

Вестник
АПК
Верхневолжья



В НОМЕРЕ

*Инновации и инвестиции –
важнейшие экономические
инструменты
антикризисного
развития АПК*

*Агропроизводственное
значение
гранулометрического
состава почв*

*Особенности
формирования
технологических
групп на молочном
комплексе
на 1200 коров*

*Ресурсо-
и энергосберегающие
технологии
возделывания
культур
в севооборотах с
бобовыми травами*

*О некоторых проблемах
и путях интеграции
сельскохозяйственного
вуза и агробизнеса*





**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЯРОСЛАВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Бессрочная лицензия ААА № 002208 от 07.11.2011 г.

Свидетельство о государственной аккредитации № 1276 от 28.04.15, действующее до 28.04.21

Факультет, направление подготовки (профиль)	Вступительные испытания
<p>Прием в ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» проводится по результатам ЕГЭ или результатам вступительных испытаний, проводимых ВУЗом самостоятельно Дополнительную информацию можно получить в приемной комиссии или на сайте ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» www.yaragrovuz.ru</p>	
ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	
Бакалавриат	
Экономика (Финансы и кредит)	Русский язык Математика (профильный уровень) Обществознание
Экономика (Бухгалтерский учет, анализ и аудит)	
Менеджмент (Производственный менеджмент)	
Магистратура	
Экономика (Экономика фирмы и отраслевых рынков)	Комплексный экзамен
Экономика (Банки и банковский менеджмент)	
Аспирантура	
Экономика	Комплексный экзамен
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ	
Бакалавриат	
Агроинженерия (Машины и оборудование в агробизнесе)	Русский язык Математика (профильный уровень) Физика
Агроинженерия (Электрооборудование и электротехнологии в АПК)	
Агроинженерия (Технический сервис в АПК)	
Аспирантура	
Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве	Комплексный экзамен
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	
Бакалавриат	
Агрономия (Агрономия)	Русский язык Биология Математика (профильный уровень)
Агрохимия и агропочвоведение (Агроэкология)	
Зоотехния (Разведение, генетика и селекция животных)	
Ветеринарно-санитарная экспертиза (Ветеринарно-санитарная экспертиза)	
Технология производства и переработки с/х продукции (Технология производства и переработки с/х продукции)	
Магистратура	
Агрономия (Адаптивные системы земледелия)	Комплексный экзамен
Зоотехния (Разведение, генетика и селекция с/х животных)	
Аспирантура	
Биологические науки	Комплексный экзамен
Сельское хозяйство	
Ветеринария и зоотехния	

Прием осуществляется как на бюджетные места (в том числе на места для целевого приема), так и на места с полным возмещением затрат.

Прием документов на очную и заочную формы обучения по программа бакалавриата и программам магистратуры начинается с 19 июня до:

- для лиц, поступающих в академию по результатам вступительных испытаний, проводимых академией самостоятельно, до 10 июля;
- для лиц, поступающих в академию только по результатам ЕГЭ и олимпиад, до 24 июля (для очной формы обучения) и до 24 августа (для заочной формы обучения).

Осуществляется трудоустройство выпускников.

Существует возможность получения дополнительного профессионального образования.

Всем иногородним студентам предоставляется общежитие.

Центром деловой карьеры ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» организованы курсы для населения:

- ландшафтный дизайн;
- флористика;
- кинология.

ПРИЁМНАЯ КОМИССИЯ:

150052, г.Ярославль, ул. Е.Колесовой,70. Телефоны: (4852) 54-74-36, 57-86-92

e-mail: priem-agro@yagcsx.ru

Учредитель:
федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего
профессионального образования
«Ярославская государственная
сельскохозяйственная академия»

Главный редактор:

П.И. Дугин
д.э.н., профессор

Члены редакционной коллегии:

Д.Д. Арсеньев – д.б.н., профессор
М.В. Боровицкий – председатель
Ярославской областной думы
Л.В. Воронова – зам. главного
редактора, к.э.н., профессор
А.М. Суховская – к.э.н., доцент
Г.Б. Гаврилов – д.т.н.,
директор ГУ ЯО ЯГИКСПП
А.В. Коновалов – к.с.-х.н.,
директор ГНУ ЯНИИЖК
Г.Н. Корнев – д.э.н., профессор
(ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА»)
Л.П. Москаленко – д.с.-х.н., профессор
П.С. Орлов – д.т.н., доцент
Р.В. Тамарова – д.с.-х.н., профессор
В.В. Шмигель – д.т.н., доцент
С.В. Щукин – к.с.-х.н., доцент

Редакция журнала:

В.Н. Галин – к.э.н., доцент,
ответственный секретарь
Е.Г. Скворцова – к.б.н., доцент,
ведущий секретарь
А.В. Киселева – редактор-дизайнер
Р.А. Микрюков – к.с.-х.н., редактор-
корреспондент,
Р.В. Воронов – английский перевод

**Адрес учредителя,
редакции и издателя:**

Россия, 150042, г. Ярославль,
Тутаевское шоссе, д. 58.

Телефоны:

(4852) 557-254 – зам. главного
редактора,
(4852) 550-275 – ведущий секретарь
E-mail: vestnik@yarscx.ru,
e.skvorcova@yarscx.ru

Издание зарегистрировано:

в Федеральной службе по надзору
за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций и
охране культурного наследия

Свидетельство о регистрации:

ПИ №ФС77-28134
от 28 апреля 2007 г.

Отпечатано в типографии
редакционно-издательского отдела
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Адрес типографии: Россия, 150042,
Ярославль, Тутаевское шоссе, д. 58

Подписано в печать:

27 июня 2015 г.,

Дата выхода в свет 30.06.2015 г.,

время по графику: 15-00,

время фактическое: 15-00

Тираж: 1000 экз.

Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

Экономика

- А.П. Огарков** Инновации и инвестиции – важнейшие экономические инструменты антикризисного развития АПК3
Е.А. Козлова Проблемы перехода АПК на инновационный путь развития10
Г.О. Оганова Экономические механизмы и методы совершенствования рыночных отношений в аграрном секторе14
Д.Н. Кожомкулова Современное состояние предпринимательской среды в аграрном секторе Кыргызской Республики19
И.П. Кудинова Семейные фермы в Украине: состояние и перспективы развития25

Агрономия

- Е.В. Чебыкина, П.А. Котьяк, А.М. Труфанов, Н.Б. Громов** Направленность биохимических процессов при применении ресурсосберегающих агроприёмов29
П.А. Котьяк, А.Н. Воронин, Е.В. Чебыкина, Г.А. Лузанов Агропроизводственное значение гранулометрического состава почв35
Ю.С. Сурова, Д.А. Футкарадзе, А.Г. Михайлова Эффективность различных систем обработки почвы при освоении залежных земель на Северо-Западе России40
Е.В. Коротких Влияние приемов биологизации на сохранение плодородия черноземных почв46
А.В. Амелин, Н.Н. Лысенко, И.А. Рыжов Гербология залежных полей западной природно-экономической зоны Орловской области51

Зоотехния и ветеринария

- Н.С. Фураева, Е.А. Зверева, С.С. Воробьева, Л.П. Москаленко** Анализ молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров ярославской породы с различной долей кровности по голштинской породе56
А.А. Алексеев, В.В. Танифа Особенности формирования технологических групп на молочном комплексе на 1200 коров63

Биотехнология, селекция, воспроизводство

- Н.С. Фураева, Е.А. Зверева, С.С. Воробьева** Генеалогическая структура маточного поголовья популяции молочного скота Ярославской области68

Ресурсо- и энергосбережение

- М.А. Несмеянова, А.В. Дедов** Ресурсо- и энергосберегающие технологии возделывания культур в севооборотах с бобовыми травами74

Техника и технологии

- В.А. Николаев** Зависимости, полученные в результате анализа кинематики планки мотвила, и расчёт привода мотвила зерноуборочного комбайна80
Г.А. Бибиц Ускорение сушки зерна86

Агрообразование

- И.В. Григорьева** О некоторых проблемах и путях интеграции сельскохозяйственного вуза и агробизнеса90
У.М. Абдурахмонов, А.Н. Шоев Формирование и функционирование рынка образовательных услуг в Республике Таджикистан95

Рефераты101

Предметный указатель110

Наши авторы111

Herald of Agroindustrial complex
of Upper Volga region

The founder:

Federal State Budgetary Educational
Institution of Higher Professional
Education «Yaroslavl State
Agricultural Academy»

The editor-in-chief:

P.I. Dugin

Doctor of Economic Sciences, the professor

Members of an editorial board:

D.D. Arsenyev - Doctor of Biological
Sciences, the professor

M.V. Borovitsky - Speaker of the Yaroslavl
regional дума

L.V. Voronova - the deputy editor-in-chief,
Candidate of Economic Sciences,
the professor

A.M. Sukhovskaya - Candidate of Economic
Sciences, associate professor

G.B. Gavrilov - Doctor of Engineering Science,
The director of Yaroslavl state institute of quality
of raw materials and foodstuff

A.V. Kononov - Candidate of Agricultural
Sciences, director of "Yaroslavl research institute
for animal breeding and fodder production"

G.N. Kornev - Doctor of Economic Sciences,
the professor (FSBEI HPE «Ivanovo SAA»)

L.P. Moskalenko - Doctor of Agricultural
Science, the professor

P.S. Orlov - Doctor of Engineering Sciences,
the associate professor

R.V. Tamarova - Doctor of Agricultural
Sciences, the professor

V.V. Shmigel - Doctor of Engineering
Sciences, the associate professor

S.V. Shchukin - Candidate of Agricultural
Sciences, the associate professor

Journal editorial staff:

V.N. Galin - Candidate of Economic Sciences,
the associate professor, the executive editor

E.G. Skvortsova - Candidate of Biological
Sciences, the associate professor, the leading
secretary

A.V. Kiseleva - the editor-designer

R.A. Mikrjukov - the editor-correspondent

R.V. Voronov - English translation

Address of the founder,

editorial office, printing office:

Russia, 150042,

Yaroslavl, Tutaevskoe Shosse, 58

Phones number:

+7 (4852) 557-254 - the deputy editor-in-chief,

+7 (4852) 550-275 - the leading secretary

E-mail: vestnik@yarcx.ru,

e.skvorcova@yarcx.ru

The edition is registered in Federal Agency
of supervision of a compliance with law in sphere
of mass communications and cultural heritage
protection

The registration certificate:

ПИ ФС77-28134 from April, 28th, 2007

Printed in printing house of publishing
department of FSBEI HPE «Yaroslavl State
Agricultural Academy».

Printing house address: Russia, 150042,

Yaroslavl, Tutaevskoe Shosse, 58

Passed for printing: 27.06.2015.

Printed: 30.06.2015

Time planned: 15-00.

Actual time: 15-00

Circulation: 1000 copies

Price is uncontrolled

CONTENTS

Economics

A.P. Ogarkov Innovations and investments are the major economic tools of anti-recessionary development of agrarian and industrial complex3

E.A. Kozlova Problems of transition of agrarian and industrial complex on an innovative way of development10

G.O. Oganova Economic mechanisms and methods of perfection of market relations in agrarian sector14

D.N. Kozhomkulova Current state of the business environment in agrarian sector of Kyrgyzstan19

I.P. Kudinova Family farms in Ukraine: a condition and development prospects25

Agronomics

E.V. Chebykina, P.A. Kotjak, A.M. Trufanov, N.B. Gromov Orientation of a biochemical process at application of resource-saving agricultural methods29

P.A. Kotyak, A.N. Voronin, E.V. Chebykina, G.A. Luzanov Agroindustrial value of soil grading35

Ju.S. Surova, D.A. Futkaradze, A.G. Mikhajlova Effectiveness of various systems of soil cultivation at development of long-fallow lands in the Northwest of Russia40

E.V. Korotkikh Influence of biologization methods on maintenance of fertility of chernozem soils46

A.V. Amelin, N.N. Lysenko, I.A. Ryzhov Herbology of fallow fields of the western part of the Orel region51

Zootechnics and veterinary science

N.S. Furaeva, E.A. Zvereva, S.S. Vorobeva, L.P. Moskalenko The analysis of dairy efficiency and reproductive qualities of cows of the Yaroslavl breed with a various thorough-bredness on Holstein breed56

A.A. Alekseev, V.V. Tanifa Features of formation of technological groups on a dairy complex for 1200 cows63

Bioengineering, selection, reproduction

N.S. Furaeva, E.A. Zvereva, S.S. Vorobyova Genealogical structure of breeding livestock of population of a dairy cattle of Yaroslavl region68

Resource and energy saving

M.A. Nesmeyanova, A.B. Dedov Resource and power saving technologies of cultivation of crops in rotation with leguminous grasses74

Technics and engineering

V.A. Nikolaev The dependences revealed at the analysis of kinematics of a lath of a reel, and calculation of the drive of a reel of the grain combine80

G.A. Bibik Acceleration of drying of grain86

Agroeducation

I.V. Grigorieva Some problems and ways of integration of agricultural university and agribusiness90

U.M. Abdurahmonov, A.N. Shoev Formation and functioning of the market of educational services in Republic Tajikistan95

Abstracts101

Subject index110

Our authors111

© Herald of Agroindustrial complex
of Upper Volga region, 2015



ИННОВАЦИИ И ИНВЕСТИЦИИ – ВАЖНЕЙШИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ АНТИКРИЗИСНОГО РАЗВИТИЯ АПК

А.П. Огарков

д.э.н., член-корреспондент РАН, профессор кафедры городского кадастра ФГБОУ ВПО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва

**Инновации, инвестиции,
АПК, основные фонды
сельского хозяйства,
строительные
кооперативы (СПОСК),
экономический механизм
инвестирования
и его принципы**

*Innovations, investments,
agrarian and industrial
complex, agriculture fixed
capital, building
cooperative societies,
the economic mechanism
of investment*

Наибольшее количество инновационных технологий в агропромышленном комплексе (свыше 450) разработано и проверено в производстве институтами Россельхозакадемии (ныне – Федерального агентства научных организаций, Отделения сельскохозяйственных наук РАН). Они изданы в форме аннотаций технологий в научно-информационном сборнике «Наукоемкие эффективные инновационные технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» (авторы – составители: Огарков А.П., Огарков С.А., Котеев С.В. – М., 2014 г. – 181 с.), размещенном на сайте «Всероссийского института аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова».

Научные знания и наукоемкие ресурсосберегающие технологии ведения аграрного производства являются базовым условием повышения производительности труда обеспечения конкурентоспособности производимой продукции в рыночных условиях. Поэтому авторы-составители аннотаций технологий постоянно придают первостепенное внимание передовым инновационным технологиям, их учету, систематизации, накоплению и доведению до практического применения.

Технологии могут применяться как при совершенствовании производства, научного обеспечения деятельности органов управления АПК, так и в образовательном процессе студентов, специалистов в учреждениях профессионального образования, а также при проведении НИР, изучении и анализе технологий для оценки и повышения их эффективности, выработке рекомендаций, обеспечивающих преемственность в использовании научных результатов исследований в интересах технологического развития агропромышленного производства с организацией венчурных фондов при инвестировании в высоко рискованные технологии на стадии их освоения.

В аннотациях указываются краткое содержание технологий, их эффективность, адреса институтов-разработчиков. Желающим получить технологию, приведенную в аннотации, следует обратиться к её разработчикам в научное учреждение, выяснить условия получения технологии и (при необходимости) совместного с разработчиками дальнейшего её освоения.

Институты-разработчики располагают нормативно-технологической, конструкторской документацией, препаратами, техническими средствами, проводят консультации и оказывают другие услуги, необходимые для освоения технологий, прошедших производственную проверку в ОПХ НИИСХ и других хозяйствах. Их освоение обеспечит технологическую и техническую модернизацию, существенное повышение эффективности деятельности сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, рост доходности труда сельхозтоваропроизводителей. Большинство технологий апробировано в производственных условиях, отмечено авторскими свидетельствами на изобретения и патентами.

Во время подготовки рукописи к изданию происходило реформирование РАН и государственных академий по Федеральному закону (сентябрь 2013г.), присоединение Россельхозакадемии к РАН, передача институтов академии в ФАНО, что может обусловить изменение адресов, которые можно уточнить с разработчиками каталогов. С учетом происходящих изменений в ходе реформирования науки (академии и ее институтов), малого тиража изданий по технологиям, повышается актуальность учета, систематизации и накопления данных по инновационным технологиям, их пропаганды для освоения на практике.

Следует также учитывать, что освоение новых технологий связано с приобретением новой техники, машин, механизмов, удобрений, средств защиты растений, обучением персонала и другими затратами, которые окупаются в условиях работы по новым инновационным ресурсосберегающим технологиям. Инновационные технологии активно способствуют получению наибольшего количества и повышению качества продукции при минимизации трудовых и материальных ресурсов.

Новые технологии в АПК соответствуют лучшим отечественным и зарубежным достижениям или превосходят их. Аннотации технологий сгруппированы по девяти направлениям: экономика и земельные отношения; земледелие; мелиорация; водное и лесное хозяйство; растениеводство; защита и биотехнология растений; зоотехния и птицеводство; ветеринарная медицина; механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства; хранение и переработка сельскохозяйственной продукции.

Агропромышленный комплекс (АПК) включает сферы: сельское хозяйство; материально-тех-

ническую базу; хранение; переработку и реализацию продукции. Приведем примеры аннотаций технологий по растениеводству и механизации сельхозпроизводства.

Разработчик: ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии (305021. г. Курск, ул. К. Маркса, 70б, тел./факс (0712)53-67-29):

– технология возделывания озимых зерновых культур с использованием комплекса машин нового поколения: орудие ЩР-1 для формирования на зяби и посевах озимых культур узких противоэрозионных щелей; сеялка прямого посева СЗПП-3,6 с повышенной заглубляющей способностью рабочих органов и комбинированное почвообрабатывающее посевное орудие КО-3,6, совмещающее с прямым посевом зерновых культур локальное внесение минеральных удобрений в дозе 2–25кг/га. Технология позволяет экономить 18–48% топлива, снизить на 24–47% механическую нагрузку на почву и повысить урожайность зерна на 0,5–0,6 т/га. Механическое воздействие на почву снижается на 14–37%. Рекомендуется для хозяйств АПК Центрального Черноземья, Нечерноземной зоны, Поволжья и Северного Кавказа.

Разработчик: НИИ сельского хозяйства Северо-Востока им.Н.В.Рудницкого (610007, г. Киров, ул.Ленина,166а, тел./факс (8332)67-42-62):

– технология комплексного использования органических и минеральных удобрений в сочетании с сидератами и биологическим азотом в агроценозах европейского Северо-востока предусматривает в семипольном севообороте (с традиционным для Приволжского Федерального округа набором сельскохозяйственных культур) введение двух полей сидератов (вико-овсяная смесь и клевер), снижение доз минеральных (на 30%) и органических (на 50%) удобрений по сравнению с обычно используемыми. Технология базируется на использовании отечественных сельскохозяйственных машин, удобрений, адаптированных сортов яровой пшеницы и обеспечивает урожайность зерна около 4 т/га. Рекомендуется для зернопроизводящих сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности, ведущих производство на дерново-подзолистых почвах;

– ресурсосберегающая, экологически безопасная технология возделывания зерновых культур, проса, гороха, картофеля, свеклы, салата на основе новых пестицидов, макро-и микроудобрений, биопрепаратов, обеспечивающая повышение урожайности сельскохозяйственных

культур на 30–40%, улучшение фитосанитарного состояния агроценозов (С-В НЦ);

– ДНК-технология получения генетически разнородного исходного материала при селекции на болезнестойчивость сортов ячменя;

– новая базовая технология выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота до живой массы 400,450,500 кг и более;

– ресурсосберегающая технология применения экологичного средства для повышения резистентности, сохранности и продуктивности цыплят-бройлеров, обеспечивающая повышение сохранности бройлеров на 2%, продуктивных качеств на 3–5%, увеличение иммунной птицы на 10–15%;

– технология защиты продуктивного здоровья крупного рогатого скота, обеспечивающая снижение родовых и послеродовых осложнений на 35%, сокращение сроков бесплодия на 12 дней, повышение выхода жизнеспособных телят на 15% и молочной продуктивности на 4–5,9%;

– технология восстановления гильз цилиндров автотракторных двигателей и оснастки, обеспечивающая повышение моторесурса цилиндропоршневой группы двигателя на 40–50%, снижение расхода моторного масла на 25–30%, расхода топлива на 4–5%, токсичности отработавших газов на 30–35%;

– технология упрочения деталей сельскохозяйственной техники экзотермическим методом. Обеспечивает увеличение ресурса и износостойкости деталей на 50–60%;

– технология применения жировых продуктов в производстве хлебобулочных изделий на основе биохимической трансформации их в технологическом процессе, обеспечивающая улучшение качества, повышение пищевой ценности продукции, сокращение расхода муки при выработке сдобных хлебобулочных изделий с ожидаемым экономическим эффектом – 7,5млн руб./год.

Освоение новых технологий связано с дополнительными затратами на приобретение машин, механизмов, семян, средств защиты растений и другими, то есть инновациям необходимы инвестиции. Однако при относительно низкой доходности, высоких погодных и других рисках аграрного производства, его кризисного состояния, инвестиционная господдержка инновационной деятельности и обновления основных фондов села крайне недостаточна и это обоснуем последующими расчетами в таблицах 1, 2.

Основные фонды российского сельского хозяйства в среднем изношены на 60–70%, а

по оборудованию – на 86% и более. Половина сельских жителей и 70% молодых специалистов нуждаются в получении и обновлении жилья, а свыше 5% этого социально значимого существующего фонда находится в ветхом и аварийном состоянии.

Сельское хозяйство является одной из ключевых отраслей в экономике и Федеральным законом «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 г. №264-ФЗ оно определено приоритетной отраслью народного хозяйства страны. Его важнейшими задачами являются обеспечение населения продовольствием, а промышленности – аграрным сырьем. Удельный вес сельского хозяйства в экономике народного хозяйства по валовому внутреннему продукту составляет 5%, по инвестициям в основной капитал – 3%. При этом доля его основных фондов сократилась с 14% в 1990 г. до 5% в настоящее время.

За 2012–2013 годы только по данным служб МЧС (в сети Интернет) выездов для разбора завалов и обрушений на стройках жилья пострадало 480 человек, из них 220 – с летальным исходом (погибли). Анализ инвестиционной деятельности за последние годы (2008–2013 гг.) показывает, что при росте общего объема инвестиций в экономику страны на 19% произошло снижение инвестиций в сельское хозяйство на 9% (Госпрограммой по сельскому хозяйству на эти годы предусматривался рост в 11,6 раза).

Строительные основные фонды, как показал опыт, целесообразно обновлять путем формирования сельскохозяйственных обслуживающих строительных кооперативов (СПОСК) в соответствии с Концепцией, согласованной Минсельхозом России 8 августа 2011 г. № ЕС-10-27/7849. Согласно этой Концепции и Федерального закона «О сельскохозяйственной кооперации» №193-ФЗ от 08.12.1995 г. (в редакции 2013г.) в стране создан СПОСК первого (районного) уровня в 20 субъектах Российской Федерации. Целью этой работы является развитие воспроизводства основных фондов, ремонт и содержание в надлежащем состоянии существующих сельских зданий и сооружений путем инвестирования в соответствующие объекты.

Главным в инвестиционном процессе является экономический механизм. Механизм – это внутреннее устройство функционирования инвестиционного процесса, приводящее в действие вложение средств – инвестирование. Термин «инвестировать» в экономическом значении – вложить, вкладывать (в аспекте темы статьи – в сельское хозяйство) капиталы, собственность,

средства производства, имущество, деньги, знания, информацию.

Экономический механизм СПОСК включает определенные составные части и входящие в них элементы. Составными частями устройства экономического механизма являются законодательные и нормативно-правовые документы, источники инвестиций, основные фонды (табл. 1).

С учетом разработанных С.А. Огарковым [1, 3] и приведенных в таблице 1 составных частей и элементов устройства, экономический механизм

инвестирования в основные фонды сельского хозяйства в рыночных условиях выражается как система, определенных спросом и предложением взаимоувязанных и взаимодействующих между собой и основными фондами, внутренних элементов, включающих собственные средства застройщиков, частные внутренние и внешние факторы (бюджеты всех уровней, средства сельхозорганизаций и заемные).

В инвестиционном механизме периода плановой экономики инвестиции в основные фонды

Таблица 1 – Составные части и элементы устройства экономического механизма инвестирования в основные фонды сельского хозяйства

Экономический механизм инвестирования	
Составные части	Основные элементы
1. Законодательные и нормативно-правовые документы – приводят в действие механизм (п.2 являются предметом инвестирования)	1.1. Федеральный закон «О сельскохозяйственной кооперации» от 08.12.1995 г. №193-ФЗ
2. Источники инвестиций (финансовые механизмы СПОСК) – непереносимое условие инвестирования: наличие инвестиций	1.2. Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 г. №131-ФЗ (редакция от 28.12.2013 г.)
	1.3. Строительные нормы и правила (СНИП)
	1.4. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. №184-ФЗ
	1.5. Федеральный закон «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25.02.1999 г. №39-ФЗ
	2.1. Средства федерального бюджета
	2.2. Средства бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов
	2.3. Собственные средства предприятий и организаций
	2.4. Заемные средства, кредиты
	2.5. Частные средства застройщиков
	2.6. Прочие средства (гранты, субсидии, пожертвования и прочие)
3. Основные фонды сельского хозяйства (являются объектом инвестирования)	3.1. Строительные объекты: - здания социальной сферы села; - сельскохозяйственные производственные здания; - инженерные системы водоснабжения, очистки, энергоснабжения
	3.2. Земельные ресурсы как базис размещения основных фондов
	3.3. Машиностроительные объекты: - сельскохозяйственные машины; - оборудование в зданиях и т.д. по классификации
4. Сельскохозяйственные потребительские обслуживающие кооперативы (СПОК в сфере строительства, СПОСК и др.) – составная часть, осуществляющая реализацию экономического механизма инвестирования в сельском поселении	4.1. СПОК в сфере строительства (кооператив – заказчик основных фондов) Строительно-монтажные работы выполняют строительные организации
	4.2. СПОСК кооператив является заказчиком основных фондов и подрядчиком (выполняет строительные работы самостоятельно)

отчислялись в директивном порядке по обязательным нормативам от прибыли организации. Важнейшей составной частью рыночного современного экономического механизма инвестирования является СПОСК разных форм как элементов этой составной части.

В современных условиях рыночной экономики старый механизм инвестирования требует совершенствования, адаптации к новым условиям хозяйствования. В новых реалиях таким «побудителем» инвестирования должны стать законодательные и нормативно-правовые акты (вышеупомянутые законы) и в этом состоит их важнейшая приоритетная роль.

Необходимо предусматривать в законодательстве, в частности, налоговые вычеты на инвестиции в инновационные технологии. Например, основу регулирования сельского хозяйства США составляют систематически (раз в 5–7 лет) принимаемые федеральные сельскохозяйственные законы, содержащие перечень программ и мероприятий с плановыми показателями их финансирования.

Внутреннее устройство экономического механизма инвестирования (и роль законодательной базы) рассмотрим на примере расчета

формирования составных частей и элементов механизма при инвестировании в возведение сельского одноэтажного многоквартирного жилого дома усадебного типа (табл. 2).

Расчет в таблице 2 составлен исходя из стоимости жилья 10 тыс. руб. за 1 м². Такой стоимости еще предстоит достичь путем применения местных строительных материалов, достройки веранды (флигеля) и мансарды (мезонина) к дому самим его владельцем (вторая очередь) и применения других мер по снижению стоимости с нынешних 15–20 тыс. руб./м² в условиях кооперации.

Расчеты показывают, что при стоимости жилья в 10 тыс. руб. за 1 м², с учетом указанных льгот застройщику, ежемесячная плата составляет большую сумму – от 16 до 23 тыс. руб. (при среднемесячной номинальной заработной плате в сельском хозяйстве 14 тыс. руб. на одного члена домохозяйства (в 1,7 раза меньше, чем в городе). Поэтому для развития СПОСК, выполнения сельских строительных работ необходима господдержка, законодательно установленные льготы.

Применительно к строительству на селе жилья на кооперативной основе (в т.ч. ипотеке) необходимо принятие постановления Правительства России, аналогичного постановлению Совмина

Таблица 2 – Расчет оплаты стоимости сельского жилого дома усадебного типа при формировании экономического механизма инвестирования в основные фонды

Категории работников сельского хозяйства	Ед. изм.	Общая стоимость дома	Первый взнос – 30% от общей стоимости дома			Долгосрочный кредит – 70%			Ежемесячная плата
			Всего	В том числе		Всего	В том числе		
				Собственные средства	Безвозмездные субсидии		Собственные средства	Погашение кредита	
Общие условия оплаты	%	100	30	30	-	70	70	-	-
	тыс. руб.	1000	333	333	-	667	667	-	22,23
Молодые, проработавшие в сельхозорганизации (СХО) менее двух лет	%	100	30	15	15	70	70		
	тыс. руб.	1000	333	166,5	166,5	667	667	-	22,23
Для проработавших в СХО 5 и более лет	%	100	30	20	10	70	60	10	-
	тыс. руб.	1000	333	200	100	667	600,3	66,7	20,01
Проработавшим в СХО 10 и более лет	%	100	30	20	10	70	50	20	-
	тыс. руб.	1000	333	200	1000	700	500	200	16,67

СССР «О жилищно-строительной кооперации» от 19.08.1982 г. № 765, в котором закреплены льготы по долгосрочным инвестициям, кредиты на оплату стоимости дома с надворными постройками для содержания продуктивного домашнего скота и птицы, субсидии с погашением ежегодно равными долями.

Такой экономический механизм инвестирования на долях с господдержкой на законодательной базе был ясен и доступен сельчанам. Жилищно-строительные кооперативы и коллективы индивидуальных застройщиков успешно реализованы в Подмосковье (СХО «Нара», «Борец», «Повадино», «Кашино» и многие другие). Это позволило выполнять работы по строительству и благоустройству территорий, а в многопрофильных СПОК (по опыту Сибири) – комплекс других работ, повышающих трудовую занятость и доходность в кооперативе.

Таким образом, экономический механизм инвестирования приводится в действие исполнителем законодательных и нормативно-правовых документов, в которых определены льготы и обязанности инвесторов по объемам и срокам инвестирования в основные фонды сельского хозяйства и которые своевременно обновляются (корректируются) по складывающимся социально-экономическим условиям (состояние основных фондов, наличие инвестиционных средств из разных источников и др.).

По данным таблиц 1 и 2 кратко отметим основное значение (с предложениями по совершенствованию) роли составных частей и элементов функционирования экономического механизма инвестирования в основные фонды сельского хозяйства.

Первая составляющая часть экономического механизма инвестирования с ее законодательными элементами не позволяет пустить его на самотек, придает инвестированию в основные фонды сельского хозяйства законодательную основу, при которой выполнение законодательных и нормативно-правовых документов становится неотвратимым побудительным мотивом необходимости инвестирования.

Таким образом, экономический по своей сущности инвестиционный процесс в рыночных условиях управляется законом. Точное его выполнение является законодательно необходимым в интересах сохранения и развития настоящего и будущего в социальном, инженерном и производственном жизнеустройстве населения. Вместе с тем, законодательные положения тре-

буют внесения поправок, актуализации, дополнений для адаптации их к постоянно изменяющимся условиям жизни. Так, в Федеральный закон о сельскохозяйственной кооперации с 1995 года практически ежегодно вносились изменения по его совершенствованию.

Опыт формирования и функционирования СПОСК показал необходимость дальнейшего совершенствования Федерального закона №193-ФЗ. Нами предлагаются следующие поправки:

А) Соотношение пайщиков в СПОСК (сельхозтоваропроизводителей и пайщиков от сельской проектно-строительной сферы) – 80 и 20% – следует изменить на 40 и 60% или, в зависимости от местных условий, сохранить на уровне 50%.

Б) Объем строительства и услуг для кооператива на первые три года с даты его регистрации необходимо установить на уровне не менее 25% (вместо 50%), что будет способствовать формированию и развитию сельских строительных кооперативов.

В части совершенствования федерального закона №131-ФЗ об общих принципах организации местного самоуправления целесообразно, на наш взгляд, закрепить в нём следующие положения:

А) Сельскохозяйственные потребительские обслуживающие кооперативы (СПОК) в сфере строительства создаются при муниципалитетах, рентабельно работающих предприятиях и сельскохозяйственных организациях. Законом определен обширный перечень выполняемых работ при минимальной численности аппарата муниципалитета. Создание СПОК при муниципалитете, с включением последнего в члены СПОК, позволит успешно выполнять работы по строительству и благоустройству территорий, а в многопрофильных СПОК – комплекс других работ, что повысит трудовую занятость и доходность кооператива.

Б) Необходимо законодательно закрепить функции заказчика и подрядчика строительномонтажных работ по одному из вариантов:

1) СПОК в сфере строительства является заказчиком работ, а из-за отсутствия у него производственной базы стройиндустрии подрядные строительномонтажные работы выполняют специализированные организации региона;

2) при наличии сформированной собственной базы сельстройиндустрии СПОСК выполняет функции заказчика и подрядчика.

Для стимулирования процесса инвестирования следует совершенствовать законы в направлении их прямого действия с конкретизацией

господдержки (отходить от их «рамочного» характера).

Необходима политическая воля властных структур, понимания ими роли основных фондов в экономике, требований своевременного их обновления. Эта политическая воля выражается в господдержке инвестирования.

Благодаря законодательно закреплённой господдержке на необходимом уровне и аккумуляции средств из различных источников, создаются экономические условия для инвестирования в основные фонды сельского хозяйства через СПОК в сфере строительства. Эти условия применены в расчетной таблице 1: долгосрочный инвестиционный кредит на 25 лет (ипотека), первоначальный взнос 30% от стоимости дома, частичное погашение кредита хозяйством, в котором работает будущий владелец дома.

С учетом вышеизложенного, включая выполненные расчеты, следует, что главными принципами совершенствования экономического механизма инвестирования в основные фонды сельского

хозяйства являются: законодательно установленная господдержка (на требуемом уровне); аккумуляция средств на воспроизводство основных фондов сельхозпредприятия на основе долевого участия, включая средства федерального бюджета, долгосрочный (на 25-30 лет) инвестиционный кредит, субсидии, бюджет субъекта Российской Федерации, местный бюджет, средства СХО, средства заказчика-застройщика; его трудовое участие в строительстве; проведение работы по разъяснению и рекламе условий вступления в кооператив (СПОСК). Для массового развития сельского жилищного строительства требуется принятие Закона или Постановления Правительства России, аналогичного Постановлению от 19.08.82 г. №765 «О жилищно-строительной кооперации», адаптированного к современным социально-экономическим условиям (кризисного характера).

Выполнение этих принципов обеспечит работу экономического механизма инвестирования через СПОСК в основные фонды сельского хозяйства.

Литература

1. Огарков, С.А. Основные фонды сельского хозяйства [Текст]: монография / С.А. Огарков. – МО, Щелково: Издатель Мархотин П.Ю., 2011. – 376 с.
2. Россельхозакадемия, отделение экономики и земельных отношений. Статистические материалы и результаты исследования агропромышленного производства России. – М., 2009. – 32 с.
3. Огарков, С.А. Комплексное социально-экономическое жизнеустройство на землях сельских поселений [Текст] / С.А. Огарков, А.П. Огарков. – М.: Онтонпринт, 2015. – 374 с.

В СЛЕДУЮЩЕМ ВЫПУСКЕ ЖУРНАЛА:

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СКОТОВОДСТВА РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ В СОВРЕМЕННЫХ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ: ВЫЗОВЫ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ КАНАДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ НА МОЛОЧНОМ КОМПЛЕКСЕ ОАО ПЛЕМЗАВОДА "МИХАЙЛОВСКОЕ"

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЙ ПАХОТНЫЙ АГРЕГАТ



**Инновации,
инновационная
политика, подготовка
кадров, материально-
техническая база АПК,
роль науки**

*Innovations, the innovative
policy, a professional
training, material base
of agrarian and industrial
complex, the role of science*

ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА АПК НА ИННОВАЦИОННЫЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ

Е.А. Козлова

к.э.н., доцент, заведующая кафедрой математики
и информационных технологий
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Инновационное развитие является необходимым условием для долгосрочного устойчивого функционирования предприятий агропромышленного комплекса (АПК). Активизация инновационного процесса, рассматриваемого как необходимая предпосылка экономического роста, сдерживается отсутствием формализованного аппарата принятия решений и оценки их последствий. Для управления инновационным развитием предприятий АПК в современных условиях необходимо исследовать теоретические и методические основы моделирования и прогнозирования их инновационной деятельности, ставшей характерной тенденцией экономической ситуации в АПК последних лет.

Сложность агропромышленного производства и его специфика определяют своеобразие подходов и методов управления инновационной деятельностью, сочетание различных типов инноваций, усиление роли государства в их стимулировании. Следует подчеркнуть, что особенности сельскохозяйственного производства обуславливают высокий уровень рисков инновационных процессов.

Аграрный сектор российской экономики находится практически в полной зависимости от зарубежных производителей техники, что, безусловно, снижает и уровень продовольственной безопасности нашей страны.

Крайне низкая активность инновационной деятельности в АПК связана и с несовершенством организационно-экономического механизма освоения инноваций. Это усугубляет деградацию отраслей комплекса, приводит к росту издержек и низкой конкурентоспособности продукции, тормозит социально-экономическое развитие сельской местности, ухудшает качество жизни на селе.

Одним из основных препятствий перехода аграрной экономики на путь инновационного развития является также острая нехватка квалифицированных кадров. Снижение ассигнований на науку за годы реформ привело к значительному оттоку молодых ученых.

Вместе с тем, в аграрном секторе имеется значительный научный потенциал. Освоение нововведений наблюдается в основном на перерабатывающих предприятиях АПК и в индустриальных сельскохозяйственных организациях (в тепличных комбинатах и на птицефабриках). Доля предприятий АПК, являющихся наиболее динамичными потребителями инноваций, составляет 8–10% [1]. В большинстве аграрных предприятий преобладают примитивные методы и технологии, используются устаревшие сорта сельскохозяйственных культур и породы скота, несовершенные формы организации и управления [2].

Отечественный опыт использования результатов НИОКР сельхозпроизводителями показывает, что сегодня тенденция развития инновационных процессов в сельском хозяйстве противоречива. С одной стороны, аграрная наука в последние годы, несмотря на серьезные экономические трудности, успешно функционирует, производя значительное количество качественной научной продукции, а передовые хозяйства, преодолевая негативную ситуацию, связанную с причинами, как правило, внешнего характера, организуют освоение инноваций. С другой стороны, в целом по АПК этого, к сожалению, не происходит: сложившаяся кризисная экономическая ситуация, резкое снижение платежеспособного спроса на научно-техническую и наукоемкую продукцию обусловили проявление обратной тенденции – задержку развития инновационного процесса. Вместо технико-технологической модернизации и совершенствования производства на основе освоения нововведений в некоторых регионах наблюдается вынужденный возврат к доиндустриальным методам и технологиям, что фактически означает отход от курса на создание наукоемкого производства как важного направления развития сельского хозяйства и других отраслей АПК.

Противоречивость современного состояния АПК заключается и в том, что государственная научно-техническая и инновационная политика отрасли должным образом не реализуется. Все проблемы, связанные с практическим использованием научных достижений, сельскохозяйственные товаропроизводители чаще всего вынуждены решать самостоятельно, без помощи государства.

Общая невысокая инновационная активность субъектов аграрного сектора Российской экономики – следствие значительного сокращения финансирования науки в 1990-е гг., кадрового оттока исследователей, ухудшения материально-технической базы научных и образовательных сельскохозяйственных организаций отрасли. Продолжающийся спад производства в ряде отраслей АПК, дефицит финансовых средств у производителей аграрной продукции, недостаточная финансовая поддержка со стороны государства и высокая стоимость нововведений не позволяют активизировать инновационную деятельность. Даже имеющийся инновационный потенциал АПК России используется не в полном объеме [2].

Смысл государственной инновационной политики в том, чтобы, сохранив в максимальной

степени накопленный научно-технический потенциал и развив необходимую инфраструктуру, разработать механизмы, стимулирующие не только развитие инновационных процессов, но и освоение их результатов.

Сдерживающие факторы инновационного развития АПК России многочисленны. К ним можно отнести:

- слабое управление НТП, отсутствие тесного взаимодействия государства и частного бизнеса;
- резкое снижение затрат на аграрную науку;
- дефицит и непрофессионализм кадров;
- отсутствие или недостаточность маркетинговой деятельности предприятий;
- низкий уровень платежеспособного спроса на инновационную продукцию;
- сокращение финансирования мероприятий по освоению научно-технических достижений в производстве и соответствующих инновационных программ;
- неразработанность механизмов, стимулирующих развитие инновационного процесса в АПК, и другие причины.

Вместе с тем, ресурсопроизводящие отрасли АПК, во многих случаях продолжают выпускать морально устаревшие средства производства, предполагающие, в свою очередь, использование упрощенных технологий как в самом сельском хозяйстве, так и в смежных с ним отраслях переработки, хранения и реализации аграрной продукции. Это ведет к значительному снижению производительности труда по сравнению с лучшими мировыми аналогами. Разработка концептуальных вопросов государственной технологической политики и современных систем машин – стратегическая предпосылка инновационного обновления АПК. Важным вкладом в эту работу следует признать подготовленную МСХ РФ и Российской академией сельскохозяйственных наук (ныне сельскохозяйственное отделение РАН) «Стратегию машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 года».

В долгосрочном плане следует прогнозировать и научно обосновать аграрную политику, ориентированную на сокращение расходов на импорт продуктов питания и направление высвобождающихся финансовых ресурсов на модернизацию и обновление отечественного АПК, укрепление производственной и социальной инфраструктуры российского села. Такой стратегический маневр, с опорой на собственные силы, позволит нашей стране быстрее избавиться от

многолетней продовольственной зависимости, полнее использовать один из самых мощных в мире земельно-почвенных потенциалов для эффективного развития своего аграрного производства.

Достижение многофункциональной конкурентоспособности агропродовольственных систем, то есть комплексной конкурентоспособности по социальной, экономической, экологической, инновационной, информационной и другим составляющим, должно являться стратегической целью научно-обоснованной аграрной политики. Государство, основываясь на рекомендациях науки, призвано своевременно посылать агробизнесу ясные и четкие сигналы о перспективных важнейших направлениях производственной деятельности, ориентировать и направлять его деловую активность в нужное для общества русло, указывать пути преодоления отставания нашего сельского хозяйства от уровня высокоразвитых стран мира (в производительности труда и другим параметрам).

Вместе с тем, опыт передовых предприятий и регионов страны наглядно показывает, что это отставание преодолимо. Более того, он подтверждает, что в стратегическом плане именно повышение научно-технологического уровня производства является фундаментальным условием устойчивого роста конкурентоспособности отечественного АПК [3]. И хотя современная макроэкономическая ситуация и ограниченные инвестиционные возможности государства и предприятий существенно затрудняют инновационную активность, в конечном счете, именно нововведения способны дать решающий импульс преодолению спада и переходу к фазе активного роста на новой волне технологического подъема, ибо решение стоящих перед АПК задач возможно только в русле инновационного развития.

К основным направлениям инновационной политики в сельском хозяйстве и других сферах АПК относятся:

- обеспечение правового регулирования инновационного развития и защиты интересов его участников;
- осуществление прямой и косвенной поддержки сельхозпроизводителей в создании и освоении инноваций;
- определение и реализация приоритетного развития агропромышленного комплекса;
- развитие эффективных форм партнерства и кооперации, формирование соответствующих организационно-экономических структур в АПК;

- подготовка кадров в сфере инновационной деятельности для АПК;

- приоритетное развитие материально-технической базы АПК;

- развитие международного сотрудничества в области инноваций.

Реализация указанных направлений инновационной политики в агропромышленном комплексе предполагает, на наш взгляд, решение следующих задач.

Во-первых, необходим системный подход к управлению инновационным развитием предприятий АПК, опирающийся на ряд специфических принципов (иерархическую организацию сложных систем; осуществимость моделей управления сельскохозяйственными организациями и перерабатывающими предприятиями; множественность моделей управления, направленных на максимальный учет ресурсных, технических и организационных возможностей конкретного предприятия; на совместимость сложности анализа системы и точности его прогнозирования; контригитивное поведение системы по отношению к воззрению на нее исследователя), позволяет определить рациональные значения производственных характеристик и финансово-экономических показателей для эффективного функционирования предприятий АПК.

Во-вторых, необходимо разрабатывать новый подход к своевременному определению и оценке кризисного состояния АПК, который позволяет прогнозировать вызываемые кризисом структурные сдвиги анализируемой экономической системы, а также проблемы и риски, связанные с инновационной деятельностью сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, что способствует минимизации негативных последствий для их устойчивого развития.

В-третьих, для повышения эффективности функционирования АПК следует использовать методику решения задач инновационного развития, позволяющую использовать системный подход при определении кризисного состояния агропредприятия, состоящий:

- а) в анализе показателей финансово-экономической деятельности, источников финансирования, состава, структуры и динамики имущества;

- б) построении экономико-математических моделей зависимости прибыли от объема продаж в динамике;

- в) анализе фонда оплаты труда, среднемесячной заработной платы и численности работников;

г) нахождении точек бифуркации, представляющих собой места перехода экономической системы из одного состояния в другое;

д) принятии управленческого решения в зависимости от отношения исследуемых показателей в точке перехода.

В-четвертых, следует разработать модель для прогнозирования инновационной деятельности в АПК, которая позволила бы:

а) выбрать оптимальный путь развития входящих в него предприятий с учетом устойчивости сложившихся в них финансово-экономических и производственных взаимосвязей;

б) произвести классификацию и прогнозирование результатов инновационной деятельности с учетом возможных рисков, а также определить

внутренние противоречия и исключения, что даёт возможность принять эффективное и оперативное управленческое решение.

В-пятых, полученный в модели коэффициент инновационного развития позволит учитывать положительную, отрицательную и неизменную динамику инновационного процесса в АПК, а также предельные переходы при положительной и отрицательной динамике, позволит производить оценку инновационной деятельности сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий в реальных социально-экономических условиях при разработке проектов модернизации, что даст возможность оценить эффективность управления инновационным развитием.

Литература

1. Соламагин, В.А. Инновационные процессы в АПК: сущность и направления развития [Текст] / В.А. Соламагин // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 8. – С. 295–299.
2. Сандру, И. Инновационное развитие сельского хозяйства до 2020 г. [Текст] / И. Сандру // Аграрная политика: проблемы и решения. – 2012. – № 2. – С. 9–13.
3. Рау, В.В. Перспективные направления развития АПК [Текст] / В.В. Рау // Проблемы прогнозирования. – 2010. – № 1. – С. 69–71.

Официальный сайт ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»:

www.yaragrovuz.ru

РУБРИКИ САЙТА:

**Главная – Направления – Сведения об академии – Студенту – Абитуриенту –
Факультеты – Наука (в том числе журнал «Вестник АПК Верхневолжья») –
СМК (система менеджмента качества) – Версия для слабовидящих**

**Академия – Подразделения – Библиотека – Центр деловой карьеры –
Повышение квалификации – Автошкола – Студенческая жизнь – Контакты –
Поиск – Схема проезда и график – Аккредитация и самообследование**

Все выпуски журнала «Вестник АПК Верхневолжья» в полнотекстовом формате,
требования к оформлению статей (в том числе и требования к оформлению
пристатейного библиографического списка), контакты



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЫНОЧНЫХ ОТНОШЕНИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

Г.О. Оганова

ст. преподаватель кафедры экономики
и предпринимательства в сельском хозяйстве
Кыргызский национальный аграрный университет
им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика

*Государственное
регулирование
сельскохозяйственного
производства,
институциональные
преобразования,
поддержка и
стабилизация доходов
товаропроизводителей,
компенсация издержек,
протекционистская
политика*

*Farm-production state
regulation, institutional
transformations, support
and stabilisation of incomes
of commodity producers,
indemnity of costs,
the protectionist policy*

Ситуация, которая сложилась на мировых рынках продовольствия, ставит неотложную задачу корректировки государственной политики в области сельского хозяйства. Особенно эта проблема актуальна для стран с переходной экономикой, в которых за последние 20 с лишним лет осуществляются экономические реформы.

Сельское хозяйство Кыргызской Республики (КР) на сегодня – один из устойчиво стабильных секторов экономики, который, более или менее, обеспечивает продовольствием население, сырьем промышленность, валютный приток через поставки на экспорт, поддерживая тем самым макроэкономические показатели и темп роста экономики страны. По данным Нацстаткома КР, объем валовой продукции сельского хозяйства в 2013 году достиг 53,1 млрд сомов и был на 1,2 % выше уровня 2012 года. Доля вклада сельского хозяйства в ВВП страны составила 15,2% (при этом имело место снижение её на 1,5% от уровня 2012 года) [1].

Кыргызская Республика одной из первых среди постсоветских государств реализовала земельно – аграрную реформу. Ею решались, в большей мере, организационно-правовые вопросы перераспределения земель, движимого имущества и, в меньшей степени, вопросы повышения производительности сельскохозяйственного труда, улучшения плодородия почв, повышения урожайности сельскохозяйственных культур и доходности сельских товаропроизводителей. В итоге, страна из аграрно – индустриальной стала, по преимуществу, аграрной, а сельское хозяйство – из интенсивного стало экстенсивным.

На сегодня главными нерешенными проблемами сельского хозяйства в КР, препятствующими эффективному управлению земельными ресурсами, являются следующие:

- ведомственная и правовая разобщенность, ограничивающая ведение скоординированной аграрной политики, а именно: земельной, водной, экономической и социальной её составляющих;
- мелкоконтурность земельных наделов, не обеспечивающих рентабельность производства и ведения рационального землепользования;

- низкая культура земледелия;
- нехватка сортов и племстада, сельскохозяйственной техники, водообеспечения и мелиорации, удобрений, ветеринарного обслуживания и другой инфраструктуры;
- отсутствие системы качественной оценки и мониторинга эффективности использования сельскохозяйственных угодий;
- неразработанность научной составляющей, схемы зонирования и вопросов специализации предприятий АПК;
- дефицит финансовых ресурсов, различных форм государственной поддержки, не выходящих за пределы требований ВТО.

Реформы в сельском хозяйстве в основном были направлены на формирование слоя частных землевладельцев, создание рынка земли. В то же время, проблемы роста и эффективности сельскохозяйственного производства, его финансово-экономической устойчивости, нацеленной на достижение конечных социально-экономических результатов, были слабо учтены в период первоначальных этапов реформирования аграрной сферы. В результате, в большинстве стран СНГ, а также в Кыргызской Республике, актуализировалась проблема продовольственной безопасности, в развитии сельского хозяйства усиливается неустойчивость и все большая зависимость внутренних рынков от импортных поставок продовольствия.

Институциональные преобразования, сами по себе, без продуманной и последовательной аграрной политики по стимулированию развития сельскохозяйственного производства, его поддержки, развитию материально-технической базы отрасли, не могут дать положительного эффекта. Все это обуславливает необходимость не только корректировок, но и уточнения целей аграрной политики, ее приоритетов, совершенствования рыночных отношений в сельском хозяйстве. основополагающие принципы целевых установок аграрной политики на современном этапе сформулированы известными экономистами-аграрниками – академиками РАН И.Г. Ушачевым, А. Шутьковым, Г.А. Калиевым и другими, которые сгруппировали их по четырем важнейшим направлениям: продовольственная безопасность; конкурентоспособность и устойчивость отечественного сельхозпроизводства; государственный протекционизм и обеспечение доходности сельхозтоваропроизводителей; экологическая безопасность (эффективное воспроизводство земельных ресурсов) [2].

Нельзя не согласиться с мнением В. Зимина [3] о том, что государственное регулирование экономики, в том числе аграрной, должно осуществляться по трем основным направлениям:

- нормативно-правовое – через Законы, Указы Президента, Постановления Правительства;
- прямое – посредством бюджетного финансирования, дотаций и компенсаций, финансового лизинга материальных ресурсов, полного или частичного финансирования целевых программ развития сельского хозяйства, инвестиционных национальных проектов;
- косвенное – посредством амортизационной, налоговой, кредитной, валютной, таможенной и ценовой политики.

Государственное регулирование сельскохозяйственного производства является одним из главных направлений современной аграрной политики, направленной на эффективное решение экономических, инвестиционных, инновационных и социальных проблем развития сельской экономики.

Самоустранение государства от функций регулятора аграрно-экономических отношений или неудовлетворительное исполнение им этой роли является, на наш взгляд, основной причиной кризисного состояния отечественного сельского хозяйства. Мировой опыт современного рыночного хозяйства и, в первую очередь, стран Западной Европы и США, а также Японии, свидетельствует, что сельскохозяйственное производство не является саморегулирующимся, что механизм рыночного регулирования цен на продукцию сельского хозяйства не в состоянии полностью выполнять свою функцию – обеспечить соответствие спроса и предложения и выравнять отношения между продавцом (сельским товаропроизводителем) и покупателем (перерабатывающие предприятия, торгово-закупочные организации).

Основными мерами государственного регулирования и поддержки аграрного сектора в странах с развитой рыночной экономикой являются следующие [4]:

- *Поддержка и стабилизация доходов товаропроизводителей:* государственное регулирование цен на агропродовольственном рынке через механизмы закупочных интервенций, развитие инфраструктуры рынка и соответствующее сокращение числа посредников, использование кооперативных взаимоотношений в цепи производства – переработка – реализация продукции в целях преодоления диспаритета цен.

- *Компенсация издержек*: меры по субсидированию производителей, приобретающих средства производства (льготное налогообложение при приобретении кормов, удобрений и ядохимикатов), выплате процентов по полученным кредитам, субсидированию выплат по страхованию имущества.

- *Содействие развитию рынка*, предполагающее государственное финансирование при разработке и осуществлении рыночных программ, возмещение затрат на хранение продукции, а также проведение транспортных работ по перевозке продукции всех звеньев АПК.

- *Содействие развитию производственной инфраструктуры*, включающее выделение бюджетных средств на проведение мероприятий долгосрочного характера, обеспечивающих рост эффективности производства, а также субсидий на строительство хозяйственных помещений, осуществление ирригационных проектов, рекультивацию земель, на создание фермерских объединений.

- *Протекционистская политика*: меры государственного регулирования сельского хозяйства, не связанные непосредственно с данной отраслью, но оказывающие воздействие на эффективность ее функционирования (проведение льготной налоговой политики; внешнеторговая деятельность).

Богатый опыт госрегулирования накоплен в США. Здесь Конгресс определяет формы, методы и направления государственного регулирования путем принятия тех или иных законодательных актов. Ценообразование на продовольствие и сельскохозяйственное сырье регулируется на основе целевых и залоговых цен. При этом целевые цены обеспечивают не только возмещение затрат фермеров, но и получение дохода на уровне средней нормы прибыли.

В Канаде государственная поддержка фермеров содержит комплекс мер, включающих дотации, субсидии, льготное кредитование и др. В соответствии с Законом о фермерской задолженности, в провинциях создаются советы для регулирования расчетов между несостоятельными фермерами и их кредиторами, а также специальные фонды. Государством финансируются работы, направленные на повышение плодородия пашни и пастбищ.

Значительные меры по поддержке аграрного сектора предпринимаются в Японии. Государственные субсидии в этой стране выделяются на увеличение производства продукции, совершен-

ствование производственной инфраструктуры, поддержку цен и доходов производителей, компенсацию ущерба от стихийных бедствий.

В структуре валовой продукции сельского хозяйства удельный вес субсидий в странах ЕС составляет в целом 48%, а в доходах – 34,8%, в Японии соответственно – 71 и 57,5%, в США – 28 и 19,5%, в Канаде – 21 и 19,7% [4].

Способы государственной поддержки фермерских цен, применяемые в зарубежных странах, примерно одинаковые и сводятся к установлению уровня индикативной (учитывающей верхние и нижние пределы колебаний рынка) цены, которую государство гарантирует за счет бюджетных средств. Предусмотрены механизмы оперативного слежения за динамикой цен на средства производства, издержек и доходов в сельском хозяйстве, цен на конечную продукцию и услуги. Ценовые механизмы в сфере агропромышленного производства включают использование целевых, гарантированных, пороговых и других цен.

В США и странах ЕС цены на продукцию фермеров устанавливаются на уровне, превышающим мировой. Эта разница покрывается, во-первых, за счет пошлин на импорт сельскохозяйственной продукции, во-вторых, налога на добавленную стоимость (НДС), которым облагается продажа всех товаров. Импорт сельхозпродукции ограничивается также тарифами и квотами. Например, существует высокая пошлина на ввоз сахара из США и ЕС. Япония обеспечивает фермерам защиту против импорта говядины, риса, сахара и зерна, устанавливает жесткие лимиты на импорт фруктов.

Необходимость применения регулируемой государством системы цен на продукцию сельского хозяйства в Кыргызстане, как и в других странах СНГ, вызвана резким падением в постсоветский период платежеспособного спроса населения, убыточностью сельхозпроизводства, что во многом является следствием осуществления политики либерализации цен. Ведущую роль во всей системе государственного регулирования сельского хозяйства и других сфер АПК стран СНГ должно играть поддержание соответствующего уровня цен и ценового равновесия, так как именно диспаритет цен приводит к депрессивным тенденциям в аграрной экономике и стагнации её отдельных отраслей.

При государственных закупках сельскохозяйственной продукции и при её реализации из госрезервов (запасов) государственные органы

выступают в качестве непосредственного рыночного агента. По цене вмешательства (интервенционной цене) закупочные организации ЕС, например, обязаны покупать предлагаемую им сельскохозяйственную продукцию. Тем самым гарантируется определенный объем обязательных закупок по гарантированным ценам. Для обеспечения гибкости рынка предусмотрено увеличение интервенционной цены от 2 до 40% в зависимости от вида продукции для реализации ее за пределами района производства.

В условиях перевода экономики на рыночные отношения, ее интеграции в систему мирового продовольственного рынка, главными критериями оценки деятельности хозяйствующих субъектов становятся обеспечение их высокоэффективной деятельности и конкурентоспособности, что, в основном, достигается посредством широкого развития горизонтальной и вертикальной кооперации. Актуальность кооперативного движения многократно возрастает в современных условиях, что обусловлено критическим состоянием сельского хозяйства и всей системы АПК практически во всех государствах СНГ, в том числе и в Кыргызской Республике, и необходимостью реализации ряда антикризисных мер. В этой связи, мы разделяем мнение академика РАН И.Н. Буздалова о том, что основой выхода отрасли на траекторию устойчивого развития является подлинная сельскохозяйственная кооперация [5].

Кооперация и интеграция производства – объективные и закономерные процессы, обусловленные научно-техническим прогрессом, дальнейшим углублением общественного разделения труда, совершенствованием экономических отношений, которые носят непрерывный и многогранный характер. В условиях рыночных отношений процесс кооперации приобретает характер системных связей и отношений, а не отдельных попыток кооперирования между производителями и потребителями услуг (товаров). Разделяя и соединяя производство, кооперация обеспечивает хозяйствующим субъектам прибыль, повышает эффективность их деятельности и конкурентоспособность производимых ими товаров и услуг.

Кооперирование – это не только объединение усилий, средств и интересов взаимодействующих субъектов. С этим процессом также связаны восстановление и сохранение созданной ранее в хозяйствах производственной и социальной инфраструктуры, существенное повышение эффективности использования производствен-

ных фондов, реализация преимуществ крупного производства. Развитие кооперации способствует более быстрому развитию процесса интеграции сельскохозяйственных производителей с перерабатывающими предприятиями, обслуживающими организациями и предприятиями других смежных отраслей.

Один из основоположников теории кооперации в сельском хозяйстве – А.В. Чаянов – рассматривал кооперацию как единство двух начал: во-первых, как предприятие, его организационно-хозяйственную форму; во-вторых, как процесс социального движения. При этом он отмечал, что кооперация является не только предприятием. Кооператив – это лишь одна из организационно-хозяйственных форм кооперации, а сама кооперация – понятие очень широкое. И, по его мнению, термин «кооперация» должен быть разделен на два понятия «кооператив» и «кооперативное движение» [6].

Таким образом, кооперация – это сложное общественно-экономическое явление, где главная роль принадлежит производственным отношениям на основе кооперативной собственности. Исходя из этого положения, кооперацию можно определять как способ сотрудничества физических и юридических лиц с целью реализации своих экономических интересов в соответствии с кооперативными принципами, иначе говоря, кооперация – это уникальная форма совместной деятельности, в которой сочетаются личный интерес с коллективным, общим интересом.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы. Рыночные преобразования в сельском хозяйстве Кыргызской Республики, как и в других странах СНГ, осуществлялись односторонне, непоследовательно и без учета особенностей функционирования сельского хозяйства. Проводимые по рецептам известных международных финансовых институтов аграрно-земельные реформы свелись к приватизации крупных сельскохозяйственных предприятий, проведению «ускоренной» фермеризации, установлению мелкотоварного и неэффективного аграрного производства.

В условиях глобализации и обострения конкуренции на мировых и региональных продовольственных рынках актуализируется проблема совершенствования рыночных отношений. Особую роль в дальнейшем углублении рыночных реформ отводится усилению государственного регулирования и поддержки сельского хозяйства.

Исходя из опыта развитых стран, государственное регулирование должно осуществляться

в направлении существенного усиления прямой и косвенной поддержки отрасли в виде дотаций, субсидий, льгот, активного проведения ценовой и продовольственной политики.

Закономерным этапом и необходимым условием дальнейшего совершенствования рыночных отношений в Кыргызстане является разви-

тие кооперации. Без кооперации, объединения мелких крестьянских (фермерских) хозяйств в производственной сфере и, в особенности, без развития вертикальной кооперации (в сфере переработки, реализации сельхозпродукции, агро-сервиса и др.) невозможно осуществить полномасштабную модернизацию отрасли.

Литература

1. Кыргызстан в цифрах 2013 // Статсборник. – Бишкек, Нацстаткомитет, 2013. – 324 с.
2. Калиев, Г.А. Экономические основы устойчивого развития АПК Кыргызстана [Текст] / Г.А. Калиев. – Алматы: НИИ экономики АПК и РСГ, 2006. – С. 107.
3. Зимин, В. Воспроизводство экономических отношений субъектов хозяйствования АПК [Текст] / В. Зимин // АПК: экономика, управление. – 2007. – № 3. – С. 23.
4. Логинов, В.Г. ВТО и поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей в развитых странах [Текст] / В.Г. Логинов // Агротехнологическая политика и вступление России в ВТО. – М.: Энц. росс. дер., ВИАПИ, 2003. – С. 188.
5. Буздалов, И.Н. Сельскохозяйственная кооперация: теория, мировой опыт, проблемы возрождения [Текст] / И.Н. Буздалов, В.Д. Мартынов. – М.: Армита, 1998. – 256 с.
6. Чаянов, А.В. Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации [Текст] / А.В. Чаянов. – М.: Книгоиздат, 1927. – 590 с.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2011 г. вышла монография
«Кадры для АПК: направления формирования и эффективность использования» /
М.В. Боровицкий, П.И. Дугин, В.Л. Филиппов, А.С. Захаров, Л.В. Воронова,
Д.Л. Георгиевский, Н.Ю. Махаева; под общей редакцией
Заслуженного деятеля науки РФ, д.э.н., профессора П.И. Дугина.

В монографии раскрываются методологические вопросы повышения эффективности, достигнутые параметры развития АПК Ярославской области, вопросы кадровой политики, механизмы ее реализации, подготовки, переподготовки и повышения квалификации студентов, руководителей и специалистов АПК.

Монография адресована работникам органов управления АПК, руководителям и специалистам, менеджерам, работодателям и собственникам предприятий АПК, а также преподавателям и аспирантам сельскохозяйственных вузов.

УДК 631.158:658.3; ББК 65.240; ISBN 978-5-98914-097-8; 166 стр. (мягкий переплет)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:

150042, Г. ЯРОСЛАВЛЬ, ТУТАЕВСКОЕ ШОССЕ, 58,

ФГБОУ ВПО «ЯРОСЛАВСКАЯ ГСХА»

e-mail: vlv@yarcx.ru



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Д.Н. Кожомулова
ст. преподаватель кафедры экономики
и предпринимательства в сельском хозяйстве
Кыргызский национальный аграрный университет
им. К.И.Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика

В Кыргызстане предпринимательство более десяти лет рассматривается как самостоятельный субъект экономики и является одной из составляющих успешного развития государства в целом. За последние годы частный сектор экономики, несмотря на осложнения внутривнутриполитической ситуации, продолжал развиваться, хотя и более медленными темпами. По официальным оценкам, частный сектор обеспечивает 86% ВВП страны. В экономике сельского хозяйства и сервисных услуг преобладает исключительно частный сектор – свыше 90% от общего объема производства и услуг [1]. В 2013 г. субъектами малого и среднего предпринимательства, осуществляющими деятельность в сельском хозяйстве, произведено продукции на 104904,8 млн сомов. При этом около 97,3% приходится на продукцию, произведенную крестьянскими (фермерскими) хозяйствами [2]. Уровень и успешность развития аграрного бизнеса, таким образом, во многом зависят от состояния предпринимательской среды.

В научной литературе под предпринимательской средой понимается интегрированная совокупность объективных и субъективных факторов, позволяющих предпринимателям добиваться успеха в реализации поставленных целей. Она подразделяется на внешнюю среду, как правило, независимую от самих предпринимателей, и внутреннюю, которая формируется непосредственно самими предпринимателями [3].

Предпринимательская среда характеризуется сложившейся экономической и политической ситуацией, правовыми, социально-культурными, технологическими, географическими, экологическими факторами, а также состоянием институциональной и информационной систем [4].

Экономическая ситуация определяет доходы и покупательную способность населения, уровень безработицы и занятости, степень экономической свободы предпринимателей, возможности инвестирования, наличие и доступность денежных ресурсов и другие экономические факторы.

Рассмотрим денежные доходы сельского населения Республики, как одно из условий формирования предпринимательской среды в аграрном секторе (табл. 1). В структуре денежных доходов сельских домохозяйств в 2013 году наибольший удельный вес составляют доходы от трудовой деятельности – 53,7%, на втором месте доходы от личного подсобного хозяйства – 23,4%, на третьем месте по поступле-

*Предпринимательство,
предпринимательская
среда, денежные
доходы, денежные
расходы, социальные
трансферты, уровень
безработицы,
государственная
политика*

*Business, the business
environment, monetary
incomes and expenses
of agricultural population,
social transfers, rate
of unemployment, state
policy*

Таблица 1 – Денежные доходы домашних хозяйств в сельской местности Кыргызской Республики (в среднем на душу населения, сомов в месяц)

Виды доходов	Годы					Структура доходов в 2013 г.,%	2013 г. в % к 2009 г.
	2009	2010	2011	2012	2013		
Денежные доходы, всего в том числе:	2 134,6	2 385,7	2820,1	3067,3	3002,5	100	140,6
доходы от трудовой деятельности	1 301,6	1 257,7	1499,2	1765,8	1612,3	53,7	123,8
социальные трансферты	209,3	316,0	403,0	531,1	564,6	18,8	269,7
доходы от личного подсобного хозяйства	125,0	636,0	764,8	635,8	702,2	23,4	561,8
прочие денежные поступления	498,7	176,0	153,2	134,5	123,4	4,1	24,7

нию доходов – социальные трансферты (18,8%) и наименьший удельный вес (4,1%) составляют прочие денежные поступления.

В целом за исследуемый период (2009–2013 гг.), наблюдается рост доходов сельского населения. Доходы домохозяйств на селе выросли за эти годы на 40,6%, в том числе доходы от личного подсобного хозяйства – в 5,6 раза. Последний факт свидетельствует о росте эффективности производства в личных подсобных хозяйствах, лучше использовании ими средств производства и адаптации к рыночным условиям.

Существенную роль в повышении доходов сельских домохозяйств играют социальные трансферты. Они представляют собой безвозмездные выплаты государства населению из государственного или местных бюджетов, государственных внебюджетных фондов, средств общественных организаций и включают в себя: все виды пенсий

(по старости, инвалидности, по случаю потери кормильца, за выслугу лет, социальные пенсии); все виды стипендий учащимся вузов, средних специальных учебных заведений; все виды пособий (по социальному страхованию, пособия на детей, по безработице и т. д.); компенсационные выплаты и льготы, а также денежную помощь в форме оплаты стоимости путевок в санатории, дома отдыха [5]. Социальные трансферты возросли в Республике к 2013 году по сравнению с 2009 годом в 2,7 раза.

Для определения уровня бедности сельского населения как фактора, сдерживающего развитие предпринимательства на селе, сравним уровень доходов в сельской местности с расходами сельского населения. Денежные расходы населения в сельской местности за последние пять лет увеличились в среднем на 30% (табл. 2). В структуре расходов наибольший удельный вес занима-

Таблица 2 – Денежные расходы домашних хозяйств в сельской местности Кыргызской Республики (в среднем на душу населения, сомов в месяц)

Виды расходов	Годы					Структура расходов в 2013 г.,%	2013 г. в % к 2009 г.
	2009	2010	2011	2012	2013		
Денежные расходы, всего	1934,1	2173,6	2496,2	2350,0	2542,1	100	131,4
Потребительские расходы, всего в том числе на:	1657,9	1832,3	2110,3	2023,7	2155,2	84,8	130,0
- продовольственные товары	904,7	967,1	1152,0	1159,2	1180,9	46,4	130,5
- непродовольственные товары	445,5	543,5	633,4	448,0	489,8	19,3	110,0
- платные услуги	307,6	321,7	324,9	416,5	484,4	19,1	157,4
Налоги, сборы, платежи	89,1	102,2	121,1	147,7	120,5	4,7	135,2
Прочие денежные расходы	187,2	239,0	264,8	178,6	266,4	10,5	142,3

ют расходы на продовольствие – 46,4%, тогда как доля расходов на непродовольственные товары составила всего 19,3%. Большая доля расходов на питание в структуре расходов сельского населения свидетельствует о его бедности. А разница между доходом и расходом на душу населения в сельской местности в размере 460,4 сом (3002,5–2542,1) свидетельствует о том, что население не имеет достаточных средств для накоплений и собственного бизнеса. Доходы едва превышают черту бедности, рассчитанную по методике измерения бедности, которая равна сумме 2454,46 сомов на душу населения. Если сравнить этот показатель с показателем доходов на душу населения в сельской местности, то можно утверждать, что сельское население в основной своей массе является бедным.

Экономическую ситуацию в аграрном секторе, как условие генезиса предпринимательства, характеризуют также уровень безработицы и занятость сельского населения (табл. 3). В селах Республики воспроизводится в 2 раза больше населения, чем в городах [6]. Этот численный перевес на селе сохраняется до 20-летнего возраста, за которым следует миграционное его перераспределение в пользу городских поселений и зарубежных стран. Значительная часть молодого поколения, по причине значительной утраты системы профессиональной подготовки, вынуждена заниматься поисками приложения труда вне села, или наниматься на виды деятельности, отличающиеся тяжёлым и крайне низкооплачиваемым трудом [7]. Численность безработных за исследуемый период свидетельствует о том, что наибольшее количество безработных наблюдается в возрасте от 20 до 29 и от 30 до 39 лет. В 2013 году их численность соответственно достигла в сельском хозяйстве 51,3 и 29,4 тысяч человек. Отсутствие достойной работы для сельской

молодежи и взрослых трудоспособного возраста приводит к росту трудовой миграции, усугубляя сельскую бедность [8].

Важным фактором формирования предпринимательской среды в аграрном секторе экономики является политическая ситуация в стране. Она зависит от целей и задач находящегося у власти правительства. Проводя целенаправленную экономическую политику, государство может стимулировать или сдерживать предпринимательскую активность в тех или иных отраслях или регионах. Государственная политика в Кыргызстане, проводимая в последние годы, направлена на создание благоприятных условий для бизнеса, в том числе аграрного. Она предполагает формирование нормативно-правовой базы в области предпринимательства и дальнейшее ее совершенствование; построение структуры поддержки и развития малого и среднего предпринимательства; привлечение инвестиций в частный сектор и сокращение вмешательства в хозяйственную деятельность предпринимателей.

Государственным исполнительным органом, определяющим политику в сфере предпринимательства, является Министерство экономики Кыргызской Республики [9]. Основными задачами Министерства являются повышение инвестиционной привлекательности страны и создание благоприятных условий для ведения предпринимательской деятельности [10]. Правовая среда в Кыргызской Республике характеризуется системой законов и других нормативных актов, регулирующих торговую, производственную, финансовую, налоговую, инновационную и инвестиционную сферы деятельности предприятия. Закон, положивший начало развитию предпринимательства, – «Об общих началах разгосударствления, приватизации и предпринимательства в Республике Кыргызстан» – был принят 20 дека-

Таблица 3 – Динамика численности безработных на селе в возрасте 15 лет и старше в Кыргызской Республике (оценка на начало года, тыс. человек)

Годы	Всего безработных	Возраст, лет						В трудоспособном возрасте
		15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	
2009	112,0	13,5	48,3	24,9	19,7	5,4	0,2	111,3
2010	114,5	18,5	49,6	21,4	17,5	7,5	0,2	112,7
2011	118,5	21,6	47,2	21,5	19,4	8,7	0,3	117,5
2012	121,2	18,0	50,6	24,7	18,9	8,5	0,6	120,3
2013	129,2	21,3	51,3	29,4	17,6	8,8	0,8	128,4

бря 1991 года. Законом закреплено, что Кыргызстан поддерживает предпринимательство путем создания для него благоприятных организационных и экономических условий на условиях и в порядке, предусмотренных действующим законодательством [11].

В настоящее время Правительством принята Программа по переходу Кыргызской Республики к устойчивому развитию на 2013–2017 годы, большая часть которого сфокусирована на снятии барьеров для бизнеса и реализации инвестиционных проектов национального масштаба для развития стратегических отраслей. В соответствии с Программой в 2014 году реализовано 11 проектов, из них 6 проектов в агропромышленном комплексе. В целях стимулирования сельскохозяйственного производства разработан проект «Финансирование сельского хозяйства-2» (постановление Правительства от 31 января 2014 года № 61), в рамках которого шестью банками Республики фермерам выделено 14516 льготных кредитов на общую сумму 5,299 млрд сомов (по состоянию на 25.12.2014). Продолжается работа по созданию и поддержанию благоприятных условий для предпринимательства. Создана информационная система управления проверками, позволяющая государственным контролирующим органам снизить степень рисков их объектов и частоту проведения, сократить необоснованные и излишние проверки. Значительно сократились сроки оформления бизнеса в Кыргызстане (с 21 до 3 дней). Государственная регистрация (перерегистрация) осуществляется по принципу «единого окна», который включает:

- государственную регистрацию (перерегистрацию) предпринимателей с одновременной их постановкой на учет в налоговом органе, органе статистики и Социальном фонде;

- выдачу регистрирующим органом свидетельства о государственной регистрации с присвоенным регистрационным номером, идентификационным налоговым номером и кодом общереспубликанского классификатора предприятий и организаций. При этом, после прохождения государственной регистрации по принципу «единого окна», дополнительной регистрации и постановки на учет в налоговых органах, органах статистики и Социального фонда не требуется.

В 2007 г. в Республике принят Закон «О государственной поддержке малого предпринимательства», направленный на реализацию установленных Конституцией Кыргызской Респу-

блики прав граждан на экономическую свободу, использование способностей и имущества для любой экономической деятельности [12].

Совершенствование налогообложения привело к оптимизации налоговой системы (было снижено количество налогов) и введению современных принципов налогообложения (налоговый контроль на основе оценки степени риска, презумпция добросовестности налогоплательщика и др.), а также современному налоговому администрированию. Тем самым, создан довольно либеральный налоговый режим для субъектов предпринимательства страны и инвесторов. Сектор сельского хозяйства практически освобожден от налогов, за исключением налогов на землю и имущество [13].

В целях защиты установленных прав граждан на свободное использование своих способностей и имущества для реализации предпринимательской деятельности, а также установления форм и методов государственного стимулирования и регулирования инициативной деятельности субъектов предпринимательства в 2008 году принят Закон «О защите прав предпринимателей». Его действие распространяется на отношения, в которые вступают субъекты предпринимательства, функционирующие в соответствии с законодательством, независимо от организационно-правовых форм предприятий и форм собственности [14].

Вопросы инвестиционной привлекательности аграрного сектора и экономики в целом являются приоритетными для развития предпринимательской среды, так как для инвесторов в настоящее время Кыргызская Республика имеет репутацию политически и социально нестабильного государства, где часто происходит смена власти, законов, отсутствует преемственность и последовательность принимаемых государственных решений. В стране до сих пор нет единой базы данных о действующих и планируемых инвестиционных проектах, включая уровень регионов. Также затруднен доступ потенциальных инвесторов к информации об инвестиционных возможностях Кыргызской Республики [15]. Результаты совместного исследования ЕБРР и Всемирного банка «Деловой климат и результаты деятельности предприятий» (BEEPS) за 2013 г. указывают на то, что, несмотря на отмечаемые улучшения в деловом климате, в стране продолжают существовать значительные препятствия для ведения бизнеса. Опрошенные в рамках исследования руководители предприятий указывают в числе основных препятствий, с которыми им

приходится сталкиваться, политическую нестабильность, коррупцию, теневой сектор и трудный доступ к системе энергоснабжения.

Географическая среда также оказывает существенное влияние на самые различные стороны жизни общества, прежде всего на развитие аграрного производства и предпринимательства в нем. Кыргызская Республика является горной страной, где сочетание плохих дорог со слабой обеспеченностью железнодорожной инфраструктурой приводит к тому, что путь от производителя товара до его потребителя, как правило, дорого стоит и занимает много времени. Страна обладает достаточным объемом водных ресурсов для орошения, так как талая вода с заснеженных вершин и ледников позволяет орошать сельскохозяйственные надельные земли без существенных затрат энергии. Преимущественно высокогорный ландшафт Кыргызстана и малые площади лесов (5% территории страны) обуславливают то, что традиционное пастбищное животноводство является основным направлением использования земельных ресурсов страны, включающих 9,2 млн гектаров, в том числе 87,3% земель сельскохозяйственного назначения. Лишь 6,8% от общей площади или 11,6% земель сельскохозяйственного назначения используются для возделывания культур [16].

Институциональная среда предпринимательства характеризуется наличием разнообразных институтов (учреждений), с помощью которых осуществляются различные коммерческие операции, устанавливаются деловые взаимоотношения. Финансово-кредитные организации (как основной элемент институциональной среды), функционирующие в сельской местности, не могут обеспечить даже средний уровень потребности в финансировании. Несмотря на

принимаемые меры, доступ сельских товаропроизводителей к финансовым ресурсам и лизингу сельскохозяйственной техники ограничен. Поставка сельскохозяйственной продукции или продуктов переработки на потребительские рынки осуществляется без долгосрочных договорных отношений между производителями, торгово-посредническими компаниями, переработчиками продукции и др. Усилия государства по созданию различных форм кооперации сельского хозяйства с перерабатывающей промышленностью и торговлей (цепочек добавленной стоимости) не дали ожидаемых результатов. В результате образующаяся добавленная стоимость во всей цепочке поставщиков сельскохозяйственной продукции на рынок распределяется несправедливо, причем больше всего ущемляются интересы сельхозпроизводителей.

Анализ условий формирования предпринимательской среды в аграрном секторе Кыргызстана приводит к выводу о необходимости их дальнейшего создания и совершенствования. Выход из сложившегося положения мы видим в стимулировании предпринимательской деятельности в сельской местности путем улучшения среды агробизнеса на основе:

- повышения доходов и уровня жизни сельских домохозяйств;
- создания комфортных условий проживания, развития сельской инфраструктуры;
- выделения субсидий на открытие собственного дела;
- создания сети заготовительных организаций на основе государственно-частного партнерства, гарантирующих закупку сельхозпродукции по ценам установленным государством, позволяющим окупить производственные затраты и получать прибыль.

Литература

1. Омуралиев, К. Институт общественной политики: Сокращение регуляторно-административных барьеров для развития предпринимательства в Кыргызстане: главные результаты и нерешенные проблемы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ipp.kg>.
2. Малое и среднее предпринимательство в Кыргызской Республике: 2009-2013, Бишкек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stat.kg>.
3. Асаул, А.Н. Организация предпринимательской деятельности [Текст]: учебник / А.Н. Асаул, М.П. Войнаренко, П.Ю. Ерофеев / под ред. д.э.н., проф. А.Н. Асаула. – СПб.: «Гуманистика», 2004. – 448 с.
4. Энциклопедия экономиста. Предпринимательская среда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.Grandars.ru>.
5. Экономический словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://abc.informbureau.com>.
6. Демографический ежегодник: 2013. – Нацстатком КР, 2014. – 320 с.
7. Фонд ООН в области народонаселения и ПРООН / Взаимовлияние демографических и социально-

экономических процессов в Кыргызской Республике: СТАРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЛИ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.unfpa.kg>.

9. Занятость и безработица. Итоги интегрированного выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств и рабочей силы в 2013 г. [Текст] / Нацстатком Кырг. Респ., 2014. – 198 с.

10. Кыргызская Республика, ППКР от 20 февраля 2012 года № 117 «О вопросах Министерства экономики и антимонопольной политики Кыргызской Республики» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg>.

11. Задачи министерства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mineconom.gov.kg>.

12. Кыргызская Республика, Закон «Об общих началах разгосударствления, приватизации и предпринимательства в Республике Кыргызстан» от 20 декабря 1991 года № 683-ХII [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg>.

13. Кыргызская Республика, Закон «О государственной поддержке малого предпринимательства» от 28 мая 2007 года №73 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg>.

14. Проект «Концепция фискальной политики Кыргызской Республики на 2015-2020 годы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mineconom.gov.kg>.

15. Кыргызская Республика, Закон «О защите прав предпринимателей» от 1 февраля 2001 года № 15 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg>.

16. Программа по переходу Кыргызской Республики к устойчивому развитию на 2013-2017 годы, одобрена ППКР от 30 апреля 2013 года № 218 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cbd.minjust.gov.kg>.

17. Рамочная программа сотрудничества ФАО в Кыргызской Республике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fao.org>.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Вышел из печати учебник «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ РЫНКИ» для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению менеджмент (профиль «Производственный менеджмент»), в издательстве РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2013. – 628 с.

Учебник подготовлен под редакцией чл.-корр. РАСХН, д.э.н., проф. Гатаулина А.М. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения по программе курса «Сельскохозяйственные рынки» и рассчитан на студентов вузов управленческого профиля.

При разработке учебника учтена новая экономическая ситуация, обусловленная рядом факторов: вступлением России в ВТО, функционированием Таможенного союза, развитием более тесных взаимосвязей с Евразийским экономическим союзом, а также масштабными задачами развития аграрного сектора экономики, сформулированными в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 – 2020 годы. В учебнике значительное внимание уделено проблеме рационального сочетания механизмов рыночного саморегулирования и государственного регулирования.

Учебник будет полезен не только студентам, но и преподавателям сельскохозяйственных учебных заведений, предпринимателям, занятым бизнесом в аграрной сфере, специалистам сельского хозяйства, изучающим теорию и практику рыночной экономики.

Излагаемый материал апробирован авторами при проведении школ-семинаров в рамках программы TACIS для преподавателей аграрных вузов и специалистов в Москве, С.-Петербурге, Новосибирске, Курске, Новочеркасске и в учебном процессе в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:

**127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, 49,
ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный
университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»**



СЕМЕЙНЫЕ ФЕРМЫ В УКРАИНЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

И.П. Кудинова

к.э.н., доцент кафедры аграрного консалтинга и сервиса
Национальный университет биоресурсов
и природопользования (НУБиП Украины),
г. Киев, Украина

*Экологическая
продукция, семейная
ферма, семейное
фермерское хозяйство*

*Ecological production,
family farm*

На сегодняшний день в мире достаточно остро стоит проблема выработки экологически чистой продукции, причем в достаточном количестве. Создание эффективных семейных ферм – одна из главных составляющих решения этой проблемы. Уже сегодня семейные фермы являются преобладающей формой ведения сельского хозяйства и производят более 56% общего объема сельхозпродукции Украины, внося весомый вклад в национальную продовольственную безопасность.

Семейные фермерские хозяйства являются доминирующей, наиболее гибкой и стабильной формой ведения сельского хозяйства в мире. Как в развивающихся, так и в развитых странах они производят основную массу пищевых продуктов. Значение семейных фермерских хозяйств в мировом сельском хозяйстве обусловлено тем, что из более чем 570 млн ферм свыше 500 млн принадлежат именно семьям. На семейные фермы приходится не менее 56% выработанной сельхозпродукции. Такие хозяйства обрабатывают значительную часть сельхозземель в мире: 83% – в Северной и Центральной Америке, 68% – в Европе, 85% – в Азии, 62% – в Африке [1].

Семейные фермерские хозяйства достигают высокого уровня производительности на обрабатываемой ими земле. Например, по информации FAO, в Бразилии семейные фермерские хозяйства обрабатывают менее 25% всех сельскохозяйственных земель, но они производят около 40% основных сельскохозяйственных культур. В США семейные фермерские хозяйства обрабатывают 78% сельхозугодий страны, производя 84% всей сельхозпродукции на сумму 230 млрд долларов.

Развитие семейного фермерства в Украине – это возможность не только получить стабильный доход, привлечь всех членов семьи к общему делу, повысить производительность труда, но и обеспечить достижение высокого качества продукции.

Следует отметить, что семейное фермерство позволяет сохранить и успешно развивать село, передавать опыт из поколения в поколение, бережно относиться к окружающей среде и ресурсам, то есть играет важную социально-экономическую и культурную роль.

Научные исследования по поводу создания и функционирования семейных фермерских хозяйств нашли отражение в трудах как отечественных, так и зарубежных ученых: А.В. Чаianoва, Ю.П. Макаренко, І.В. Прокопи, В.Я. Месель-Веселяка, И.В. Свиноуса, В.К. Збарского, М.Й Малика и других. Однако проблемы создания семейных фермерских хозяйств являются многогранными и остается большое количество вопросов, которые требуют дальнейшей разработки.

Целью данной статьи является рассмотрение современного состояния и перспектив развития семейных ферм в Украине.

Семейное фермерское хозяйство включает в себя все виды хозяйственной деятельности на селе и охватывает несколько направлений развития сельских территорий. Иначе говоря – это способ организации сельскохозяйственного, лесного, рыбного, пастбищного и аквакультурного производства, осуществляемый и управляемый семьей.

Семейная ферма – это форма преимущественно сельскохозяйственного производства, которая основана на организации труда членов крестьянской семьи и направлена на удовлетворение ее потребностей, а также получение доходов от реализации продукции. Особенностью ведения хозяйственной деятельности на этих фермах является участие в ней всех членов крестьянской семьи, в том числе и несовершеннолетних, и распределение дохода в соответствии с вкладом каждого члена семьи, которые являются равноправными совладельцами всего фермерского имущественного комплекса [2].

Основным направлением производства на семейных фермах является производство животноводческой продукции, в первую очередь, молока, говядины, свинины, баранины, мяса птиц, яиц, и т. п.

Ключевыми факторами, учет которых необходим для успешного развития семейного фермерского хозяйства на национальном уровне, являются:

- агроэкологические условия и территориальные особенности;
- нормативно-правовые условия;
- доступ к рынкам;

- доступ к земельным и природным ресурсам;
- доступ к технологиям;
- доступ к финансовым ресурсам;
- демографические, экономические и социокультурные условия;

- возможность получения специального профессионального образования и повышения квалификации.

В Украине зарегистрировано 41 тыс. фермерских хозяйств, которые занимают менее 7 млн га земель сельскохозяйственного назначения, но они производят на 1 гектар практически в 3,5–4 раза больше добавленной стоимости, чем крупные аграрные предприятия. Всего же хозяйств населения в стране в 2010 году насчитывалось 4,6 млн, но к 2014 году их количество снизилось до 4,2 млн. Они занимают 14% территории используемых угодий и производят 42,6% сельскохозяйственной продукции. Хозяйства населения ежегодно создают валовой продукции на 118 млрд гривен [3].

Парадокс состоит в том, что хозяйства населения не имеют статуса сельскохозяйственного производителя (они являются физическими лицами) и не могут быть полноправными участниками рынка. Им приходится сбывать свою продукцию на 20–30% дешевле, однако в конечном итоге стоимость их товара возрастает на 50% через цепочку посредников, которым они сбывают свою продукцию. Это приводит также к проблемам с налогами на добавленную стоимость. Кроме этого, хозяйства населения не заключают договора с трейдерами, так как Налоговым кодексом Украины предусмотрено, что они могут продавать продукцию только на основании актов закупок у физических лиц. Проблема сбыта стоит, таким образом, чрезвычайно остро.

Камнем преткновения становится огромное количество разрешительных документов и контролирующих организаций. Органы исполнительной власти, которых насчитывается порядка более двадцати, тем или иным образом могут вмешиваться в работу семейных хозяйств. Все это становится серьезным психологическим и материальным барьером для существования семейных ферм.

В законодательстве Украины отсутствуют правовые нормы относительно семейных фермерских хозяйств, их статус остается неопределенным. Выйти из тени (правового небытия) и обеспечить легализацию их деятельности должен помочь усовершенствованный закон «О фермерском хозяйстве», который уточняет правовой статус фермерских хозяйств семейного типа.

Согласно предлагаемым изменениям в закон «О фермерских хозяйствах», семейное фермерское хозяйство может создаваться и вестись исключительно членами семьи, которые совместно проживают на земле и ведут общее хозяйство. При этом семейное фермерское хозяйство имеет право привлекать наемных рабочих исключительно для выполнения сезонных и специфических работ.

После регистрации семейные фермеры получают право продавать свою продукцию как на продовольственных рынках, так и крупным агрохолдингам. Это особенно важно ввиду подписания Соглашения об ассоциации между Украиной и ЕС. Ведь для того, чтобы украинская агрокомпания имела право поставлять свою продукцию на рынки Евросоюза, вся цепочка поставки сырья (а в настоящее время практически все сырье крупные агрохолдинги закупают у крестьянских хозяйств) должна быть сертифицирована и находиться в правовом поле.

Неопределенность статуса семейных фермерских хозяйств несет, таким образом, ряд проблем и негативно сказывается на развитии сельских территорий. Внесение изменений в закон «О фермерском хозяйстве» позволит фактически ввести семейные фермы в рамки государственной аграрной политики.

Несмотря на имеющиеся проблемы, сегодня в Украине существует около 350 семейных ферм, которые были созданы, в основном, при поддержке международного проекта «Развитие молочных кооперативов в Украине». К середине 2016 года в рамках этого проекта в Украине запланировано открытие 67 реконструированных семейных ферм и строительство 25 новых ферм семейного типа.

Кроме того, компания «Данон» – один из крупнейших молочных производителей в Украине – планирует до июля 2015 года инвестировать в развитие и создание семейных ферм 1 млн долларов (65 ферм будут открыты после реконструкции, остальные 27 создадут с нуля).

На начало 2015 г. более 1 млн евро было инвестировано компанией «Данон» в украинское село, поддержка которого осуществляется путем [4]:

- оснащения кооперативов всем необходимым для эффективного сбора молока, оценки его качества и безопасности. Так, осуществляется ремонт пунктов приема молока, закуплено лабораторное оборудование, проведено обучение по уходу за животными, улучшению качества моло-

ка, отдельные члены кооперативов получили доильные аппараты;

- развития дополнительных услуг для мелких производителей молока – членов кооперативов. На базе кооперативов были созданы пункты искусственного осеменения коров, предоставлено оборудование для заготовки кормов (сена), проводятся консультации и предоставляются ресурсы для улучшения общественных пастбищ;

- механизма «передачи дара», который реализуется МБО «Добробут громад» (Heifer International Ukraine). Отдельным членам кооператива были переданы нетели. По условиям механизма «передачи дара», получатели нетелей в дальнейшем сами выступают в роли донора – на условия «дара» передают другим членам кооператива нетелей от своей коровы;

- механизма микро-кредитования и консультационного сопровождения для тех, кто хочет создать/расширить семейную молочную ферму. Кредит под низкие проценты выдается членам кооперативов для улучшения технологии производства молока и создания более комфортных условий содержания животных. Члены кооперативов, которые создают или расширяют семейную ферму, также получают экспертное сопровождение по созданию мини-фермы, реконструкции, разработке бизнес-плана, содержанию животных, кормлению, ветеринарии, воспроизводству;

- грантов в виде оборудования для молочных семейных ферм. Желающие создать/расширить семейную ферму могут получить в виде гранта дополнительное оборудование для кормления и ухода за коровами, а также (через кооператив за счет проекта) – оборудование для доения и охлаждения молока;

- обучения технологиям эффективного производства молока и принципам кооперации. При поддержке компании «Данон» и ее партнеров была построена демонстрационно-обучающая ферма на 60 голов коров (с планами расширения до 120) в Днепропетровской области. Ферма служит визуальным примером для членов кооперативов по содержанию и уходу за коровами и на ней будут проводиться тренинги для всех желающих создать семейные фермы. Также в кооперативах для их лидеров проводятся тренинги, чтобы повысить профессиональный уровень в управлении, бухгалтерском учете и развитии кооперативов, чтобы способствовать обмену опытом экспертов и развитию сообществ в сельской местности;

- предоставления кормов в зимний период за сданное молоко и премий за качество молока.

Все сдатчики молока за общий результат по качеству сданного молока от кооператива на завод получают дополнительную премию. Чем выше качество молока, тем выше премия, а в зимние месяцы члены кооперативов получают дополнительные корма.

Также в рамках проекта по развитию молочных сообществ реализуется программа социальных грантов, направленных на улучшение качества жизни сельских жителей. Средства программы были направлены на целевые проекты – ремонт в детском саду, модернизацию отопительной системы детского сада, установку уличного освещения и оборудования спортивного зала в селах, где работают кооперативы.

В качестве примера можно привести также перспективную реализацию с 2014 г. проекта «Развитие молочного бизнеса в Украине» при поддержке правительства Канады, Министерства иностранных дел, торговли и развития. Его цель – объединение 5000 малых и средних молочных производителей в сеть фермеров, предпринимателей, кооперативов и кооперативных объединений в четырех регионах: Днепропетровской, Херсонской, Львовской и Ивано-Франковской областях. Финансирование проекта составляет 27,7 млн канадских долларов до 2021 года.

Данный проект направлен на решение трудностей, стоящих перед малыми и средними производителями молока, путем создания новых и укрупнения существующих кооперативов, которые предлагают услуги, необходимые для эффективной системы молочного производства. Эти услуги заключаются в сборе и рыночной дистрибуции молока; снабжении хозяйств средствами производства, в частности, промышленными товарами и удобрениями; производстве высококачественных кормов, а именно сена и кукурузного силоса. Кроме того, канадские сельскохозяйственные кооперативы будут делиться экспертными знаниями и собственным опытом в течение всего проекта. Львовская и Днепропетровская консультационные службы будут оказывать фер-

мерам техническую поддержку и консультации. Они внедрят на базе хозяйств современные экологически стойкие практики, включая лабораторные анализы молока проб и надежную систему менеджмента молочного стада. Данные, собранные и проанализированные в рамках этой системы, позволят молочному фермеру определить, какие именно участки ведения хозяйства нуждаются в улучшении (то ли комфорт молочного стада, то ли его продуктивность).

Молочные кооперативы, которые предусматриваются проектом, будут тесно сотрудничать с местными правительствами, чтобы влиять на распределение ресурсов из государственного бюджета и определять политику в молочном секторе. Проект предусматривает сопровождение фермеров, кооперативных лидеров в усовершенствовании их навыков в бизнесе, менеджменте и кооперативной жизни. Проведенные тренинги позволят клиентам принимать взвешенные решения, которые влияют на прибыльность и устойчивость их бизнеса.

Следует отметить, что ООН объявляла 2014 год Международным годом семейных фермерских хозяйств. Это содействует признанию значимости семейных и мелких фермерских хозяйств, привлечению внимания мировой общественности к их важной роли в снижении масштабов голода и нищеты в мире, в повышении уровня продовольственной безопасности, питания и благосостояния населения, в рациональном использовании природных ресурсов, охране окружающей среды и достижении устойчивого развития сельских территорий.

Таким образом, именно семейные фермерские хозяйства являются главным фактором устойчивого развития сельской местности, воспроизводя человеческий и аграрный потенциал, традиционную культуру, способствуют сохранению сельскохозяйственного биоразнообразия, рациональному использованию природных ресурсов, служат фундаментальным фактором сельской экономики.

Литература

1. Вісник НАСДСУ «Поради від доради», випуск 24 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dorada.org.ua/visnik-nasdsu-poradi-vid-doradi/346-visnik-nasdsu-poradi-vid-doradi-vipusk-24.html>.
2. Методичні рекомендації з організації сімейних ферм в Україні (на прикладі ферм з виробництва молока) [Текст] / [Ю. О. Лупенко, М. Й. Малік, М. І. Кісіль та ін.]. - К. : ННЦ «ІАЕ», 2014. - 60 с.
3. Проект «Розвиток молочного бізнесу в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lads.com.ua>.
4. Фирма «Данон» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://danone.ua/ru/production/proekt-razvitie-molochnyh-kooperativov>.



НАПРАВЛЕННОСТЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ АГРОПРИЕМОМ

Е.В. Чебыкина (фото)

к.с.-х.н., доцент, заведующая кафедрой экологии

П.А. Котяк

к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры экологии

А.М. Труфанов

к.с.-х.н., доцент кафедры агрономии

ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Н.Б. Громов

директор ФГБУ ГСАС «Ярославская»

*Система основной
обработки почвы,
система удобрений,
органическое вещество
почвы, биологическая
активность почвы,
фитотоксичность
почвы, урожайность
полевых культур*

*System of the basic soil
cultivation, system
of fertilizers, soil organic
substance, biological
activity of soil, phytosoil
toxicity, productivity
of crops*

Биохимические процессы, протекающие в почве, определяются агрохимическими и биологическими показателями плодородия, в частности, содержанием гумуса и биологической активностью. С последней связаны процессы синтеза гумуса, минерализация вносимых в почву органических удобрений, перевод труднодоступных элементов питания в доступную форму. Интенсивность и направленность биохимических процессов во многом определяется условиями агроландшафта, применяемыми системами обработки почвы и удобрений.

Обработка почвы коренным образом изменяет соотношение объемов твердой, жидкой и газообразной фаз в почвенной среде, и, тем самым, влияет на протекающие в ней разносторонние физические, химические и биологические процессы, ускоряя или замедляя темп синтеза и разрушения органического вещества. В связи с этим, система обработки не должна носить шаблонный характер, а выстраиваться строго дифференцированно в соответствии с условиями агроландшафта и иметь ресурсосберегающую направленность [1].

Перспективы использования побочной продукции (соломы) в качестве удобрения давно привлекают внимание исследователей. Достоинством соломы как органического удобрения является высокое содержание органического вещества, созданного непосредственно на месте потребления. Микроорганизмы, использующие органическое вещество соломы как энергетический и строительный материал, в значительной степени определяют почвенно-микробиологические условия роста растений [2].

В связи с этим, представляет интерес изучение влияния систем ресурсосберегающей обработки и удобрения соломой на интенсив-

ность биохимических процессов, протекающих в почве, и урожайность полевых культур в условиях временно избыточного увлажнения.

Методика

Исследования проводились в многолетнем стационарном многофакторном полевом опыте, заложенном на дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почве методом расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов в повторениях с 1995 года, т.е. на 17-18-ый год действия факторов. Повторность опыта четырехкратная. Схема трехфакторного (4х6х2) опыта включала 48 вариантов с площадью элементарной делянки 63 м².

Перед началом наших исследований содержание органического вещества в пахотном горизонте составляло 2,29%; легкодоступного фосфора – 252,1 мг/кг; обменного калия – 94,3 мг/кг; сумма поглощенных оснований – 8,9 мг экв. на 100 г почвы; гидролитическая кислотность – 1,90 мг экв. на 100 г почвы; pH солевой вытяжки – 5,7.

Схема полевого стационарного трехфакторного (4х6х2) опыта:

Фактор А. Система основной обработки почвы, «О»: 1. Отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным луцением на 8-10 см, ежегодно, «О₁». 2. Поверхностная с рыхлением: рыхление на 20-22 см с предварительным луцением на 8-10 см 1 раз в 4...5 лет + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3...4 года, «О₂». 3. Поверхностно-отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным луцением на 8-10 см 1 раз в 4...5 лет + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3...4 года, «О₃». 4. Поверхностная: однократная поверхностная обработка на 6-8 см, ежегодно, «О₄».

Фактор В. Система удобрений, «У»: 1. Без удобрений, «У₁». 2. N₃₀, «У₂». 3. Солома 3 т/га, «У₃». 4. Солома 3 т/га + N₃₀ (азотное удобрение в расчете 10 кгд.в. на 1 т соломы), «У₄». 5. Солома 3 т/га + NPK (норма минеральных удобрений, рассчитанная на планируемую прибавку урожая, в 2013 году - 200 ц/га, N₈₀P₁₅K₁₉₅), «У₅». 6. NPK (норма минеральных удобрений, рассчитанная на планируемую прибавку урожая в 2013 году - 200 ц/га, N₈₀P₁₅K₁₉₅), «У₆».

Фактор С. Система защиты растений от сорняков, «Г»: 1. Без гербицидов, «Г₁». 2. С гербицидами, «Г₂».

В опыте осуществлялось следующее чередование полевых культур во времени: ячмень (2012 г.) – рапс яровой (2013 г.). Посев ячменя (2012 г.) был обработан в фазу кущения гербици-

дом Лонтрел 300 в норме 0,5 л/га, в 2013 году изучалось его последствие.

Лабораторные исследования проводились с использованием научного оборудования ЦКП «Агротехнологии».

Результаты исследований

Одним из основных показателей плодородия почв является их гумусовый режим. Среди многочисленных функций органического вещества на первый план выходят такие, как: способность стабилизировать сложение и структурное состояние почвы; служить акцептором снижения вредного воздействия минеральных и органических токсиантов; поддерживать высокую химическую и биологическую активность круговорота вещества и энергии в системе «почва-растение-атмосфера».

Содержание органического вещества в среднем по опытному участку составило 2,91%, что на 12,3% выше по сравнению с периодом начала исследований. В среднем по изучаемым факторам существенных различий между системами обработки почвы в изменении содержания органического вещества обнаружено не было (табл. 1).

Обращает на себя внимание тенденция повышения данного показателя на вариантах с ресурсосберегающими системами обработки (О₂, О₃, О₄), причем более эффективными в накоплении органического вещества были сочетания обработок (О₂, О₃). По этим системам содержание органического вещества было на 0,27% выше, чем по отвальной (О₁). Применяемые системы удобрений способствовали достоверному повышению содержания органического вещества. При этом, даже самостоятельное внесение соломы (У₃) значительно повышало показатель, что говорит об эффективности данной побочной продукции зерновых культур как органического удобрения.

Использование гербицидов достоверного влияния на содержание органического вещества не оказало. В целом данные изменения были характерны как для верхнего слоя пахотного горизонта (0-10 см), так и для нижнего (10-20 см), с тенденцией снижения показателя в последнем в сравнении с верхним (0-10 см) слоем.

Многообразные биохимические процессы, протекающие в почве, можно описать комплексным понятием «биологическая активность». Повышенная биологическая активность почв способствует снижению численности патогенных микроорганизмов, ускоряет микробиологическую деградацию пестицидов. В настоящее время в почвенных исследованиях довольно широко

используется такой интегральный критерий биологической активности почв как ферментативный анализ. Ферменты поддерживают биохимический гомеостаз почв и тем самым позволяют почве выполнять ее экологические функции.

Одним из ферментов, присутствующих почти у всех почвенных микроорганизмов, является каталаза. Она разлагает ядовитую для клеток перекись водорода, образующуюся в процессе дыхания живых организмов, и в результате различных биохимических реакций окисления органических веществ воздействует на воду и молекулярный кислород. В подтверждение этого, наши исследования свидетельствуют о наличии прямой существенной связи между содержанием органического вещества почвы (гумусовых веществ) и каталазной активностью ($y = 3,1213 + 0,3906 \cdot x$; $r = 0,4242$; $p = 0,0155$; $r^2 = 0,1799$).

Почва опытного участка по степени обогащенности каталазой может быть отнесена к средней по обогащенности (4,28 мл O_2 /г почвы). В изменении данного показателя под воздействием изучаемых факторов значительных раз-

личий обнаружено не было, однако отмечалась тенденция повышения каталазной активности в слое 0–20 см на сочетаниях обработок почвы – поверхностно-отвальной (O_3) и поверхностной с рыхлением (O_2) (табл. 1). При этом, по слоям пахотного горизонта можно отметить разнонаправленную динамику: на отвальной (O_1) и поверхностной (O_4) обработках активность каталазы была выше в слое 0–10 см, тогда как на сочетаниях обработок (O_2 и O_3), наоборот, в слое 10–20 см. Это свидетельствует о различном перераспределении токсичных продуктов жизнедеятельности микроорганизмов и растений в зависимости от системы обработки почвы: при ежегодной вспашке и поверхностной обработке – в верхнем слое, при периодической вспашке и рыхлении – в нижнем.

В отношении вариантов удобрений необходимо отметить усиление активности каталазы в слое 0–20 см при интенсификации системы удобрения в сравнении с фоном без удобрений: при внесении соломы отдельно (Y_3) и с НРК (Y_5) на 1%, НРК – на 3,6%. При этом, внесение соломы повы-

Таблица 1 – Биологические показатели плодородия почвы в среднем по изучаемым факторам

Вариант	Содержание органического вещества, %			Ферментативная активность (каталаза) почвы, мл O_2 /г почвы			Целлюлозоразлагающая активность почвы, %		
	слой почвы, см			слой почвы, см			слой почвы, см		
	0-10	10-20	0-20	0-10	10-20	0-20	0-10	10-20	0-20
Фактор А. Система обработки почвы, «О»									
Отвальная, « O_1 »	2,77	2,72	2,74	4,26	4,07	4,16	19,6	22,2	20,9
Поверхностная с рыхлением, « O_2 »	3,05	2,97	3,01	4,20	4,57	4,39	38,4	40,2	39,3
Поверхностно-отвальная, « O_3 »	3,00	3,00	3,00	4,10	4,52	4,31	26,5	33,4	30,0
Поверхностная, « O_4 »	2,98	2,86	2,92	4,39	4,13	4,26	33,3	37,0	35,1
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	3,3	4,0	2,6
Фактор В. Система удобрений, «У»									
Без удобрений, « Y_1 »	2,70	2,72	2,71	4,18	4,27	4,22	44,8	39,0	41,9
Солома 3 т/га, « Y_3 »	3,04	2,94	2,99	4,34	4,19	4,26	18,4	40,4	29,4
Солома + НРК, « Y_5 »	3,12	2,78	2,95	4,15	4,38	4,26	25,2	20,7	22,9
НРК, « Y_6 »	3,25	3,15	3,20	4,29	4,45	4,37	29,4	32,6	31,0
НСР ₀₅	0,19	0,20	0,16	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	2,3	3,2	2,1
Фактор С. Система защиты растений, «Г»									
Без гербицидов, « G_1 »	2,96	2,91	2,93	4,13	4,24	4,19	32,1	27,6	29,8
С гербицидами, « G_2 »	2,95	2,86	2,90	4,35	4,40	4,38	26,8	38,8	32,8
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	0,17	1,7	1,5	1,2

шало ферментативную активность в основном за счет слоя 0–10 см, куда она в основном и вносилась, тогда как на других вариантах удобрений это происходило в слое 10–20 см, что можно связать с большим накоплением вредных веществ при отдельном внесении соломы, что особенно проявляется в первый год после ее заделки. Применение гербицидов существенно увеличивало показатель в сравнении с системой защиты без их применения, что говорит о присутствии в почвенных образцах этих вариантов больших количеств токсических веществ.

Ферментативная активность почвы обусловлена деятельностью микроорганизмов. К показателю суммарного эффекта деятельности почвенных микроорганизмов можно отнести интенсивность разложения льняной ткани (целлюлозоразлагающую активность почвы). По результатам наших исследований выявлена существенная прямая корреляционная зависимость каталазной активности и активности целлюлозоразлагающих микроорганизмов ($y = 4,1153 + 0,0052 \cdot x$; $r = 0,3540$; $p = 0,0469$; $r^2 = 0,1253$).

Процессы разложения целлюлозы в почве позволяют судить о биоклиматических и экологических условиях почвообразования, интенсивности биохимических процессов, биологического круговорота элементов питания, причем хорошие условия жизнедеятельности целлюлозоразрушающих микроорганизмов близки к оптимальным для произрастания полевых культур. По результатам аппликационной оценки биологической активности, почвы опытного участка отличаются слабой выраженностью разрушения целлюлозы, в среднем этот показатель составил 30,8%. Анализ активности микрофлоры свидетельствует о существенном преимуществе ресурсосберегающих систем обработки (O_2 , O_3 , O_4), по сравнению с отвальной, в обоих изучаемых слоях пахотного горизонта. При этом независимо от систем обработки почвы активность повышалась в нижнем слое пахотного горизонта (10–20 см), по сравнению с верхним (0–10 см). Применяемые системы удобрений достоверно снижали показатель по сравнению с фоном без удобрений в пахотном горизонте, особенно при внесении соломы в слое 0–10 см. Действие гербицидов проявилось в снижении активности в слое 0–10 см, где в основном концентрируются остатки гербицидов.

Повышение токсичности почвы может быть следствием самых различных причин. Основными из них являются: образование вредных про-

дуктов жизнедеятельности, межорганизменные взаимодействия, неблагоприятные физико-химические условия среды, загрязнение в результате хозяйственной деятельности человека. Вещества, которые негативно влияют на рост и развитие растений, могут образовываться в процессе почвообразования.

О связи токсичности почвы и ее биологической активности свидетельствуют полученные результаты. Повышение целлюлозоразлагающей активности почвы создает благоприятные условия для увеличения всхожести тест-культуры – здесь наблюдается прямая корреляционная связь ($y = 45,0898 + 0,2609 \cdot x$; $r = 0,4314$; $p = 0,0137$; $r^2 = 0,1861$). Обратная направленность связи была характерна для показателей активности каталазы и длины проростка тест-культуры, что указывает на увеличение активности каталазы в условиях повышения токсичности почвы ($y = 6,5669 - 0,6304 \cdot x$; $r = 0,3730$; $p = 0,0355$; $r^2 = 0,1391$).

Следует отметить, что, говоря о проявлении «общей токсичности» почвы, подразумевают снижение показателей развития проростков (всхожести, длины проростка и длины корней) тест-культуры (горчицы белой) на 20–30% по сравнению с данными, полученными на контроле (смоченной фильтровальной бумаге). Образцы почвы, отобранные с нашего опытного участка, проявили свойства токсичности по показателям всхожести и длины корней по всем изучаемым вариантам.

Если рассмотреть изменение показателей токсичности в среднем по изучаемым факторам, то следует отметить отсутствие существенных различий почти по всем вариантам. Заслуживает внимания тенденция снижения показателя всхожести тест-культуры (а значит повышения токсичности) на отвальной обработке в сравнении с ресурсосберегающими, особенно проявляющаяся в нижнем слое (10–20 см) пахотного горизонта. По остальным показателям значения при различных обработках почвы были практически на одном уровне. Применение удобрений повышало токсичность почвы в слое 0–10 см и снижало ее в слое 10–20 см, в сравнении с фоном без удобрений, что связано с заделкой удобрений преимущественно в верхний 10-см слой. Это создает очаги токсичности, особенно в первые периоды после внесения соломы в качестве удобрения. Данная тенденция была характерна для всех показателей развития тест-культуры.

Последствие гербицидов было слабо выраженом как в отношении изменения длины

проростка тест-объекта, так и его корней, в сравнении с вариантами без гербицидов. Однако оно было положительным в отношении всхожести, что, вероятно, связано с меньшим обилием сорняков на данном фоне и, соответственно, меньшим аллелопатическим и токсическим воздействием на культурные растения.

Анализ микробиологической токсичности на территории агроландшафта с дерново-подзолистыми глееватыми почвами позволил установить сильный микробный токсикоз, который проявился в снижении всхожести тест-культуры (редиса) на 29,5 % в среднем по опытному участку. При этом фитотоксический эффект проявился в меньшей степени при проведении ресурсосберегающих систем обработки. Следует также отметить дифференциацию пахотного горизонта по данному показателю. Так, по системам «поверхностно-отвальная» и «поверхностная» более токсичным оказался нижний слой (10-20 см). На длине проростка тест-культуры микробная токсичность не проявилась, по всем системам обработки наблюдался рост показателя в сравнении с контролем. Серьезного снижения длины корней по изучаемым системам обработки не наблюдалось. Можно отметить высокий отрицательный процент отклонения по системе «отвальная», токсическое действие на тест-культуру почвы, отобранной из нижнего слоя пахотного горизонта с вариантов обработки «поверхностно-отвальная» и «поверхностная с рыхлением».

Использование в качестве органического удобрения соломы несколько усилило микробную токсичность почвы в сравнении с контролем и вариантом, на котором вносились минеральные удобрения самостоятельно. Это вполне закономерно, так как солома – это свежее органическое

вещество, которое было заделано с осени и не успело разложиться в достаточной степени. Применение совместно с соломой минеральных удобрений сглаживало ее фитотоксическое действие и наиболее четко это прослеживается в развитии проростка и корневой системы. В изменении микробной токсичности действие применявшихся в посевах гербицидов не отмечается.

Урожайность сельскохозяйственных культур определяется большим количеством факторов: климатическими условиями зоны, применяемыми агротехническими приемами, компонентами агроландшафта, и в том числе биологическими показателями плодородия почвы. Как показал корреляционно-регрессионный анализ, существует тесная положительная связь между содержанием органического вещества и урожайностью ярового рапса (табл. 2).

Следует также отметить, что если корреляционная связь между урожайностью и активностью каталазы была средней положительной, то зависимость между урожаем культуры и активностью целлюлозоразлагающей микрофлоры – средней отрицательной. То есть рост биологической активности почвы может привести к снижению массы получаемого урожая. Токсичность почвы в меньшей степени определяла урожайность выращиваемой культуры, здесь наблюдалась слабая отрицательная связь. При этом обнаружена средняя отрицательная зависимость между проявлением фитотоксического эффекта и содержанием органического вещества.

При анализе роли изучаемых агротехнических приемов выращивания в формировании урожая можно отметить, что между системами обработки почвы нет существенных различий, при этом на вариантах с ресурсосберегающими

Таблица 2 – Корреляционные связи между биологическими показателями плодородия почвы и урожайностью полевых культур

Показатели	Показатели линейной корреляции			
	уравнение регрессии	коэффициент корреляции	квадрат коэффициента корреляции	ошибка коэффициента корреляции
Содержание органического вещества	$y = -283,3463 + 142,8486 \cdot x$	0,7829	0,0216	0,6129
Целлюлозоразлагающая активность почвы	$y = 49,6122 - 0,1121 \cdot x$	-0,4073	0,1659	0,3166
Активность фермента каталаза	$y = 4,0057 + 0,0007 \cdot x$	0,3350	0,1122	0,4173
Токсичность почвы	$y = 180,1195 - 0,815 \cdot x$	-0,1327	0,7542	0,0176

системами (O₂, O₃, O₄) отмечалась тенденция к росту урожайности в сравнении с фоном ежегодной отвальной вспашки (O₁) (рис. 1).

Использование всех изучаемых систем удобрений (экстенсивных и интенсивных) обеспечи-

вало существенную прибавку урожая в сравнении с контролем (без удобрений). Однако более высокую урожайность обеспечивало внесение полной нормы минеральных удобрений как самостоятельно, так и в сочетании с заделкой со-

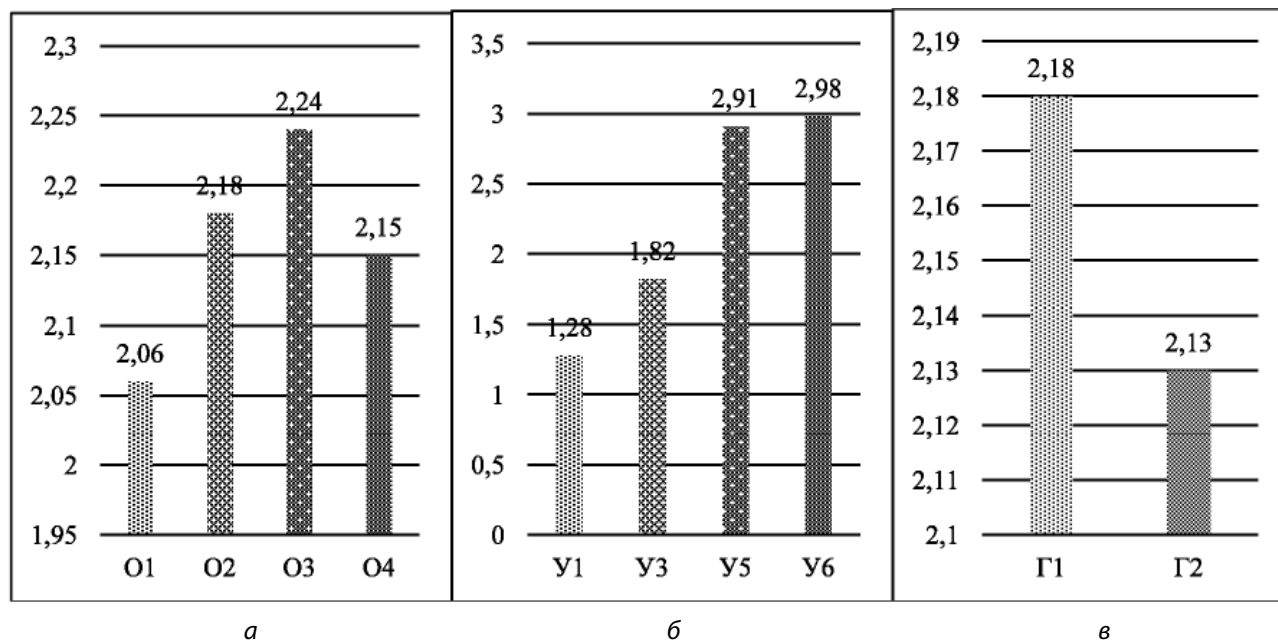


Рисунок 1 – Урожайность полевых культур в среднем по изучаемым факторам, т/га к.ед. (а – система обработки почвы, б – система удобрений, в – система защиты растений)

ломы в качестве органического удобрения. Действие гербицида не проявилось в изменении урожайности выращиваемых культур.

Таким образом, в условиях агроландшафта, отличающегося временным избыточным грунтовым увлажнением и дерново-подзолистыми гле-

еватыми почвами, с точки зрения экологической устойчивости, возможно эффективное использование соломы в качестве органического удобрения в сочетании с минеральными в системе поверхностно-отвальной обработки без использования гербицидов.

Литература

- Смирнов, Б.А. Влияние систем минимальной обработки, удобрений и защиты растений на биологические показатели плодородия дерново-подзолистой глееватой почвы [Текст] / Б.А. Смирнов, П.А. Котьяк, А.М. Труфанов // Известия ТСХА. – 2013. – №1. – С. 85–96;
- Чебыкина, Е.В. Влияние способов заделки соломы на биологические показатели плодородия почвы [Текст] / Е.В. Чебыкина, С.С. Сивкова, Е.С. Трифанова, Н.В. Лупанова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2011. – №4. – С. 36–41.



*Ресурсосбережение,
биологизация, система
основной обработки
почвы, система
удобрений, система
защиты растений,
гранулометрический
состав почвы,
урожайность,
яровой рапс*

*Resource-saving,
biologization, system
of the basic soil cultivation,
system of fertilizings,
system of protection
of plants, soil grading,
productivity, a summer rape*

АГРОПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ

П.А. Котяк

к.с.-х.н., старший преподаватель кафедры экологии

А.Н. Воронин (фото)

к.с.-х.н., доцент кафедры агрономии

Е.В. Чебыкина

к.с.-х.н., доцент, заведующая кафедрой экологии

Г.А. Лузанов

магистрант направления агрономии

ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Из числа многих факторов продуктивности сельскохозяйственных земель большое значение имеет гранулометрический состав почв, поскольку от него в большой степени зависят химический состав, физические, физико-химические, биологические и другие свойства почв, их режимы, интенсивность и направленность почвенных процессов [1]. Давнее внимание исследователей к этому признаку почв связано не только с указанным значением гранулометрического состава, но и с доступностью его изучения практически при любой степени технической оснащённости исследовательских работ. Почти все морфологические свойства почвы определяются ее гранулометрическим составом, поэтому его изучение в поле и лаборатории является необходимым этапом исследования почвы как природного тела. Гранулометрический состав является основной агрофизической характеристикой, а также используется при оценке мелиоративного состояния почв [2].

В данной статье исследуются вопросы диагностики и классификации гранулометрического состава почв.

Методика

Исследования проводились в многолетнем 3-факторном стационарном полевом опыте, заложенном на опытном поле ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА».

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, временно избыточно увлажненная.

По основным климатическим показателям, определяющим условия роста и развития полевых культур, местоположение опыта характеризуется умеренно-холодной зимой и умеренно-теплым летом, с ясно выраженными сезонами весны и осени.

Опыт заложен методом расщепленных делянок с рендомизированным размещением вариантов в повторениях. Повторность опыта четырёхкратная. Схема трёхфакторного (4 × 6 × 2) опыта включает 48 вариантов. На делянках первого порядка площадью 756 м² (54 м × 14 м) изучались системы основной обработки почвы, на делянках второго

порядка площадью 126 м² (14 м × 9 м) – системы удобрений и на делянках третьего порядка площадью 63 м² (9 м × 7 м) – системы защиты полевых культур от сорных растений.

Схема полевого стационарного трёхфакторного (4 × 6 × 2) опыта:

Фактор А. Система основной обработки почвы, «О».

1. Отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см, ежегодно, «О₁».

2. Поверхностная с рыхлением: рыхление на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см 1 раз в 4-5 лет + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3-4 года, «О₂».

3. Поверхностно-отвальная: вспашка на 20-22 см с предварительным лущением на 8-10 см 1 раз в 4-5 лет + однократная поверхностная обработка на 6-8 см в остальные 3-4 года, «О₃».

4. Поверхностная: однократная поверхностная обработка на 6-8 см, ежегодно, «О₄».

В год закладки опыта (1995) проводилась вспашка плугом ПЛН-3-35 на глубину 20-22 см с предварительным дискованием пласта многолетних трав БДТ-3 на 8-10 см на всех вариантах опыта.

Фактор В. Система удобрений, «У».

1. Без удобрений, «У₁».

2. N₃₀, «У₂».

3. Солома 3 т/га, «У₃».

4. Солома 3 т/га + N₃₀ (азотное удобрение в расчете 10 кг д.в. на 1 т соломы), «У₄».

5. Солома 3 т/га + N₈₀P₁₅K₁₉₅ (норма минеральных удобрений, рассчитанная на планируемую прибавку урожая), «У₅».

6. N₈₀P₁₅K₁₉₅ (норма минеральных удобрений, рассчитанная на планируемую прибавку урожая), «У₆».

Фактор С. Система защиты растений от сорняков, «Г».

1. Биотехнологическая (без гербицидов), «Г₁».

2. Интегрированная (с гербицидами), «Г₂».

Изучение влияния элементов технологии возделывания рапса ярового на гранулометрический состав дерново-подзолистой почвы и урожайность культуры проводилось на вариантах опыта с отвальной «О₁», поверхностно-отвальной «О₃», поверхностной «О₄» системами обработок на фонах без удобрений «У₁» и солома 3 т/га + N₈₀P₁₅K₁₉₅ «У₅» по обоим вариантам систем защиты растений от сорняков.

Гранулометрический состав определяли механическим анализом по методу Н.А. Качинского [3]. Урожайность зеленой массы ярового рапса учитывали сплошным методом на всех делянках

опыта с использованием научного оборудования ЦКП «Агротехнологии».

Результаты исследований

Гранулометрический состав – важнейшая характеристика почвы. От него зависят практически все ее свойства и плодородие в целом. Почти все морфологические свойства почвы определяются ее гранулометрическим составом.

Определение гранулометрического состава может быть предварительно произведено полевым методом, но более точное определение производится в лабораторных условиях с использованием различных методов выделения фракций гранулометрического состава.

Для механического анализа были отобраны почвенные образцы из слоев 0-10 и 10-20 см в июле месяце.

Результаты исследований показали, что в дерново-подзолистой почве опытного участка содержание физической глины частиц размером < 0,01 мм варьирует в пределах от 31,28 до 34,99% (табл. 1).

Согласно классификации почв по гранулометрическому составу (соотношению физической глины и физического песка) основное название гранулометрического состава данной почвы – средний суглинок. Преобладающими фракциями почвы на вариантах опыта являются фракции крупной пыли (46,89-51,15%) и ила (17,44-21,00%), которые отражаются в полном названии – среднесуглинистая иловато-крупнопылеватая почва.

Механический анализ дерново-подзолистой почвы опытного участка показал, что существенных различий между вариантами опыта в содержании механических элементов не наблюдается. Это связано с тем, что гранулометрический состав – довольно устойчивый признак почвы, изменить его можно лишь на небольших площадях.

Однако следует отметить достоверные различия содержания фракции размером 1-0,25 мм в зависимости от системы удобрений по вариантам опыта. При применении удобрений (как минеральных, так и органических) по системам основной обработки почвы и защиты растений от сорняков происходит увеличение данной фракции.

Также следует отметить, что на вариантах с интегрированной системой защиты растений от сорняков происходит существенное уменьшение фракций мелкой пыли и ила.

Гранулометрический состав почв определяет их физические, водно-физические и физи-

Таблица 1 – Изменение содержания механических элементов почвы различного размера в зависимости от систем основной обработки почвы, удобрений и защиты растений от сорняков

Вариант				Содержание механических элементов (%) размером (мм)						
Система основной обработки	Система удобрений	Система защиты растений	Слой почвы, см							
				1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	< 0,01
Отвальная, «О ₁ »	Без удобрений, «У ₁ »	биотехнологическая	0-10	7,53	6,39	50,31	7,17	6,92	19,08	33,16
			10-20	6,94	8,21	51,15	6,83	7,35	17,76	31,94
		интегрированная	0-10	8,16	7,88	48,74	7,62	7,32	18,88	33,82
			10-20	7,51	8,09	50,79	6,54	7,01	18,87	32,42
	Солома 3 т/га + НРК, «У ₅ »	биотехнологическая	0-10	8,68	9,11	48,60	7,04	7,20	18,11	32,34
			10-20	7,77	7,96	50,24	6,83	7,97	17,82	32,62
		интегрированная	0-10	8,12	7,53	46,89	6,89	7,77	18,81	33,47
			10-20	8,02	7,99	49,72	7,50	7,02	18,68	33,19
Поверхностно-отвальная, «О ₃ »	Без удобрений, «У ₁ »	биотехнологическая	0-10	7,71	9,04	47,62	7,65	7,38	18,29	33,32
			10-20	7,28	8,67	50,92	5,65	8,19	17,44	31,28
		интегрированная	0-10	7,86	7,89	49,73	6,27	6,58	19,84	32,68
			10-20	8,15	7,64	47,28	7,16	7,50	20,67	35,33
	Солома 3 т/га + НРК, «У ₅ »	биотехнологическая	0-10	8,74	7,70	47,02	7,53	7,29	19,98	34,80
			10-20	8,08	8,39	47,16	7,83	7,34	19,14	34,31
		интегрированная	0-10	7,95	7,47	50,93	7,02	7,55	19,09	33,66
			10-20	7,63	7,56	50,60	5,71	6,94	19,76	32,41
Поверхностная, «О ₄ »	Без удобрений, «У ₁ »	биотехнологическая	0-10	7,99	7,73	49,92	6,79	7,86	19,65	34,30
			10-20	7,98	8,33	50,26	7,13	7,63	18,67	33,43
		интегрированная	0-10	7,36	8,30	49,97	6,90	7,21	20,25	34,36
			10-20	7,77	8,04	49,85	6,80	6,55	21,00	34,35
	Солома 3 т/га + НРК, «У ₅ »	биотехнологическая	0-10	8,28	8,36	49,86	7,16	7,12	17,88	32,16
			10-20	7,52	7,70	49,14	7,41	7,59	19,99	34,99
		интегрированная	0-10	7,96	7,59	49,27	7,50	6,85	19,82	34,18
			10-20	8,11	7,61	50,35	7,70	6,55	19,67	33,92
НСР ₀₅ для делянок I порядка			0-10	Fφ<F ₀₅	2,08	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅
			10-20	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅
НСР ₀₅ для делянок II порядка			0-10	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅
			10-20	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅
НСР ₀₅ для делянок III порядка			0-10	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	1,14	Fφ<F ₀₅	1,54	1,79
			10-20	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	Fφ<F ₀₅	2,22	3,13

ко-механические свойства: водопроницаемость, влагоемкость, пористость, усадок и набухание, воздушный и тепловой режим и др. Знание гранулометрического состава важно при определении

производственной ценности почвы, способов обработки, сроков полевых работ, нормы удобрений, размещения сельскохозяйственных культур и т.д.

Так, уровень урожайности зеленой массы ярового рапса находится в прямой корреляционной зависимости от содержания в почве физической глины, т.е. частиц размером меньше 0,01 мм (табл. 2).

Статистическая обработка позволила установить наличие средней корреляционной связи между урожайностью культуры и содержанием физической глины, а также обратную корреляционную зависимость между влажностью почвы и содержанием физической глины как в верхнем (0-10 см), так и в нижнем (10-20 см) слоях пахотного горизонта.

По мере уменьшения размеров песчаных частиц уменьшается скорость впитывания воды и увеличивается влагоёмкость. Пыль содержит значительное количество вторичных минералов, которые в присутствии воды могут разбухать, в результате чего появляются новые свойства почв – пластичность и липкость. Ил содержит вторичные глинистые минералы, очень сильно разбухающие в воде и почти не пропускающие воду и воздух.

Обратная корреляционная зависимость была установлена между содержанием в почве водопрочных агрегатов размером 1-3 мм и частиц размером меньше 0,01 мм, т.е. физической глиной, в обоих слоях пахотного горизонта.

Возможны изменения гранулометрического состава по профилю почвы в результате процес-

сов оглинивания, оподзоливания и лессиважа. С этой целью в наших исследованиях был проведен анализ почвенных разрезов на разных вариантах опыта. Результаты исследований показали, что происходит изменение в содержании фракций. Увеличивается содержание илистой и коллоидной фракции.

Обобщающим показателем эффективности применяемых агроприемов является урожайность полевых культур.

Результаты учета урожая зеленой массы рапса ярового показали, что изучаемые ресурсосберегающие системы обработки дерново-подзолистой глееватой почвы, базирующиеся на проведении поверхностных обработок, не способствовали достоверному увеличению урожайности (табл. 3).

Однако наблюдалась тенденция к повышению зеленой массы рапса по ресурсосберегающим технологиям обработки почвы по системам удобрений, где применяются полные минеральные удобрения совместно с соломой по биотехнологической системе защиты растений от сорняков.

При применении интегрированной системы защиты растений от сорняков наблюдалось повышение урожайности ярового рапса по ресурсосберегающим технологиям лишь на вариантах без внесения удобрений. По варианту с внесени-

Таблица 2 – Зависимость между гранулометрическим составом, некоторыми показателями плодородия почвы и урожайностью ярового рапса

Корреляция	Показатели корреляции		
	уравнение регрессии	коэффициент корреляции (r)	коэффициент детерминации (r ²), %
Зависимость между урожайностью ярового рапса и содержанием физической глины	$y = 0,8747x - 5,8594$	0,78	61,4
Зависимость между влажностью почвы и содержанием физической глины в слое почвы 0-10 см	$y = 35,346 - 1,0506x$	-0,55	29,9
Зависимость между влажностью почвы и содержанием физической глины в слое почвы 10-20 см	$y = 33,672 - 0,9006x$	-0,39	15,5
Зависимость между содержанием в почве водопрочных агрегатов (1-3 мм) и содержанием физической глины в слое почвы 0-10 см	$y = 35,121 - 1,5686x$	-0,49	23,9
Зависимость между содержанием в почве водопрочных агрегатов (1-3 мм) и содержанием физической глины в слое почвы 10-20 см	$y = 20,586 - 0,6608x$	-0,07	0,4

Таблица 3 – Урожайность зеленой массы рапса ярового в среднем по системам основной обработки почвы, удобрений и защиты растений от сорняков

Вариант	ц/га
Фактор А. Система основной обработки почвы, «О»	
Отвальная, «О ₁ »	128,9
Поверхностно-отвальная, «О ₃ »	140,1
Поверхностная, «О ₄ »	134,6
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$
Фактор В. Система удобрений, «У»	
Без удобрений, «У ₁ »	80,4
Солома 3 т/га + НРК, «У ₅ »	182,0
НСР ₀₅	17,2
Фактор С. Система защиты растений от сорняков, «Г»	
Биотехнологическая, «Г ₁ »	136,8
Интегрированная, «Г ₂ »	133,3
НСР ₀₅	$F_{\phi} < F_{05}$

ем как органических, так и минеральных удобрений, урожайность культуры по всем изучаемым обработкам оставалась на одном уровне.

Применение полных минеральных удобрений в расчете на планируемую прибавку урожая совместно с соломой способствовало существенному увеличению урожая зеленой массы рапса по всем изучаемым системам основной обработки почвы.

В 2013 году использование интегрированной системы защиты растений от сорняков не вызвало существенных изменений в урожайности зеленой массы рапса ярового.

Однако следует учесть, что наибольшую прибавку последствия гербицид обеспечивал по варианту с внесением полных минеральных удобрений совместно с соломой при отвальной и поверхностно-отвальной системах обработки почвы, что свидетельствует о том, что роль гербицида зависит от интенсивности применяемой

системы удобрений и применение его эффективно только при высоком уровне интенсификации системы удобрений. Применение гербицида в отдельных случаях неэффективно и в значительной мере зависит от применяемой системы удобрений и обработки почвы.

Таким образом, на дерново-подзолистой глееватой среднесуглинистой почве в качестве основной рекомендуется применение поверхностно-отвальной обработки почвы, базирующейся на сочетании отвальной на глубину 20-22±7 см с предварительным луцением на 8-10 см один раз в 4 года, и одно-, двукратной поверхностной обработки на глубину 6-8 см в последующие 3 года, в сочетании с системой удобрений, включающей солому совместно с полной нормой минеральных удобрений на прибавку, что способствует сохранению агрофизических свойств данной почвы, получению урожая ярового рапса на уровне отвальной обработки.

Литература

1. Муралев, С.Г. Агропроизводственное значение гранулометрического состава почв и его использование в оценке качества сельскохозяйственных земель [Текст]: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к. с.-х. н. / С.Г. Муралев. – М., 2011. – 16 с.
2. Татаринцев, В.Л. Гранулометрия агропочв юго-западной Сибири и их физическое состояние [Текст]: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д. с.-х. н. / В.Л. Татаринцев. – Барнаул: типогр. ФГБОУ ВПО «Алтайский аграрный университет», 2008. – 44 с.
3. Сиухин, М.С. Почвоведение [Текст]: учеб.-метод. пособие для лабораторных и самостоятельных работ / М.С. Сиухин. – Новосибирск: Новосиб. гос. аграр. ун-т, 2009. – 110 с.



*Залежь, обработка
почвы, овес, яровая
тритикале,
пористость почвы,
воздухообеспеченность,
водообеспеченность*

*Fallow land, soil
cultivation, oats, summer
triticale, porosity of soil,
air supply, water supply*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ЗАЛЕЖНЫХ ЗЕМЕЛЬ НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ

Ю.С. Сурова (фото)

аспирант кафедры земледелия и луговодства

Д.А. Футкарадзе

к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия и луговодства

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский ГАУ», г. Санкт-Петербург

А.Г. Михайлова

д.с.-х.н., профессор кафедры общего земледелия,

растениеводства, агрохимии и защиты растений

ФГБОУ ВПО «Марийский ГУ», г. Йошкар-Ола

Разработка и обоснование системы обработки почвы залежных земель требует дифференцированного подхода и предполагает необходимость учитывать тип почвы, ее гранулометрический состав, мощность гумусового горизонта, степень окультуренности, произрастающую на ней растительность, биологические требования планируемых для возделывания культур и т. д.

В первый год освоения залежи необходимо проводить вспашку с оборотом пласта на полную мощность гумусового горизонта, а во второй год можно ограничиться поверхностными обработками и глубоким рыхлением почвы [1]. На залежи с травянистой растительностью можно сразу приступать к обработке [2]. При этом важно помнить и учитывать, что в зависимости от системы обработки почвы значительно меняется комплекс ее агрофизических свойств [3]. Механическое воздействие на почву изменяет плотность и строение последней. Изменяя плотность почвы, обработка влияет на показатели её плодородия в значительной мере через водно-физические свойства [4].

Методика

Наши исследования посвящены проблеме рационального освоения залежных земель, создания глубокого пахотного слоя почвы

при освоении залежи, способного обеспечить оптимальный водно-воздушный режим и другие условия для растений.

Для проведения исследований в 2012-2013 гг. нами был выбран участок залежи на малом опытном поле ФГБОУ ВО СПбГАУ, обработку почвы на котором не проводили к началу исследований в течение 15 лет. Почва участка – дерново-карбонатная выщелоченная среднесуглинистая. Мощность гумусового горизонта 22 см. Исходное содержание гумуса в слое 0-30 см – 3,4%, P_2O_5 – 36,2 мг на 100 г почвы, K_2O – 24,3 мг на 100 г почвы, pH_{KCl} – 5,5.

Растительный покров залежи был представлен травянистой растительностью и отличался невысоким биоразнообразием видов (всего 15), среди которых преобладала сныть обыкновенная (*Aegorodium padagraria*) – 157,0 шт./м² или 51,3%.

Плотность сложения почвы залежи перед закладкой опыта в слое 0-10 см составляла 1,25 г/см³, 10-20 см – 1,37 г/см³, 20-30 см – 1,45 г/см³, 30-40 см – 1,62 г/см³. Плотность твердой фазы почвы – 2,60 г/см³.

М.Г. Чижевский и И.К. Макарец (1958) отмечают, что при плотности сложения почвы 1,30 г/см³ капиллярная влагоемкость достигает наибольшей величины. В связи с чем, на полях с плотностью подпахотного слоя выше 1,4-1,5 г/см³ для нарушения плотного сложения необходима глубокая обработка до 30-40 см [5].

Общая пористость почвы залежи составляла в слое 0-10 см 53,7%, 10-20 см – 49,3%, 20-30 см – 46,3%. По нашему мнению, порозность слоя почвы 0-20 см оставалась достаточно высокой благодаря поступлению в данный слой почвы большого количества корневых остатков травянистой растительности, покрывающей залежь. При этом с увеличением глубины изучаемого почвенного

слоя отмечалось снижение содержания воздуха в почве и увеличение ее влажности.

Схема опыта в 2012 г. включала в себя два варианта обработки залежи: 1) летняя вспашка на глубину 20-22 см; 2) летняя вспашка на глубину 26-28 см. В 2013 г. на указанные варианты было наложено еще 3 варианта основной обработки почвы: 1) весеннее дискование на глубину 8-10 см; 2) весенняя вспашка на глубину 20-22 см; 3) весенняя вспашка на глубину 26-28 см (табл. 1).

Повторность вариантов в опыте 4-х кратная, размер учетной делянки – 10,3 м². Агротехника зерновых культур была общепринятая в Ленинградской области. В 2012 г. возделывали овес сорта Скакун на зеленую массу, в 2013 г. – яровую тритикале сорта Гребешок на зерно. Методика наблюдений и исследований в полевом опыте общепринятая.

Плотность почвы является главным показателем ее физического состояния, а величины плотности и пористости почвы являются количественной характеристикой ее сложения.

Результаты исследований

Строение пахотного слоя, зависимое от плотности почвы, рассматривается авторами как соотношение объемов, занимаемых в почве твердыми частицами и пористостью (некапиллярной и капиллярной).

Плотность сложения и общая пористость пахотного слоя почвы в годы проведения исследований, как показывают наши результаты, зависела от количества и характера распределения выпадаемых осадков, режима их распределения в течение вегетационного периода и варианта основной обработки почвы. В соответствии с изменением величины пористости почвы менялось и соотношение воды и воздуха в ней (рис. 1).

Таблица 1 – Схема полевого опыта

Обработка почвы		
2012 г.		2013 г.
лето	осень	весна
Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 1)	Вспашка на глубину 20-22 см	Дискование на глубину 8-10 см (вар. 1.1)
		Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 1.2)
		Вспашка на глубину 26-28 см (вар. 1.3)
Вспашка на глубину 26-28 см (вар. 2)		Дискование на глубину 8-10 см (вар. 2.1)
		Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 2.2)
		Вспашка на глубину 26-28 см (вар. 2.3)

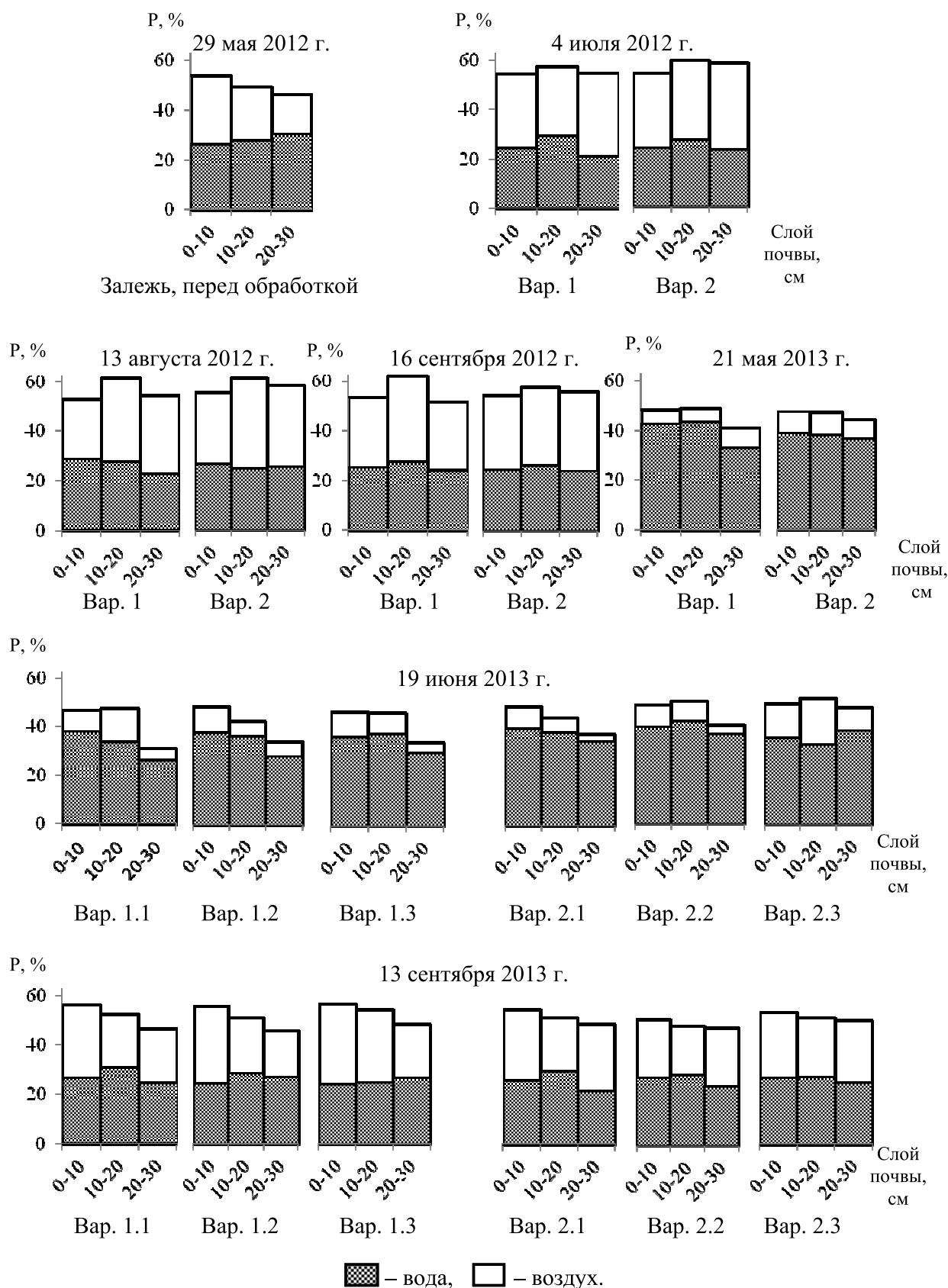


Рисунок 1 – Общая пористость почвы и соотношение воды и воздуха в ней по различным вариантам весенне-летней обработки почвы в 2012–2013 гг. (% к объему почвы)

Впервые обработка залежи в 2012 г. была проведена при физической спелости почвы, когда ее влажность в слое 0-30 см колебалась в пределах 20,3-21,1%. Это обеспечило высокое качество основной обработки почвы.

Летняя вспашка залежи позволила добиться разуплотнения почвы даже в нижнем (20-30 см) слое и обеспечить в течение всего вегетационного периода овса оптимальную общую пористость почвы в пахотном слое для роста и развития культуры.

После обработки залежи наибольшее содержание воздуха по обоим вариантам опыта наблюдалось в слое почвы 20-30 см: на варианте 1 оно составило 33,7%, на варианте 2 – 35,4%. Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 1) создала наиболее благоприятные условия в слое почвы 10-20 см, так как общая пористость здесь составляла 57,3%. Практически незатронутый обработкой почвенный слой 20-30 см был более уплотнен, общая пористость в нем составляла 54,8%.

После уборки овса в октябре 2012 г. на опытном участке была проведена зяблевая вспашка на глубину 20-22 см по обоим вариантам опыта.

Весной 2013 г. перед обработкой почвы различия в величине общей пористости почвы в слоях 0-10 и 10-20 см практически не обнаружены. Последствие летних обработок залежи 2012 г. во времени прослеживается на величине пористости почвы в слое 20-30 см. Так, на варианте со вспашкой 2012 г. на глубину 20-22 см (вар. 1) слой почвы 20-30 см имел предельно плотное сложение (1,53 г/см³), его общая пористость составляла 41,2%; на варианте со вспашкой 2012 г. на глубину 26-28 см (вар. 2) отмечалось очень плотное сложение (1,45 г/см³), его общая пористость – 44,2%. Содержание воздуха по всем рассматриваемым слоям пахотного горизонта почвы на обоих вариантах опыта было критическим (5,4-9,2% к объему). При этом наименьшим оно было на варианте 1 в слое почвы 0-20 см – 5,4-5,5%. В почвенном слое 20-30 см содержание воздуха на данном варианте составляло 8,1%. На варианте с глубокой вспашкой 2012 г. (вар. 2) распределение воздуха в пахотном слое почвы было более равномерным.

В мае 2013 г. весенняя обработка почвы проводилась в более ранние сроки, при большем количестве осадков, чем в 2012 г. По этой причине почва не успела достигнуть состояния физической спелости к моменту обработки (влажность пахотного слоя почвы колебалась в пределах

28,6-30,8%), что характерно для Ленинградской области. Это оказало значительное влияние на качество обработки почвы.

В фазе полных всходов тритикале, практически по всем вариантам системы обработки почвы, мы отметили снижение ее общей пористости, особенно в слое 20-30 см на вариантах с обычной вспашкой 2012 г. (вар. 1.1-1.3), где наблюдали предельно плотное сложение почвы.

На вариантах с летней глубокой вспашкой залежи 2012 г. (вар. 2.1-2.3) с увеличением глубины весенней обработки 2013 г. отмечено разуплотнение почвы, что свидетельствует о положительном последствии летней глубокой вспашки залежи 2012 г.

Содержание воздуха в этот период приближалось или было ниже уровня критических значений (3,2-15,0 % к объему), что объясняется высоким количеством почвенной влаги и более высокой плотностью пахотного слоя – вода заполнила почти все поры почвы. Особенно низким содержание воздуха было в слое почвы 20-30 см, где вследствие высокой плотности общая пористость была ниже, чем в остальных слоях почвы. Наиболее благоприятная воздухообеспеченность была отмечена на варианте 2.3, где содержание воздуха в слое 0-10 см составляло 13,8%, 10-20 см – 18,6%, 20-30 см – 9,4%.

В фазу молочно-восковой спелости тритикале на всех вариантах опыта в слоях 20-30 см мы наблюдали разуплотнение почвы до 1,14-1,41 г/см³. Изменение общей пористости указанного слоя в данный период было в пределах 45,8-50,4%, что объясняется активным развитием корневой системы тритикале и складывающимися погодными условиями в течение вегетационного периода (чередованием ливневых дождей и резко засушливых условий). В данный период отмечено и уменьшение количества влаги в почве по всем вариантам опыта, что обусловлено усиленным водопотреблением растениями, просачиванием части воды в более глубокие слои почвы и испарением. Благодаря этим процессам улучшился газообмен во всем пахотном слое на всех вариантах опыта.

Основным показателем эффективности исследуемых в опыте систем обработки почвы является урожайность возделываемых культур.

Урожайность зеленой массы овса по вариантам опыта представлена в таблице 2. Наибольшая урожайность сухой массы овса в 2012 г. была получена на варианте с проведением летней вспашки залежи на глубину 26-28 см (вар. 2) –

Таблица 2 – Урожайность овса, т/га (2012 г.)

Обработка почвы, лето, 2012 г.	Зеленая масса	Абсолютно сухая масса
Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 1)	23,60	7,21
Вспашка на глубину 26-28 см (вар. 2)	27,31	7,74
НСР ₀₅		0,48

7,74 т/га, что на 0,53 т/га больше, чем на варианте со вспашкой на глубину 20–22 см (вар. 1).

Максимальную урожайность зерна яровой тритикале в 2013 г. – 3,73 т/га (табл. 3) обеспечила

весенняя глубокая обработка зяби на фоне двукратной зяблевой вспашки 2012 г. (вар. 1.3). На фоне разноглубинных обработок 2012 г. наибольшая урожайность также была получена на вари-

Таблица 3 – Урожайность зерна яровой тритикале, т/га (2013 г.)

Обработка почвы			Зерно
лето, 2012 г.	осень, 2012 г.	весна, 2013 г.	
Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 1)	Вспашка на глубину 20-22 см	Дискование на глубину 8-10 см (вар. 1.1)	2,90
		Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 1.2)	2,81
		Вспашка на глубину 26-28 см (вар. 1.3)	3,73
Вспашка на глубину 26-28 см (вар. 2)		Дискование на глубину 8-10 см (вар. 2.1)	3,47
		Вспашка на глубину 20-22 см (вар. 2.2)	3,15
		Вспашка на глубину 26-28 см (вар. 2.3)	3,51
НСР ₀₅			0,42

анте с проведением глубокой вспашки в 2013 г. (вар. 2.3) – 3,51 т/га. Проведение глубокой вспашки на фоне разноглубинных обработок 2012 г. привело к снижению урожайности на 0,22 т/га. Снижение урожайности зерна тритикале на варианте с двухлетней глубокой весенней вспашкой, по сравнению с вариантом проведения глубокой перепашки зяби 2013 г. на фоне двукратной обычной вспашки, можно объяснить интенсивным припахиванием слабокультурных менее плодородных нижних слоев почвы на данном варианте.

Наименьшая урожайность зерна тритикале, как по варианту с обычной, так и по варианту с

глубокой обработкой залежи 2012 г., была получена при проведении в 2013 г. весенней вспашки на глубину 20-22 см (вар. 1.2 и 2.2). Одной из главных причин низкой урожайности в этом варианте считаем высокую засоренность посевов [6]. Урожайность зерна на варианте 1.2 составила 2,81 т/га, на варианте 2.2 – 3,15 т/га.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что проведение глубокой вспашки способствует наибольшему разуплотнению почвы, более равномерному распределению влаги и воздуха в пахотном слое и повышению урожайности яровых зерновых культур.

Литература

1. Лыков, А.М. Земледелие с почвоведением [Текст] / А.М. Лыков, А.А. Коротков, Г.И. Баздырев, А.Ф. Сафонов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1990. – 464 с.

2. Беленков, А.Ю. Влияние сроков и глубины обработки залежи на урожайность зерновых культур [Текст] / А. Ю. Беленков [и др.] // Земледелие. – 2008. – №7. – С. 28.
3. Кильдюшкин, В.М. Способы обработки, удобрения и агрофизические свойства почвы [Текст] / В.М. Кильдюшкин, А.Ф. Сидоркин // Земледелие. – 2010. – №1. – С. 23-24.
4. Смирнов, Б.А. Система поверхностно-отвальной обработки почвы [Текст] / Б.А. Смирнов. – Ярославль: ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2002. – 387 с.
5. Чижевский, М.Г. Определение глубины и частоты обработки по показателям сложения и строения почвы [Текст] / М.Г. Чижевский, И.К. Макарец // Земледелие. – 1958. – №7. – С. 10–18.
6. Сурова, Ю.С. Влияние различных систем обработки залежных земель на засоренность посевов и урожайность яровых зерновых культур [Текст] / Ю.С. Сурова // Известия СПбГАУ. – 2014. – №35. – С. 48–52.



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЯРОСЛАВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Бессрочная лицензия AAA № 002208 от 07.11.2011

Факультет, направление подготовки (профиль)	Вступительные испытания
<i>Прием в ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» проводится по результатам ЕГЭ или результатам вступительных испытаний, проводимых ВУЗом самостоятельно. Дополнительную информацию можно получить в приемной комиссии или на сайте ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» www.yaragrovuz.ru</i>	
ОЧНАЯ И ЗАОЧНАЯ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ	
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	
Бакалавриат	
Экономика (Финансы и кредит)	Русский язык Математика (профильный уровень) Обществознание
Экономика (Бухгалтерский учет, анализ и аудит)	
Менеджмент (Производственный менеджмент)	
Магистратура	
Экономика (Экономика фирмы и отраслевых рынков)	Комплексный экзамен
Экономика (Банки и банковская деятельность)	
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ	
Бакалавриат	
Агроинженерия (Машины и оборудование в агробизнесе)	Русский язык Математика (профильный уровень) Физика
Агроинженерия (Электрооборудование и электротехнологии в АПК)	
Агроинженерия (Технический сервис в АПК)	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	
Бакалавриат	
Агрономия (Агрономия)	Русский язык Биология Математика (профильный уровень)
Агрохимия и агропочвоведение (Агроэкология)	
Зоотехния (Разведение, генетика и селекция животных)	
Ветеринарно-санитарная экспертиза (Ветеринарно-санитарная экспертиза)	
Технология производства и переработки с/х продукции (Технология производства и переработки с/х продукции)	
Магистратура	
Агрономия (Адаптивные системы земледелия)	Комплексный экзамен
Зоотехния (Разведение, генетика и селекция с/х животных)	

**ПРИЕМ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ КАК НА БЮДЖЕТНЫЕ МЕСТА (В ТОМ ЧИСЛЕ НА МЕСТА ДЛЯ ЦЕЛЕВОГО ПРИЕМА),
ТАК И НА МЕСТА С ПОЛНЫМ ВОЗМЕЩЕНИЕМ ЗАТРАТ.**

Прием документов на очную и заочную формы обучения по программам бакалавриата и программам магистратуры начинается с 19 июня до:

- у лиц, поступающих в академию по результатам вступительных испытаний, проводимых академией самостоятельно, до 10 июля;
- у лиц, поступающих в академию только по результатам ЕГЭ и олимпиад, до 24 июля (для очной формы обучения) и до 24 августа (для заочной формы обучения).

Осуществляется трудоустройство выпускников.

**Существует возможность получения дополнительного профессионального образования
Всем иногородним студентам предоставляется общежитие.**

ЦЕНТРОМ ДЕЛОВОЙ КАРЬЕРЫ ФГБОУ ВПО «ЯРОСЛАВСКАЯ ГСХА» ОРГАНИЗОВАНЫ КУРСЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ:
ВОДИТЕЛЬ КАТЕГОРИИ В; ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН; ФЛОРИСТИКА; КИНОЛОГИЯ.

ПРИЁМНАЯ КОМИССИЯ:

150052, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70. Телефоны: (4852) 54-74-36, 57-86-92

e-mail: priem-agro@yarcx.ru



*Плодородие почвы,
гумус, биологизация,
севооборот, сидеральный
пар, растительные
остатки*

*Soil fertility, humus,
biologization, a crop
rotation, green manure
steam, plant residues*

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ НА СОХРАНЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ

Е.В. Коротких

к.с.-х.н., доцент кафедры земледелия

ФГБОУ ВПО «Воронежский ГАУ имени императора Петра I»

В современных системах земледелия регулирование плодородия почвы характеризуется комплексным подходом, который обеспечивает сохранение и стабилизацию гумусового состояния почвы [1].

Основой плодородия почвы является гумус. От его количественного содержания и качественного состояния зависят многие свойства почвы. Уменьшение мощности гумусовых горизонтов связано с усилением минерализации гумуса и сокращением поступления органики в виде навоза, соломы, а также с развитием ветровой и водной эрозии. Нарушился характерный для целинных черноземов «почти замкнутый» биологический круговорот углерода, азота, фосфора, биофильных элементов. Снижение содержания гумуса в почве привело к изменению физических, водно-физических, химических свойств черноземов, и, как следствие, деградации чернозема, падению плодородия [1, 2].

Одна из главных причин снижения плодородия черноземных почв обусловлена уменьшением содержания органического вещества, интенсивной минерализацией его важных соединений, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур.

В системе мер по повышению плодородия почвы приоритетную роль имеют приемы оптимизации режима органического вещества [2, 3, 4, 5]. Регулирование последнего осуществляется всеми агротехническими приемами системы земледелия.

Методика

Комплексное изучение биологических приемов повышения плодородия почвы на кафедре земледелия Воронежского аграрного университета начато в 1972 году. Схему длительного стационарного опыта разработал профессор Зезюков Н.И. (1949–1999 гг.).

Исследования в данном направлении проводятся и в настоящее время. Их целью является определение изменений основных показателей почвенного плодородия в зависимости от различных приемов биологизации.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный, средне-суглинистого гранулометрического состава, с содержанием гумуса 4,0–4,5%. Гидролитическая кислотность – 4 мг-экв/100 г почвы. Насыщенность основаниями – 85 %, рН_{сол} – 6,3, содержание подвижного фосфора по Чирикову – 6,8–13 мг/100г, обменного калия по Масловой – 16–28 мг/100 г абсолютно сухой почвы.

Опыт представлен четырехпольным севооборотом с чередованием культур: предшественники озимой пшеницы (занятой и сидеральный пар) – озимая пшеница – пропашные (сахарная свекла, кукуруза на силос) – ячмень. Изучались варианты опыта с минеральными

удобрениями, навозом, соломой, сидератами (сидеральные пары), дефекатом, их сочетаниями, а также пожнивными посевами.

Размещение вариантов в стационарном опыте рендомизированное, повторность трехкратная. Севообороты представлены всеми полями в пространстве. Всего в опыте 480 делянок. Размер делянок $44 \times 10 = 440 \text{ м}^2$. Учетная площадь делянки составляет $120 \text{ м}^2 (15 \times 8)$.

Анализ почвы проводили по общепринятым методикам: содержание в почве общего гумуса – по методу И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симанова; окисление – по Б.А. Никитину; плотность почвы – буровым методом по Н.А. Качинскому; водопрочность почвы – по Н.И. Саввинову; определение биологической активности – по В.И. Штанову; содержание водорастворимого и гидролизуемого гумуса – по методу Б.А. Никитина. Учет урожая проводили поделяночно сплошным методом.

Согласно величине ГТК, 2008–2010 гг. исследований характеризовались как засушливые (ГТК = 0,77–0,82), а 2011–2012 гг. – как недостаточно увлажненные (ГТК=1,19).

Результаты исследований

В результате исследований установлено, что на плодородие почвы влияет ряд факторов и, в первую очередь, следует отметить роль севооборота.

По данным Зезюкова Н.И. (1986), различные культуры агроценоза имеют разный уровень отчуждения органического вещества: спаржец – 30%, озимая пшеница – 64 %, яровые зерновые – 55 %, горох – 51 %, кукуруза на силос – 62 %, сахарная свекла – 85 %. В севооборотах, насыщенных пропашными культурами более 20 %, ежегодные потери гумуса из пахотного слоя составляют более 1,2 т/га.

На содержание гумуса влияют и виды севооборотов. В таблице 1 представлены наиболее выраженные результаты влияния изучаемых факторов на содержание в почве гумуса.

Из данных таблицы можно сделать вывод, что плодосменный севооборот на фоне минеральных удобрений является гумусосберегающим биологическим приемом.

Сельскохозяйственное использование выщелоченных черноземов приводит к снижению гумуса по всему профилю. Отмечается усиление аккумулятивных процессов в средней части гумусовой толщи. Распашка усиливает процессы выщелачивания почвенного профиля, приводит к заметному проявлению признаков элювиально-иллювиального перераспределения гумуса и выносу органического вещества из нижней части почвенного профиля.

Чередование культур в севооборотах влияет на качественный состав гумуса. Наши исследования показали, что более широкое соотношение гуминовых кислот и фульвокислот обнаружено в почве плодосменного севооборота – 1,57. В бессменных посевах самое широкое соотношение гуминовых кислот к фульвокислотам из всех изучаемых вариантов отмечено в почве под горохом, где оно составило 1,75. Это позволило сделать вывод о том, что в агроценозах бобовым культурам следует отводить роль улучшителей гумусового состояния почвы.

Высокий урожай культур агроценоза в выпашанных черноземах невозможно получить без оптимального содержания подвижных питательных веществ. Исследования показали большую роль в формировании плодородия нетоварной части урожая. Это, прежде всего, относится к соломе, использование которой как удобрения влияет на содержание в почве органического вещества [6]. В наших исследованиях за две ротации севооборота содержание гумуса в пахотном слое почвы контрольного варианта снизилось на 0,15 %. При внесении в почву соломы темпы дегумификации снижались.

Внесение соломы оказывает существенное влияние и на содержание водопрочных агрегатов. Одна тонна соломы на 1 га пашни в сочетании с 10 кг д.в. азотных удобрений в аммиачной фор-

Таблица 1 – Содержание гумуса (%) в пахотном слое почвы севооборотов через 18 лет после закладки опыта (Зезюков Н.И., 1999)

Севооборот	Без удобрений	Внесение минеральных удобрений
Зернопаропропашной	3,59	3,39
Плодосменный	3,47	3,69
Зернотравяной	3,69	3,57

ме повышает этот показатель на 3,5% по сравнению с контрольным вариантом. Кроме того, при внесении соломы уменьшается плотность почвы на 0,04 г/см³, улучшается ее питательный режим. Эти показатели обеспечивают увеличение продуктивности культур севооборота.

Таким образом, наши исследования показывают, что для повышения плодородия почвы в полевых севооборотах, создания бездефицитного и положительного баланса гумуса необходимо использовать некормовую солому озимых культур на удобрение в измельченном виде. Соломистые остатки, заделанные в почву после уборки озимой пшеницы дисковыми орудиями, создают мульчирующий слой, снижающий потери влаги и способствующий ее накоплению.

В формировании эффективного плодородия почвы, как выше сказано, большую роль играют органические удобрения. Основным органическим удобрением традиционно считается навоз. Однако в силу сложившихся обстоятельств в российском сельском хозяйстве это ценнейшее удобрение утратило доминирующую роль. Последнее связано с концентрацией животных на крупных комплексах с применением бесподстилочного содержания животных, ликвидацией неперспективных деревень, а также резким снижением поголовья скота в последние два десятилетия [5, 7]. В современных сельскохозяйственных предприятиях основным органическим удобрением являются зеленые удобрения – сидераты.

В сохранении и повышении плодородия почвы большая роль принадлежит сидерации. Сидерация способствует улучшению физических свойств почвы – её структурному составу, повышению количества водопрочных агрегатов [7]. Большую роль играют сидераты и в питании растений, так как содержат все необходимые вещества. В зеленой массе запахиваемых сидератов находится такое же количество азота, как и в подстилочном навозе, и несколько меньше фосфора и калия.

Исследования, проведенные кафедрой земледелия РГАУ, показали, что в условиях Центрального Черноземья замена чистого пара на сидеральный способствует улучшению системы обработки поля, лучше защищает поле от ливневых летних осадков, обеспечивает накопление в почве свежего органического вещества. Установлено, что больше всего накапливают органическое вещество бобовые культуры (в частности, эспарцет и донник), способные сформировать от 10 до 13 т/га органического вещества. Крестоцветные растения (озимый рапс, редька маслич-

ная, горчица сарептская, горчица белая, рапс яровой) оставляют в почве до 8 т/га зеленой массы, а райграсс однолетний, амарант, вико-овсяная смесь – 5-6 т/га.

Требования к сидеральным культурам в почвенно-климатических условиях Центрального Черноземья следующие: культура на зеленое удобрение должна иметь небольшой коэффициент транспирации (засухоустойчивости) при большом накоплении органического вещества, высокий коэффициент размножения [3].

При следовании пара после культур, обеспечивающих подсев многолетних трав, лучшей сидеральной культурой является донник белый, имеющий стержневую корневую систему. Главная задача при возделывании донника – получение хороших всходов и обеспечение благоприятных условий роста и развития его под покровной культурой. Для предотвращения изреживания травостоя следует снижать норму высева покровной культуры [4].

Использование озимых культур в сидеральном пару определяется получением всходов в оптимальные сроки летне-осеннего периода. Заслуживает особого внимания озимая вика, как поставщик биологического азота. Ценность рапса определяется санитарной ролью в севообороте и интенсивным ростом в весенний период. Недостатком озимого рапса является его низкая зимостойкость. Из мятликовых культур представляет интерес райграсс, биологической особенностью которого является формирование мощной мочковатой корневой системы, обеспечивающей хорошую оструктуренность почвы.

Сидеральные пары благоприятно влияют на питательный режим почвы. С биомассой растительных остатков донника и эспарцета в почву попадает на гектар пашни соответственно $N_{249}P_{409}K_{135}$ и $N_{185}P_{35}K_{98}$ питательных веществ, а от горчицы сарептской – $N_{107}P_{17}K_{54}$.

Сидеральные пары повышают биологическую активность почвы, снижают токсикацию, ускоряют разложение свежих негумифицированных питательных веществ, то есть влияют на улучшение свойств почвы. Так, к уборке озимой пшеницы, идущей по чистому пару, плотность почвы составила 1,32 г/см³, а в почве под озимой пшеницей, идущей по донниковому пару, – 1,25 г/см³.

Введение сидеральных паров в полевые севообороты Центрального Черноземья является одним из приемов биологизации земледелия, обеспечивающим пополнение почвы свежим органическим веществом, оказывающим ком-

плексное влияние на почвенные процессы и формирование эффективного плодородия. За 10 лет наблюдений урожайность озимой пшеницы по донниковому сидеральному пару составила 4,57 т/га, а по чистому пару – 3,99 т/га.

Эффективность влияния сидеральных культур на плодородие почвы зависит не только от количества надземной массы растений, но и от содержания элементов питания в растительных остатках сидератов, а также от скорости их минерализации. Темпы разложения сидеральных культур зависят, прежде всего, от химического состава и погодных условий периода разложения [3].

В Центрально-Чернозёмной зоне после уборки зерновых колосовых культур до окончания вегетационного периода остаётся 80–90 дней. За этот период выпадает 120–160 мм осадков, которые из-за высоких температур июля и августа плохо аккумулируются почвой. Сумма активных температур составляет 900–920°C. Следовательно, после уборки зерновых культур имеются условия для возделывания пожнивных посевов сидеральных культур. Для условий лесостепи Центрального Черноземья лучшей промежуточной культурой является горчица сарептская, способная накопить до 8 т/га органического вещества (в благоприятные годы возможно получение до 12 т/га органического вещества). Влияние пожнивной сидерации на почву аналогично влиянию сидерального пара. Особенностью технологии возделывания пожнивных посевов является уборка озимой пшеницы с измельчителем соломы, своевременное дискование, обязательное внесение минеральных удобрений и оптимальные (до 5 августа) сроки посева. Пожнивные посевы горчицы повышают урожайность сахарной свеклы до 2,5 т/га.

Особую роль в сохранении плодородия почвы выполняют многолетние травы. Они обеспечивают поступление в почву большого количества корневых остатков, которые обогащены азотом и минеральными питательными веществами. Растительные остатки многолетних бобовых трав быстро трансформируются в почве, создавая высокий уровень биологических процессов. Гумификация биомассы многолетних трав

сопровождается высоким выходом гумусовых веществ, что, в свою очередь, обеспечивает рост запаса гумуса. Многолетние травы, размещаемые в почвозащитных севооборотах, служат надежным средством защиты почв от эрозии [5].

В занятых парах многолетние травы в пахотном слое способны накапливать 6–8 т/га негумифицированных растительных остатков. В наших исследованиях в первые два года использования люцерны прирост гумуса ежегодно составил 2,6 т/га в пахотном слое. В последующие годы накопление гумуса снижалось до 1,7 т/га в год. Важное значение многолетних трав проявляется в способности их улучшать структуру почвы и повышать ее дренированность.

В ЦЧР многолетние травы возделываются в почвозащитных, кормовых, а также в полевых севооборотах. При наличии многолетних трав в севообороте снижается кислотность, улучшается санитарное состояние почв.

Вывод

1. Основой воспроизводства плодородия черноземных почв ЦЧР является система севооборотов, обеспечивающая уменьшение токсичности почвы, создание условий для разложения органического вещества. Оптимальные условия для сохранения органического вещества складываются в плодосменных севооборотах с многолетними травами, комплексным использованием органических и минеральных удобрений.

2. Приемы биологизации (солома, сидерация, многолетние бобовые травы) обеспечивают существенное улучшение агрофизических свойств почвы. Так, плотность почвы на вариантах с применением приемов биологизации была на 0,04–0,07 г/см³ меньше, чем на контроле.

4. В севооборотах с применением приемов биологизации прирост гумуса составил 1,7 – 2,6 т/га, в то время как на контроле отмечалось уменьшение его содержания на 0,15%.

5. Возделывание культур с применением приемов биологизации обеспечивает существенную прибавку урожайности. Так, урожайность озимой пшеницы по сидеральному пару была на 0,58 т/га выше, чем по чистому пару.

Литература

1. Дедов, А.В. Содержание в пахотном слое почвы подвижных форм органического вещества [Текст] / А.В. Дедов, Е.В. Морозова // Агроэкология и устойчивое развитие регионов: материалы II Всерос. науч. конф. студ. и мол. уч. Ч. 1. – Красноярск, 2000. – С. 45–46.

2. Зезюков, Н.И. Оптимизация плодородия чернозёма выщелоченного по содержанию подвижных форм органического вещества [Текст] / Н.И. Зезюков, А.В. Дедов, Е.В. Морозова // Вестник Воронежского ГАУ. – 1999. – №2. – С. 168–177.

3. Морозова, Е.В. Изменение биологических показателей чернозёма выщелоченного при воспроизводстве плодородия почвы [Текст]: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к. с.-х. н. / Е.В. Морозова. – Воронеж, 2001.

4. Коротких, Е.В. Приемы воспроизводства плодородия почв и динамика водорастворимого гумуса в почве под культурами севооборота [Текст] / Е.В. Коротких. – Воронеж: ВГЛТА, 2014 – С. 225–229.

5. Дедов, А.В. Содержание гумуса и лабильного органического вещества в севооборотах с бинарными посевами [Текст] / А.В. Дедов, М.А. Несмеянова, А.А. Дедов, Т.Г. Кузнецова // Вестник Воронежского ГАУ. – 2014. – № 1–2. – С. 20–25.

6. Дедов, А.В. Биологизация земель цели: современное состояние и перспективы [Текст] / А.В. Дедов, Н.В. Слаук, М.А. Несмеянова // Вестник Воронежского ГАУ. – 2012. – № 3. – С. 57–65.

7. Коржов, С.И. Севообороты ЦЧР [Текст] / С.И. Коржов, Т.А. Трофимова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 159 с.

ОТЗОВАНА 10.09.2019 RETRACTED 10.09.2019



ОБЪЯВЛЕНИЕ

**В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2011 г.
вышло учебное пособие «Основы животноводства» /
Р.В. Тамарова, А.С. Ермишин.**

Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Агрономия».

В учебном пособии рассмотрены вопросы кормления и содержания с элементами кормопроизводства и механизации технологических процессов, а также разведения и этологии сельскохозяйственных животных, правила безопасной работы с животными. Даны основы знаний об организации сельскохозяйственного производства и технологии производства и первичной переработки животноводческой продукции.

Издание предназначено для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Агрономия», и составлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по данному направлению подготовки.

УДК 636; ББК 45; ISBN 978-5-98914-102-9; 290 с. (ТВЕРДЫЙ ПЕРЕПЛЕТ)

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»**

E-mail: vlv@yarcx.ru





ГЕРБОЛОГИЯ ЗАЛЕЖНЫХ ПОЛЕЙ ЗАПАДНОЙ ПРИРОДНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.В. Амелин (фото)

д.с.-х.н., профессор кафедры растениеводства

Н.Н. Лысенко,

д.с.-х.н., заведующий кафедрой защиты растений
и экотоксикологии

И.А. Рыжов,

к.с.-х.н., с.н.с. ЦКП «Экологический и агрохимический
мониторинг с/х производства и среды обитания»
ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный
университет»

*Земли
сельскохозяйственного
назначения,
фитосанитарное
состояние, однолетние
и многолетние виды
растений*

*The agricultural lands,
a phytosanitary state,
annual and perennial
kinds of plants*

Начатые в 90-е годы прошлого столетия рыночные реформы в АПК привели к тому, что огромные массивы плодородных почв в России были выведены из сельскохозяйственного оборота и многие до сих пор не используются в хозяйственных целях [1, 2, 3]. По результатам исследований, необработываемые почвы по ряду агрохимических показателей уже начинают приближаться к аналогичным целинным почвам, все дальше удаляясь от своего первоначального производственного состояния [4, 5].

К сожалению, не избежали этой участи и земли сельскохозяйственного назначения Орловской области. По данным Департамента сельского хозяйства, в настоящее время размер неиспользуемой пашни достигает здесь около 55,8 тыс. га. Для региона, где посевные площади составляют 1,127 млн га, это достаточно большой массив (около 5%), чтобы не учитывать его потенциальные возможности при планировании развития сельского хозяйства.

Поэтому в 2012 году, по заказу Минсельхоза РФ, нами были начаты исследования агрохимического и фитосанитарного состояния производственных полей, выведенных из сельскохозяйственного оборота региона, с целью разработки и научного обоснования комплексной системы мероприятий по возможной их рекультивации. Вначале были обследованы почвы залежных полей в юго-восточной природно-экономической зоне Орловской области, большинство из которых относится к выщелочным черноземам [3].

В 2013 году данные исследования были продолжены в западной природно-экономической зоне области, где преобладающими являются серые лесные почвы. Результаты изучения видового и численного состава растительности, сформировавшейся на имеющихся здесь залежных полях, представлены в данной статье.

Методика

Обследование проводилось в рамках тематического задания Министерства сельского хозяйства РФ «Разработка и научное обоснование комплексной системы мероприятий по мелиорации и рекультивации земель с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий и восстановления почвенного плодородия», с учетом оригинальных и общепринятых методических указаний [5, 6] и использованием системы GPS.

Объектом изучения являлись показатели фитоценотического состояния 6-ти полей, выведенных из сельскохозяйственного оборота в 3-х районах западной природно-экономической зоны области – Дмитровском, Хотынецком и Шаблыкинском.

Учет видового и численного состава растений проводили маршрутным методом: поле проходили по диагоналям в шахматном порядке и через равные расстояния (50–70 м), случайным образом укладывали учетную рамку размером 0,25 м² (50 x 50 см). Все виды растений, выявленные при обследовании, распределяли по биогруппам: малолетние (однолетние и двулетние) и многолетние, руководствуясь соответствующими научными разработками [7].

Результаты исследований

В ходе исследований выявлено, что в западной природно-экономической зоне Орловской области залежные участки были выведены из севооборота в 90-е годы (1994-1995) прошлого столетия. В настоящее время по их краям произрастает небольшая древесная растительность различного возраста, а на самих полях, кроме

густой травянистой растительности, нередко встречаются низкорослые кустарники.

Травяная растительность представлена множеством дикорастущих видов, произрастающих куртинами. Больше всего сорняков отмечено на обследованных участках Дмитровского (до 124,5 шт./м²) и Хотынецкого (122,9 шт./м²) районов, более плодородных по агрохимическому составу почв. На залежных полях Шаблыкинского района количество сорных растений составляло в среднем 108,1 шт./м², что было на 12,6% меньше, по сравнению с другими обследованными участками. При этом карантинных и ядовитых сорняков не обнаружено (рис. 1).

Во всех 6-ти обследованных участках доминируют многолетние виды растений, на долю которых приходилось в среднем 73,7% всего фитоценотического сообщества. Наибольшее их количество (97,1 шт./м² или 86%) находилось на залежах Шаблыкинского района, а меньше всего (75,3 шт./м² или 61%) отмечено в Хотынецком районе. Распространенность однолетних сорняков была диаметрально иной (рис. 2).

Общий фон многолетней растительности на залежах Дмитровского района определяли мятликовые: пырей ползучий (50–89 экз./м²), щетинники и другие. В большом количестве присутствовали: осот желтый (местами до 85 экз./м²), хвощ полевой (26–31 экз./м²), горошек мышиный (3–16 экз./м²), вьюнок полевой (7–15 экз./м²), лядвенец рогатый (4,5–12 экз./м²), которые также играли заметную роль в образовании фитоценоза. Из однолетних и малолетних сорняков наиболее часто встречались разные виды пикульника (13–46 экз./м²), просо куриное (17,5–26 экз./м²),

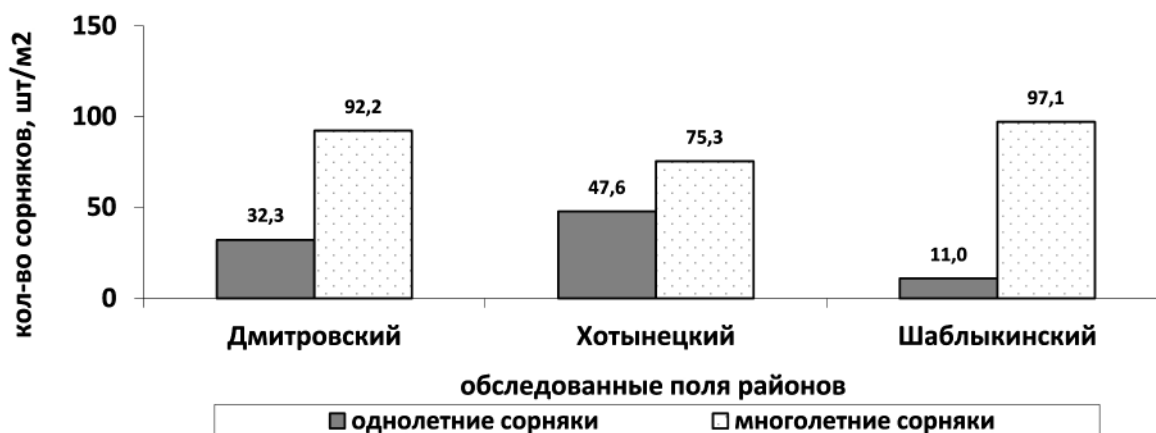


Рисунок 1 – Численность сорных растений на залежных полях западных районов Орловской области

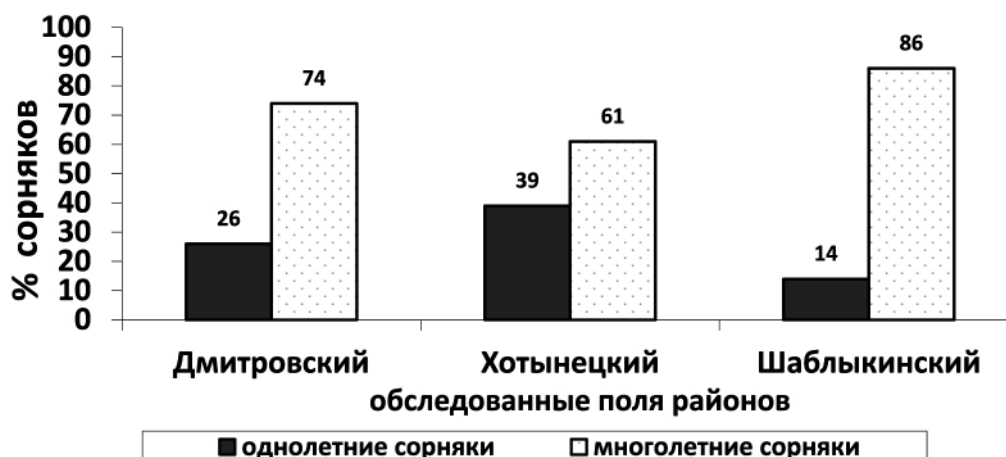


Рисунок 2 – Соотношение многолетних и однолетних видов сорняков на залежных полях западных районов Орловской области

ромашка непахучая (0,5–16 экз./м²), метлица обыкновенная (0,1–11,3 экз./м²) (табл. 1).

Похожая ситуация отмечается и на залежах Хотынецкого района. Среди многолетников наибольшее распространение здесь получили пырей ползучий (13–60,5 экз./м²), хвощ полевой (до 26 экз./м²) и полынь чернобыльник (2,5–24 экз./м²). Из других, наиболее встречаемых видов, следует отметить осот полевой (4–17 экз./м²), смолевку обыкновенную (7–16 экз./м²), клевер красный (8,5–14 экз./м²) и вьюнок полевой (5,5–13 экз./м²). Среди малолетних видов преобладали растения проса куриного (36,5–135 экз./м²), ромашки непахучей (5,5–13,5 экз./м²) и василька синего (3–11,3 экз./м²).

На залежном участке №4 в небольшом количестве произрастали отдельные виды древесной растительности – осины и березы 2–3-летнего возраста.

Что касается обследованных полей Шаблыкинского района, то их растительный покров был наиболее скудным и представлен относительно небольшим (почти в 2 раза меньше) разнообразием видов, по сравнению с залежами Дмитровского и Хотынецкого районов. Кроме пырея ползучего и хвоща полевого, наибольшее распространение из многолетних видов здесь получили тысячелистник обыкновенный (7,5–14,0 экз./м²), щавель конский (2,0–8,0 экз./м²), полынь горькая (0,5–5,0 экз./м²) и вьюнок полевой. Из малолетних видов доминировали метлица обыкновенная (7–70 экз./м²) и фиалка полевая (5–12 экз./м²) (см. табл. 1).

В совокупности, полученные результаты позволили заключить, что сукцессия залежей в западной природно-экономической зоне Орловской области представлена вторым этапом образования фитоценоза – доминирование многолетних сорняков и появление древесно-кустарниковой растительности. Такое состояние растительности и плодородия почв в Дмитровском и Хотынецком районах не является пока критическим и здешние залежи вполне могут быть возвращены в сельскохозяйственный оборот после предварительного проведения соответствующих мероприятий по рекультивации [2, 5, 8]. В частности, рекомендуется проведение перекрестного дискования тяжелыми дискаторами с последующим использованием (после отрастания многолетних сорняков до уровня 15–20 см – пырей ползучий, или розетка 5–10 см – осоты) гербицидов сплошного действия, таких как Ураган Форте с нормой расхода 3л/га или Торнадо (изопропиламинная соль) – 6–8 л/га. Наибольший эффект от проведения обработок гербицидами будет достигнут при их использовании в весенний период при температуре воздуха не ниже +15–20°C. Повторная обработка данными гербицидами проводится, если оставшиеся многолетние сорняки будут уничтожены с недостаточной эффективностью.

Последующую вспашку данных участков следует проводить не ранее, чем через 2 недели после обработки гербицидами, а культивации и боронование – с учетом высевы предполагаемой культуры. При этом весьма важно осуществить

Таблица 1 – Видовой и количественный состав растений, доминирующих в покрове залежных полей западных районов Орловской области

Наименование растения	Численность, экз./м ² (среднее/максимальное) по районам		
	Дмитровский	Хотынецкий	Шаблыкинский
Многолетние сорняки			
Вьюнок полевой	7/15	5,5/13	3/5
Гвоздика полевая	0,2/3,4		
Горошек мышиный	3/16	0,1/0,5	
Зверобой продырявленный			2,5/5
Иван-чай		2,5/9	
Клевер красный		8,5/14	
Костер безостый	0,4/2,7		
Лядвенец рогатый	4,5/12		
Молочай	0,1/4,0	0,2/0,8	
Одуванчик лекарственный	0,7/3,5	0,3/1,3	
Осот желтый	1/84,5		
Осот полевой	0,75/5,5	4,5/17	
Очиток едкий		0,5/2	
Подорожник большой	0,9/5,8		
Полынь горькая		0,2/0,7	0,5/5,5
Полынь чернобыльник	0,3/1,5	2,5/24	
Пырей ползучий	50/89	13/60,5	30/38
Смолевка обыкновенная		7/16	
Тысячелистник обыкновенный		3/7	7,5/14
Хвощ полевой	26/31	25,5	32,5/117
Цикорий обыкновенный	0,6/3,5		
Щавель конский	0,2/4,5		2/8
Мало- и однолетние сорняки			
Василек синий		3/11,3	1,0/2,5
Виды пикульника	13/46	0,4/3	5/8
Гречишка вьюнковая		0,1/0,4	
Клоповник			1/2,8
Люпин	0,2/2,8		
Марь белая		1/1,6	
Метлица обыкновенная	0,1/11,3	1,6/7	7/78
Незабудка полевая		0,1/0,4	2/4
Пастушья сумка		0,1/0,5	
Просо куриное	17,5/26	36,5/135	
Редька дикая	1,3/8,5		
Ромашка непахучая	0,5/16	5,5/13,5	2/3
Фиалка полевая		0,1/0,4	5/12
Чертополох поникающий	0,4/2	0,3/1,4	

внесение известковых материалов для снижения кислотности почвы.

В то же время залежи в Шаблыкинском райо-

не целесообразно перевести в другую категорию земель сельскохозяйственного назначения ввиду сильной их деградации.

Литература

1. Айдаров, И.П. Природообустройство – основа устойчивого функционирования экосистем [Текст] / И.П. Айдаров // Роль природообустройства в обеспечении устойчивого функционирования и развития экосистем: Материалы Международной научно-практической конференции. – М., 2006. – С. 4–10.
2. Алтухов, А.М. Освоение целинных и залежных земель: необходимость и значение [Текст] / А. М. Алтухов // АПК: экономика, управление. – 2004. – № 3. – С. 3–12.
3. Амелин, А.В. Фитосанитарное состояние полей, выведенных из сельскохозяйственного оборота [Текст] / А.В. Амелин, Н.Н. Лысенко, В.М. Казьмин, И.И. Брусенцов, И.А. Рыжов // Земледелие. – 2014. – № 1. – С. 44–46.
4. Желудков, Г.И. Как ускорить освоение заброшенных земель [Текст] / Г. И. Желудков // Главный агроном. – 2008. – № 1. – С. 12–13.
5. Мутиков, В.М. По введению залежных земель в оборот [Текст]: методические рекомендации / В.М. Мутиков. – Чебоксары, 2008. – 8 с.
6. Методические указания по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения [Текст] / под ред. Л.М. Державина, Д.С. Булгакова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2003. – 240 с.
7. Спиридонов, Ю.Я. Развитие отечественной гербологии на современном этапе [Текст] / Ю.Я. Спиридонов, В.Г. Шестаков. – М.: Печатный город, 2013.-415 с.
8. Доронин, В.Г. Гербициды, подавляющие корнеотпрысковые сорняки [Текст] / В.Г. Доронин, А.Ю. Решетняк // Защита и карантин растений. – 2003. – № 12. – С. 40–41.



ОБЪЯВЛЕНИЕ



В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография «Биологические особенности овец романовской породы» / В.Ю. Лобков, А.Н. Белоногова, Д.Д. Арсеньев.

В монографии на основе собственных экспериментальных данных, совместной творческой работы авторов и специалистов ведущих овцеводческих хозяйств Ярославской области и частичного обобщения отечественного и зарубежного опыта рассмотрены аспекты биологии романовских овец, вопросы их адаптационных способностей. Определена роль природно-климатических и экологических факторов в возникновении и развитии йоддефицитного состояния у животных, изучена динамика количественных показателей гуморального и клеточного иммунитета. Представлен экспериментальный материал по системам крови, полиморфным системам белков, имеющий как теоретическое, так и практическое значение.

УДК 636.372:611/612; ББК 46.6:45.2; ISBN 978-5-98914-116-6;
162 СТР. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:

150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

E-mail: vlv@yarcx.ru





*Порода, скрещивание,
доля кровности, удой,
содержание
жира и белка,
сервис-период,
плодотворное
осеменение*

*Breed, cross,
thorough-bredness, milk
yield, fat and protein
content, service-period,
fruitful insemination*

АНАЛИЗ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ С РАЗЛИЧНОЙ ДОЛЕЙ КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ

Н.С. Фураева (фото)

к.с.-х.н., заместитель генерального директора
Е.А. Зверева

к.с.-х.н., заместитель начальника
информационно-аналитического
отдела по селекции и племенной работе
С.С. Воробьева

ведущий зоотехник-программист
информационно-аналитического отдела по селекции
и племенной работе

ОАО «Ярославское» по племенной работе

Л.Г. Москаленко

д.с.-х.н., профессор, заведующая кафедрой зоотехнии
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Рост продуктивности животных, рациональное использование племенных ресурсов и повышение экономической эффективности производства продуктов животноводства во многом зависят от того, насколько быстро будут улучшаться племенные и продуктивные качества разводимых пород скота.

В молочном скотоводстве для ускоренного повышения генетического потенциала местных пород более 60 стран мира используют голштинскую породу, как самую обильно-молочную и хорошо отселекционированную по пригодности к машинному доению [1].

В Ярославской области эта работа начата с 1978 года в соответствии с постановлением Госкомитета по науке и технике МСХ № 240 от 20 мая 1977 года. В качестве улучшающей породы был выбран скот голштинской породы американской и канадской селекции. Основной целью скрещивания было создание нового типа скота с удоем 6000 кг молока, содержанием жира – 4,0%, белка – 3,4-3,5%, с улучшенными технологическими свойствами вымени. Животные

должны были сочетать в своем генотипе лучшие качества голштинской породы (обильномолочность, хороший молочный тип телосложения, скороспелость) и ценные признаки ярославской породы (приспособленность к местным условиям, резистентность к заболеваниям, крепкую конституцию, долголетие и высокую питательную ценность молока).

Работа по выведению нового типа началась в опытно-производственных хозяйствах ЯНИИЖК СПК «Михайловское» и ГУП ОПХ «Григорьевское». По мере получения фактических результатов корректировалась методика скрещивания, испытывались различные варианты. Для скрещивания были выделены коровы ярославской породы с низкой и средней продуктивностью по стаду. Характерной особенностью помесей явилась ванно- и чашеобразная форма вымени с хорошо развитыми венами, плотным прикреплением вымени к туловищу, широким молочным зеркалом, с равномерно развитыми четвертями. Помеси превышали ярославских сверстниц по удою на 743 кг молока.

В 1998 году был апробирован, утвержден и внесён в государственный реестр селекционных достижений михайловский тип животных, полученный методом воспроизводительного скрещивания и сочетающий лучшие качества обеих пород. Животные михайловского типа отличались от чистопородных ярославских сверстниц повышенной энергией роста, скороспелостью, обильномолочностью коров с первой лактации, хорошей пригодностью коров к машинному доению, более высокой оплатой кормов продукцией молока и мяса, улучшенным экстерьером [1].

В 2006 году была принята программа оптимизации породного состава крупного рогатого скота в хозяйствах области на 2006–2012 годы, согласно которой желательные генотипы улучшенного ярославского скота должны иметь 60–80% крови по голштинской породе [2].

С 2004 по 2013 гг. в Ярославской области за счет увеличения объемов скрещивания с голштинскими быками, быками михайловского типа и ежегодной племенной продажей из племенных заводов и племенных репродукторов на 7,0 тыс. голов или на 19,8% увеличился массив ярославских коров улучшенного генотипа и михайловского типа. В настоящее время скрещивание проводится в 69 хозяйствах области, в том числе в 28 племенных. По племенным хозяйствам увеличение поголовья коров составило 3,0 тыс. голов или 8,7%.

Цель данной работы – обобщение результатов голштинизации по Ярославской области, анализ молочной продуктивности и хозяйственно-полезных признаков коров с различной долей кровности по голштинской породе в хозяйствах с одинаковым уровнем кормления, где маточное поголовье улучшенных генотипов составляет более 50%.

Методика

В общую выборку методом сплошного обследования были включены 10,7 тыс. коров из 7 хозяйств области (ООО ПЗ «Горшиха», ЗАО «АФ «Пахма», ОАО племзавод «им. Дзержинского», ЗАО «Татищевское», ЗАО «Красный путь», ЗАО племзавод «Ярославка», ООО «Агроцех») с датой рождения от 01.01.2000 и датой отела с 01.01.2003 г. Предметом изучения явились следующие показатели: удой, массовая доля жира и белка, молочный жир, живая масса, продолжительность сервис-периода, возраст плодотворного осеменения и 1-го отела, возраст выбытия коров. Для анализа молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров по первой и полно-возрастной лактации была использована база данных ПК «СЕЛЭКС» с 2003 по 2014 годы.

Результаты исследований

На 01.01.2014 года в сельхозпредприятиях области имелось 27,9 тыс. маточного поголовья михайловского типа и улучшенных генотипов, в том числе 13,4 тыс. коров. 58% этих животных содержатся в племенных хозяйствах области. Продуктивность по результатам бонитировки 2013 года составила 6323 кг молока, с содержанием жира – 4,20%, белка – 3,11%, что на 1347 кг молока и 0,16% жира больше, чем в 2001 году, содержанием белка в молоке на 0,13% ниже, чем в 2004 году.

Улучшенные генотипы ярославского скота имеют значительно более высокие удои по сравнению с ярославским чистопородным скотом. В племенных хозяйствах области превосходство по надою над ярославскими сверстницами составило +1154 кг молока и снижение по содержанию жира – на 0,09%, белка – на 0,07%, а с учетом поголовья товарной зоны +944 кг, но по содержанию жира и белка они уступили одновременно на – 0,07%. Высокие показатели по молочной продуктивности имеют животные улучшенных генотипов в племзаводе «Горшиха» – 6398 кг молока (+1746 кг к сверстницам), в племзаводе «Ярославка» – 6776 кг молока (+1659 кг), в племрепродукторах ООО «Красный маяк» – 7059 кг молока

(+1503 кг), ОАО «Ярославский бройлер» – 7085 кг молока (+1413 кг), в племзаводе ООО «Агроцех» – 6594 кг молока (+1420 кг) и других хозяйствах.

Содержание жира у помесных коров во всех хозяйствах снижается от 0,01 до 0,20% и белка от 0,01 до 0,14%. Задачу повышения этого показателя надо решать путем правильного подбора быков-производителей и их оценкой по качеству потомства, улучшением уровня племенной работы, условий кормления, более высоким генетическим потенциалом матерей [3].

Для определения наиболее перспективных животных улучшенных генотипов, обладающих высокой молочной продуктивностью, с хорошим качеством и технологическими свойствами молока, а также отвечающих требованиям современной промышленной технологии, были просчитаны различные варианты скрещивания групп коров с кровностью от 12,5 до 87,5% и выше по голштинской породе.

Среди первотелок с кровностью до 37,5% по голштинской породе наивысшие показатели по удою у животных с кровностью от 25,1 до 37,5%. Их средняя продуктивность: 4873 кг надой; 4,39% массовая доля жира; 213,9 кг молочный жир; 3,35% белок; 476 кг живая масса (n=250 гол). В сравнении с чистопородными ярославскими, эти показатели были выше, соответственно, на +529 кг, +0,06%, +25,8 кг, +0,01%, +7 кг (табл. 1).

По продуктивности помеси с кровностью от 12,5 до 25,0% находятся на втором месте, но они обладают наивысшей жирномолочностью среди низкокровных животных (на 0,10% содержание жира в молоке выше, чем у ярославских чистопородных). Различия в продуктивности среди первотелок с кровностью до 37,5% составляют от 572 до 856 кг молока. Наименьшую продуктивность имеют первотелки с кровностью до 12,5%, их продуктивность – 4017 кг (+327 кг к чистопородным ярославским). Однако по качеству молока, содержанию жира и белка они превосходят чистопородных ярославских на 0,07 и 0,14%, соответственно.

Сравнивая плодотворное осеменение и возраст 1-го отела среди низкокровных животных, можно сделать вывод, что эти показатели практически одинаковы и довольно высокие у первотелок с кровностью до 12,5% и от 25,1 до 37,5%. Они составляют 23,6 и 32,6 месяца, превышая чистопородных ярославских на 2,4 и 2,1 месяца, соответственно. Наибольшую продолжительность сервис-периода (141,6 дней) имеют первотелки с кровностью от 12,5 до 25,0%, что выше среднего

периода у низкокровных животных на 8 дней и выше чистопородных ярославских на 26 дней.

В целом первотелки с кровностью до 37,5% по голштинской породе отличались наибольшим содержанием жира и белка. Разница с чистопородными сверстницами составила +299 кг молока, +0,07% жира, +0,03% белка. Данная группа животных также характеризовалась наибольшим возрастом 1-го осеменения (+2,4 мес.) и 1-го отела (+ 2,1 мес.), наибольшей продолжительностью сервис-периода (+18 дней). Но от низкокровных помесных животных ожидаемые результаты не получены.

Дальнейшее увеличение доли кровности по голштинской породе оказало большее влияние на молочную продуктивность и воспроизводительные способности первотелок. С повышением кровности по голштинской породе молочная продуктивность первотелок увеличивается, содержание жира и белка в молоке снижается, удлиняется сервис-период, сокращаются возраст 1-го осеменения и возраст 1-го отела. Наибольшая продуктивность наблюдается у первотелок с кровностью по голштинской породе свыше 87,5%. Их средняя продуктивность по 549 головам составила 6064 кг молока (+1720 кг к ярославским чистопородным). Содержание жира – 4,13% и содержание белка – 3,15% – самое низкое из всех представленных кровностей (–0,20% и –0,19% к чистопородным ярославским, соответственно).

Возраст 1-го осеменения и 1-го отела у этих животных, по сравнению с чистопородными ярославскими, снизился на 2 месяца, продолжительность сервис-периода увеличилась на 20,4 дня. Высокое содержание жира (4,36%) прослеживается у первотелок улучшенных генотипов с кровностью 87,5%, полученных от разведения «в себе», что больше на 0,03% по сравнению с чистопородными коровами ярославской породы.

Конечной целью программы оптимизации породного состава предусматривалось разведение животных с генотипами 3/4 кровности по голштинской породе или 75% кровности «в себе». Если сравнивать молочную продуктивность этой группы животных с остальными генотипами, то удои коров с кровностью 75% от разведения «в себе» меньше от 17 до 787 кг молока, содержание белка в молоке – больше от 0,04 до 0,16%.

Самый оптимальный возраст при плодотворном осеменении – 18 месяцев у животных с кровностью 75 и 87,5% при разведении «в себе» (на 2,5 месяца меньше, чем у чистопородных).

Таблица 1 – Характеристика по молочной продуктивности и воспроизводительной способности первотелок ярославской породы с разной долей кровности по голштинской породе

Кровность по голштинской породе	Молочная продуктивность							Сервис-период		Плодотворное осеменение		Возраст 1-го отела	
	кол-во телок	удой, кг	МДЖ, %	молочный жир, кг	МДБ, %	живая масса, кг	кол-во голов	дней	голов	мес.	голов	мес.	
ярославская чистопородная	4024	4344	4,33	188,1	3,34	469	4132	115,5	4584	20,5	1584	29,9	
до 12,5%	82	4017	4,40	176,7	3,48	438	94	121,3	125	23,6	125	32,6	
12,5-25,0%	114	4589	4,43	203,3	3,35	472	121	141,6	144	21,7	144	30,9	
25,1-37,5	250	4873	4,39	213,9	3,35	476	298	134,1	194	23,3	194	32,5	
итого до 37,5%	446	4643	4,40	204,3	3,37	468	513	133,5	463	22,9	463	32,0	
37,6-50%	731	5106	4,17	212,9	3,27	492	795	133,6	917	21	917	30,3	
в т.ч. 50%	430	5294	4,17	210,1	3,27	484	435	125,6	4978	18,8	497	28,1	
50,1-75%	1823	5533	4,26	235,7	3,26	497	1814	138,7	2198	19,8	2198	29,2	
в т.ч. 75%	920	5397	4,21	227,2	3,27	488	960	130,5	1142	18	1142	28,1	
из них 75% «в себе»	558	5277	4,28	225,8	3,31	488	566	130,5	651	19	651	28,4	
75,1%-87,5%	1412	5786	4,31	249,4	3,22	504	1392	137,8	1808	18,7	1808	28,1	
в т.ч. 87,5%	541	5796	4,18	242,3	3,20	504	550	126,1	683	18,2	683	27,6	
из них 87,5% «в себе»	88	5642	4,36	246,0	3,20	502	506	127,6	137	18	137	27,5	
свыше 87,5%	549	6064	4,13	250,4	3,15	513	549	135,4	735	18,5	735	27,9	
итого с 37,6-87,5% и выше	4515	5607	4,25	238,3	3,23	497	4560	137,1	5658	19,4	5658	28,8	
+/- к ярославским чистопородным	-	+1263	-0,08	+50,2	-0,11	+28	-	+21,6	-	-1,1	-	-1,1	

Наибольшая продолжительность сервис-периода у первотелок с кровностью по голштинской породе от 50,1 до 75,0% – 138,7 дня, что выше среднего показателя по высококровным животным на 1,4 дня и выше ярославских чистопородных на 23 дня. Коровы 50% кровности по голштинской породе имеют сервис-период продолжительностью 125,6 дня – самый оптимальный среди первотелок улучшенных генотипов (на 10 дней больше, чем у чистопородных ярославских первотелок).

Анализируя животных с генотипами до 37,5% кровности по голштинской породе по 3-й лактации (табл. 2), можно отметить, что изменения молочной продуктивности и качества молока распределены в такой же последовательности, как и у первотелок, имеющих такую же кровность по голштинской породе. У животных с кровностью от 25,1 до 37,5% наибольшая продолжительность сервис-периода – 125,2 дня и продолжительность хозяйственного использования, превосходящая другие кровности от 0,3 до 0,6 отела (но на 0,1 отела меньше, чем у чистопородных). Улучшенные генотипы ярославской породы с кровностью 37,5% по голштинской породе в среднем используются на 0,3 отела меньше, чем чистопородные ярославские.

Тенденция к увеличению уровня молочной продуктивности при повышении кровности от 37,5% сохранилась и у полновозрастных животных. С повышением кровности по голштинской породе у животных по 3-ей лактации повышается удой от 356 до 1109 кг молока, происходит колебание качества молока: содержание жира – от 0,31 до 0,45% и белка – от 0,1 до 0,15%. Снижается долголетие от 0,1 до 1,2 отела и разница в продолжительности сервис-периода колеблется от 7 до 33 дней.

При сравнении с чистопородными ярославскими коровами, помесные превосходят их по молочной продуктивности на +1406 кг молока, по количеству молочного жира на +55 кг, по живой массе на +36 кг, но уступают по содержанию жира в молоке на –0,09%, содержанию белка на –0,12%, удлиняется продолжительность сервис-периода на 20 дней, снижается долголетие на 0,3 отела. Наивысшую продуктивность имеют коровы с кровностью свыше 87,5% по голштинской породе, их средний надой по 195 головам составил 7182 кг молока.

Превосходство по содержанию жира в молоке имеют животные с кровностью 75,1–87,5%. Содержание жира по этой группе составило 4,33%

(из них у 16 голов с кровностью разведения «в себе» 75% и содержанием жира 4,64%). Наивысшее содержание белка в молоке отмечено у животных с кровностью 87,5% при разведении «в себе» – 3,28%.

Наибольшую продолжительность сервис-периода имеют коровы с кровностью свыше 87,5% по голштинской породе – 140,5 дня, наименьшую с 50% кровностью – 112,8 дня (у 16 голов – 107,5 дня с 87,5% кровности при разведении «в себе»).

Самыми долговечными оказались животные с кровностью 75% (разведение «в себе»), хозяйственный срок использования которых составил 3,1 отела, то есть такой же, как у чистопородных ярославских коров.

Низкий срок использования у животных с кровностью по голштинской породе 87,5%, полученных от разведения «в себе» (16 голов) и по 2,6 отела у животных с кровностью от 75,1 до 87,5% и выше.

Выводы

Таким образом, опыт многолетнего скрещивания ярославской и голштинской породы коров показал, что с повышением кровности по голштинской породе удой первотелок и полновозрастных коров увеличивается, но при этом ухудшается качественный состав молока, воспроизводительная способность коров и сокращается срок их продуктивного использования.

Уровень продуктивности за 1-ю и 3-ю лактации у животных с кровностью свыше 87,5% по голштинской породе выше, чем у остальных улучшенных генотипов, то есть сохраняется тенденция увеличения продуктивности с увеличением кровности. Разница продуктивности между животными с кровностью 87,5% и 87,5%, полученных от разведения «в себе», составляет от 154 кг у первотелок до 186 кг у коров по полновозрастной лактации. Наивысший процент жира у низкокровных животных и животных с кровностью 87,5%, полученных от разведения «в себе». По содержанию белка в молоке преимущество у низкокровных животных и животных с кровностью 75,0%, полученных от разведения «в себе».

Самый оптимальный возраст при плодотворном осеменении – 18 месяцев у животных с кровностью 75; 87,5 и 87,5% (разведение «в себе»). Наименьшая продолжительность сервис-периода у первотелок с кровностью до 12,5% – 121,3 дня, у полновозрастных коров 87,5% кровности, полученных от разведения «в себе», – 107,5 дня.

Таблица 2 – Характеристика молочной продуктивности и хозяйственного использования разновозрастных коров ярославской породы с разной долей кровности по голштинской породе

Кровность по голштинской породе	Молочная продуктивность										Сервис-период		Возраст выбытия	
	кол-во голов	удой, кг	МДЖ, %	молочный жир, кг	МДБ, %	живая масса, кг	кол-во голов	дней	голов	отелов				
ярославская чистопородная	2054	5083	4,34	220,6	3,35	519	2308	110,5	3095	3,1				
до 12,5%	30	4673	4,48	209,6	3,56	468	29	108,4	107	2,4				
12,5-25,0%	57	5310	4,33	229,9	3,37	513	52	121,3	106	2,7				
25,1-37,5	156	5715	4,26	243,4	3,22	540	135	125,2	261	3,0				
итого до 37,5%	243	5492	4,35	236,1	3,36	525	216	122	474	2,8				
37,6-50%	452	6073	4,19	254,4	3,24	576	404	125,8	625	2,9				
в т.ч. 50%	242	6096	4,19	254,4	3,21	544	277	112,8	295	3,0				
50,1-75%	797	6404	4,26	272,8	3,26	543	760	129,1	1368	2,9				
в т.ч. 75%	461	6332	4,22	267,2	3,27	540	458	125,2	830	3,0				
из них 75% «в себе»	283	6205	4,25	263,7	3,28	547	282	120,9	568	3,1				
75,1%-87,5%	506	6726	4,33	291,2	3,21	549	499	133,2	934	2,6				
в т.ч. 87,5%	207	6826	4,26	290,8	3,19	559	214	128,1	322	2,6				
из них 87,5% «в себе»	16	6640	4,64	308,1	3,21	511	18	107,5	49	1,9				
свыше 87,5%	195	7182	4,19	300,9	3,13	568	194	140,5	387	2,6				
итого с 37,6-87,5% и выше	1950	6489	4,25	275,7	3,23	555	1677	130,7	3314	2,8				
+/- к ярославским чистопородным		+1406	-0,09	+55,1	-0,12	+36		+20,2		-0,3				

Дальнейшее использование генофонда голштинской породы для улучшения скота необходимо строго координировать с целью сохранения питательных свойств молока и уникальных хозяйственно-полезных признаков ярославской

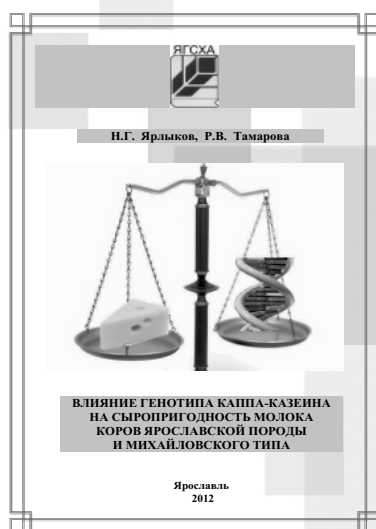
породы, что возможно при использовании в практической селекции научных данных по изучению влияния генетических и паратипических факторов на долголетие и продуктивность чистопородных и помесных голштинизированных коров.

Литература

1. Максименко, В.Ф. Высокопродуктивный тип ярославского скота – Михайловский [Текст] / В.Ф. Максименко, Л.П. Москаленко, Н.А. Тарасенкова, И. Хохлова. – Ярославль: ЯГСХА, 2007. – 151 с.
2. Программа оптимизации породного состава крупного рогатого скота в хозяйствах Ярославской области [Текст]. – Ярославль: ГНУ ЯНИИЗЖ, ОАО «Ярославское» по племенной работе, 2007. – 121 с.
3. Корнев, М.М. Племенная работа в животноводстве Ярославской области [Текст] / М.М. Корнев, Н.С. Фуряева. – Ярославль: ОАО «Ярославское» по племенной работе, 2014. – 30 с.

ОТЗВАНА 10.09.2019 RETRACTED 10.09.2019

ОБЪЯВЛЕНИЕ



В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография «Влияние генотипа каппа-казеина на сыропригодность молока коров ярославской породы и михайловского типа» / Н.Г. Ярлыков, Р.В. Тамарова.

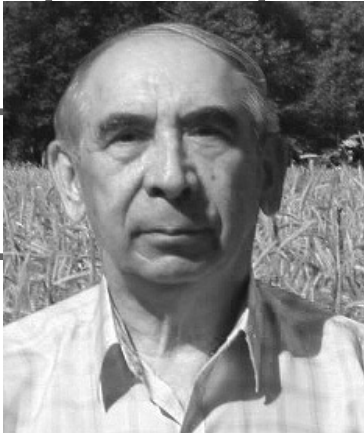
В монографии рассмотрена взаимосвязь одной из фракций молочного белка – каппа-казеина с качественными и количественными показателями молочной продуктивности, а также влияние генотипа по каппа-казеину на сыропригодность молока коров ярославской породы, ее михайловского типа и голштинизированного молочного скота, полученного при межпородном скрещивании.

Монография предназначена для специалистов сельского хозяйства, научных работников, аспирантов и студентов сельскохозяйственных учебных заведений, специалистов перерабатывающей промышленности.

УДК 636.271.082:[637.12.04/.07:577.1:637.3]; ББК 46.0:36.95; ISBN 978-5-98914-109-8; 124 с. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

E-mail: vlv@yarcx.ru



ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП НА МОЛОЧНОМ КОМПЛЕКСЕ НА 1200 КОРОВ

А.А. Алексеев

старший научный сотрудник

В.В. Танифа (фото)

к.с.-х.н., заместитель директора ФГБНУ ЯрНИИЖК

*Технология управления,
беспривязная
технология,
формирование групп,
движение скота
по комплексу*

*Technology of control,
loose housing technology,
formation of groups, cattle
motion in a complex*

Одной из причин медленного роста эффективности российского сельского хозяйства является недооценка управления технологией производства. Слабым звеном остается его технологическая подготовка, отсутствует четкая регламентация технологических процессов, что ведет к всевозможным упущениям, срывам и низкому качеству выполняемых работ, недобору урожайности сельскохозяйственных культур и снижению продуктивности животных. Немало нарушений технологии имеется даже в высокоорганизованных хозяйствах. Связано это с тем, что на практике, как правило, порядок проведения работ устанавливается в устной форме. Отсутствует необходимая технологическая документация на каждый технологический процесс, которая призвана регламентировать деятельность исполнителей и осуществлять контроль за соблюдением технологии производства.

В результате многие важные технологические требования не соблюдаются, что, в конечном итоге, приводит к снижению показателей производственной деятельности. Без полного изложения технологического процесса, формализованного в стандартной документации, невозможно правильно использовать технику, соблюдать технические и требуемые биологические условия, последовательно планировать и организовывать сложный процесс сельскохозяйственного производства.

Одним из немаловажных технологических процессов на крупном комплексе по производству молока является формирование технологических групп. Оптимальное и рациональное комплектование коров в зависимости от их физиологического состояния и продуктивности позволяет в наибольшей степени использовать генетический потенциал животных и добиваться повышения эффективности производства молока.

Методика

В ходе выполнения исследований использованы монографический и математический методы. Монографический метод применялся для анализа опыта передовых хозяйств и производственных объединений, которые, находясь в одинаковых природных и экономических условиях, имеют более высокие показатели производственной деятельности. Математический анализ предполагал использование математических приемов и способов анализа, таких как вычисления арифметической разницы (отклонений) и процентных чисел [1].

Результаты исследований

Переход на технологию производства молока с беспривязным способом содержания коров ставит перед специалистами животноводства ряд проблем, несоблюдение которых может ограничить (минимизировать) все его преимущества.

Коровы – типично стадные животные и при беспривязном способе содержания живут по строгим законам стада. При этом способе содержания объектом обслуживания становится технологическая группа животных, сходных по ряду признаков: они содержатся в одной секции, получают один рацион, в одно время поступают на доильную площадку. Поэтому очень важно, чтобы коровы одной технологической группы были подобраны максимально близко по дате отела и по уровню продуктивности. Специалисты по этологии считают, что размер технологической группы должен быть, по возможности, небольшой. Проведенные этологические исследования позволили сделать ряд обобщений, которые следует учитывать при переходе на беспривязный способ содержания коров.

В проектах современных ферм по производству молока, где коровники представлены зданиями на 480, 612 и 1200 скотомест, технологическая группа рассчитана на 120, 150 и 300 скотомест.

В большинстве проектов современных коровников насчитываются четыре или шесть рядов боксов вдоль оси здания. Размещение животных продольными рядами обеспечивает благоприятные условия для эффективного использования средств механизации при раздаче кормов, уборке навоза, внесении подстилки.

Некоторые исследователи отмечают, что такой способ расположения рядов имеет ряд недостатков, главные из которых – сложность в формировании небольших по величине технологических групп и неудобства в организации путей движения животных на выгульные площадки, в доильный зал и обратно [2].

Внутренняя планировка обычно предполагает разделение коровника кормовым столом вдоль на левую и правую стороны. В больших группах практически невозможно достичь приближенной однородности животных одновременно по двум показателям: времени отела и уровню молочной продуктивности. Внесение некоторых изменений в планировку помещения позволяет создать в коровнике 12 технологических групп [3].

К примеру, в коровнике на 612 скотомест создается 12 технологических секций по 51 ско-

томесту, а в каждой секции по 48 коров. Три скотоместа всегда будут оставаться свободными для возможности регулирования ранговых отношений между коровами.

На комплексе на 1200 коров при планировании не менее 90 отелов на 100 коров их среднее годовое количество составит 1080. При идеально равномерном распределении ежемесячно будут проходить 90 отелов коров. Таким образом, появляется возможность применить способ формирования технологической группы лактирующих коров, учитывающий календарный период отела и фактическую молочную продуктивность в момент ввода коровы в группу. Для этого в день перевода коров из родильного отделения в цех производства молока из отелившихся в один календарный период постепенно, по мере их отела, формируют две технологические группы, различающиеся между собой величиной суточного надоя. В одну из них направляют коров, имеющих среднесуточный надой выше, в другую – ниже среднесуточного надоя всех коров одного периода отела. Среднесуточный надой коров одного периода отела определяется последовательно в момент ввода в группу первоначально двух коров, а в последующем – с учетом удоя каждой вновь вводимой в группу коровы [4].

При формировании группы по дате отела желательно, чтобы разница в сроках отела коров одной технологической группы не превышала более 21 дня, т.е. была не более полового цикла. Максимально допустимая разница не должна быть более 30 дней.

Если технологические группы планируется формировать по уровню молочной продуктивности, то необходимо стремиться, чтобы разница между максимальным и минимальным суточным надоем у коров одной группы не превышала 5 кг.

Рассмотрим принцип формирования технологических групп на примере. В таблице 1 приведены данные о среднесуточном удое 90 коров одного календарного периода

Группа, довольно плотно сформированная по времени отела, имеет, как видим, значительные колебания по величине среднесуточного удоя в день ввода животных в группу. Минимальный удой – 20,2 кг, максимальный – 33,6 кг. Разница между максимальным и минимальным удоем составила 13,4 кг. При нормировании кормления животных группы по её среднесуточному удою (26,5 кг на корову) все животные с удоем среднего будут недокармливаться, а с удоем ниже среднего станут получать излишек пита-

Таблица 1 – Данные о среднесуточном удое коров одного календарного периода отела

Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг
1	25,4	16	25,9	31	22,6	46	23,5	61	25,3	76	30,4
2	28,2	17	24,4	32	23,7	47	22,4	62	26,2	77	22
3	32,4	18	26,1	33	24,8	48	21,6	63	21,9	78	28,1
4	20,8	19	21,6	34	25,9	49	20,8	64	30,4	79	24
5	22,5	20	23,1	35	26	50	25,3	65	33,6	80	30,1
6	24,3	21	29,1	36	27,1	51	28	66	30,7	81	28,3
7	27,6	22	28,7	37	28,2	52	29,3	67	25,9	82	27,3
8	27,2	23	26,7	38	29,3	53	30,3	68	22,9	83	26,2
9	26,3	24	25,8	39	30,4	54	33	69	27,4	84	25,7
10	30,2	25	22,7	40	31,5	55	29,4	70	28,9	85	31,2
11	22,7	26	31,2	41	32,6	56	22,7	71	30,2	86	26,8
12	29,4	27	27,5	42	28,4	57	30	72	29,4	87	21,6
13	25,8	28	26,9	43	27	58	26,3	73	20,2	88	22,6
14	22,2	29	28,4	44	25,7	59	27,4	74	26,7	89	24,2
15	27,3	30	23,6	45	24,6	60	29,4	75	22,8	90	25,5
По всей группе (90 коров) среднесуточный удой – 26,5 кг											

тельных веществ. Это и заставляет распределить коров на две группы, более однородные по величине суточного удоя. Сделать это можно в момент ввода коров в технологические группы.

В результате были сформированы две технологические группы коров одного календарного периода отела и одного класса продуктивности (табл. 2).

Среднесуточный удой на корову в первой группе составил 23,9 кг. Внутри группы максимальный удой был 26,3 кг, а минимальный – 20,2 кг. Разница между средним удоем по группе и максимальным составила 2,4 кг, с минимальным – 3,7 кг.

Среднесуточный удой по второй группе в момент завершения ее формирования составил 29,1 кг. Максимальный удой был 33,6 кг, минимальный – 26,7 кг. Разница между средним удоем по группе и максимальным составила 4,5 кг, с минимальным – 2,4 кг.

Рассмотрим далее размещение технологических групп по секциям и движение коров по комплексу.

Из отелившихся за 1 месяц 90 коров формируется две группы с различной продуктивностью. Высокопродуктивные коровы (в данном случае

коровы 2-й группы) направляются в коровник №1 и в течение 3-х месяцев заполняют последовательно секции 2,4,6,8 (рис. 1). Низкопродуктивные направляются в коровник №2 и секции 13,15,17,19. В этих секциях новотельные коровы находятся в период раздоя (до 90 дней) и осеменения (до 120 дней).

После проверки на стельность, высокопродуктивных стельных коров постепенно переводят в секции 9,10,11,12, низкопродуктивных стельных – в секции 21,22,23,24. В этих секциях коровы содержатся от 120-го дня лактации до 200-го (середина лактации). На конец лактации (200-305 дней) коров переводят в коровнике №1 в секции 1,3,5,7, в коровнике №2 – в секции 14,16,18,20. После запуска сухостойных коров из обоих коровников переводят в родильное отделение, где они сначала содержатся в секции 25 (первые 40 дней сухостоя), а затем в секции 26 (за 20 дней до отела). Новотельные коровы в течение 5-ти дней также содержатся в родильном отделении в секции 28. Для больных коров в родильном отделении предусмотрена секция 27 на 48 мест (табл. 3).

Для формирования технологических групп по продуктивности и периоду лактации необходимо использовать программы управления стадом

Таблица 2 – Среднесуточный удой коров сформированных групп

1-я группа						2-я группа					
Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг	Номер коровы	Среднесуточный удой, кг
1	25,4	30	23,6	61	25,3	2	28,2	37	28,2	64	30,4
4	20,8	31	22,6	62	26,2	3	32,4	38	29,3	65	33,6
5	22,5	32	23,7	63	21,9	7	27,6	39	30,4	66	30,7
6	24,3	33	24,8	67	25,9	8	27,2	40	31,5	69	27,4
9	26,3	34	25,9	68	22,9	10	30,2	41	32,6	70	28,9
11	22,7	35	26,0	73	20,2	12	29,4	42	28,4	71	30,2
13	25,8	44	25,7	75	22,8	15	27,3	43	27,0	72	29,4
14	22,2	45	24,6	77	22,0	21	29,1	51	28,0	74	26,7
16	25,9	46	23,5	79	24,0	22	28,7	52	29,3	76	30,4
17	24,4	47	22,4	83	26,2	23	26,7	53	30,3	78	28,1
18	26,1	48	21,6	84	25,7	26	31,2	54	33,0	80	30,1
19	21,6	49	20,8	87	21,6	27	27,5	55	29,4	81	28,3
20	23,1	50	25,3	88	22,6	28	26,9	57	30,0	82	27,3
24	25,8	56	22,7	89	24,2	29	28,4	59	27,4	85	31,2
25	22,7	58	26,3	90	25,5	36	27,1	60	29,4	86	26,8
Групповой среднесуточный удой – 23,9 кг						Групповой среднесуточный удой – 29,1 кг					

типа DelPRO™, «DAIRYPLAN», «Стимул» и подобные, которые вместе с системой электронного распознавания позволяют следить за продуктивностью коров. С помощью органов управления программы составляется список животных, удовлетворяющих различным критериям, а затем формируются группы по периоду лактации и среднесуточному надюю молока за последний месяц.

Подготавливают списки и отслеживают процесс формирования технологических групп зоотехник–селекционер и старший технолог комплекса. Программа также позволяет ежедневно отслеживать нахождение коров в той или иной секции. Практическую работу выполняют операторы по уходу за животными и операторы машинного доения, ответственные – старшие смен [2].



Рисунок 1 – Нумерация секций коровников и родильного отделения

Особенности формирования технологических групп на молочном комплексе на 1200 коров

Таблица 3 – Размещение технологических групп по секциям

Технологическая группа	Период, дней	Номер секции
Коровник №1		
Новотельные высокопродуктивные	5-45	2,4,6,8
Раздой	45-90	2,4,6,8
Осемененные (не проверенные) высокопродуктивные	90-120	2,4,6,8
Стельные высокопродуктивные (середина лактации)	120-200	9,10,11,12
Высокопродуктивные (конец лактации)	200-305	1,3,5,7
Коровник №2		
Новотельные низкопродуктивные	5-45	13,15,17,19
Раздой	45-90	13,15,17,19
Осемененные (не проверенные) низкопродуктивные	90-120	13,15,17,19
Стельные низкопродуктивные (середина лактации)	120-200	21,22,23,24
Низкопродуктивные (конец лактации)	200-305	14,16,18,20
Родильное отделение		
Сухостой 1-й период	0-40	25
Сухостой 2-й период	40-60	26
Новотельные	0-5	28
Больные		27

Выводы

Применение способа формирования технологических групп лактирующих коров, учитывающего календарный период отела и фактическую молочную продуктивность в момент ввода коровы в группу, позволяет осуществлять дифференцированное кормление животных, тем самым приближая рацион к физиологической потребности. Кроме того, предлагаемое размещение технологических групп по секциям позволяет оптимизировать работу кормораздатчика.

Литература

1. Замков, О.О. Математические методы в экономике [Текст]: учебник / О.О. Замков. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2001. – 368 с.
2. Костромицкий, В.Н. Технология управления молочным комплексом. Наставление [Текст] / под ред. В.Н.Костромицкого. – Дубровицы: ВИЖ, 2011. – 156 с.
3. Танифа, В.В. Качественное управление технологическим процессом в молочном скотоводстве – основа эффективного производства молока [Текст] / В.В.Танифа, А.А.Алексеев // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2013. – №2(10). – С. 209-216.
4. Танифа, В.В., Корнилов, И.А. Способ формирования производственных групп лактирующих коров [Авторское свидетельство], рег. № 1376999 от 01.11.1987.



*Генеалогическая группа,
линия, порода, маточное
поголовье, молочный
скот*

*Genealogical bunch, line,
breed, breeding livestock,
a dairy cattle*

ГЕНЕАЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА МАТОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ ПОПУЛЯЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.С. Фураева

к.с.-х.н., заместитель генерального директора

Е.А. Зверева

к.с.-х.н., заместитель начальника
информационно-аналитического
отдела по селекции и племенной работе
С.С. Воробьева (фото)

ведущий зоотехник-программист
информационно-аналитического отдела
по селекции и племенной работе
ОАО «Ярославское» по племенной работе

Каждая порода животных имеет свою структуру, в которой линия является одним из основных её элементов. В настоящее время в Ярославской области в селекционно-племенной работе с молочными стадами крупного рогатого скота широко применяется метод разведения по линиям. Цель этого метода – сохранение и усиление ценных качеств родоначальников, ослабление их нежелательных сторон, то есть приближение к типу рекордистов при помощи инбридинга и отбора, а не получение контрастных форм. Данный метод преследует в основном решение двух задач: во-первых, передачу нескольким поколениям потомства присущих родоначальнику задатков высокой молочной продуктивности, во-вторых, получение в товарных стадах положительного эффекта от использования быков-улучшателей, а также получение межлинейного гетерозиса, применяя чередование созданных в племзаводах неродственных линий [1].

Численность линий в породе, их качественный состав определяет в большой степени «ранг» породы, так как именно линии характеризуют генетическое разнообразие маточного поголовья стада. Поэтому целью данной работы стал анализ генеалогической структуры популяций айрширского, ярославского, голштинского, чернопестрого скота, используемых в сельхозпредприятиях Ярославской области.

Методика

Исследования проведены в ОАО «Ярославское» по племенной работе. Изучены популяции чистопородных коров айрширской,

голштинской, черно-пестрой пород, ярославской чистопородной и улучшенных генотипов, михайловского типа. Для анализа генеалогической структуры маточного поголовья популяции молочного скота были использованы бонитировочные ведомости сельскохозяйственных предприятий Ярославской области с 2000 по 2013 годы.

Результаты исследований

На начало 2014 года в Ярославской области разводилось 4 породы крупного рогатого скота и 1 тип молочного направления продуктивности: ярославская, ярославская михайловский тип, айрширская, черно-пестрая и голштинская. В 2013 году маточное поголовье чистопородных коров ярославской породы принадлежало к 9 линиям (табл. 1) [2].

За 13 анализируемых лет генеалогическая структура маточного поголовья Ярославской

области существенно изменилась. В сравнении с 2000 годом численность структурных единиц в генеалогии ярославской породы уменьшилась как в племенных, так и во всех категориях хозяйств области. Выведены из системы разведения стад области линии с низким генетическим потенциалом: Чибиса ЯЯ-1220, Клена ЯЯ-4569, Коршуна ЯЯ-4043, Шустрого ЯЯ-3425, Бравого ЯЯ-2937, Добряка ИЯ-202 и Завета ЯЯ-1845. Снизилась численность маточного поголовья линии Невода ЯЯ-3908 в товарной зоне на 1,6%, в племенных хозяйствах – на 0,6 %; линии Магната ЯЯ-4466, соответственно, – на 2,8 и 0,67%.

Наибольший интерес представляют в ярославской породе группы линий: Вольного ЯЯ-4370, Жилета ЯЯ-4574, Марса ЯЯ-4319, Мурата ЯЯ-4388, Доброго ЯЯ-4627, Марта ЯЯ-2456 [3]. Удельный вес животных этих генеалогических структур составляет во всех категориях хо-

Таблица 1 – Генеалогическая структура маточного поголовья ярославской породы, %

Линия	Все категории хозяйств					Племенные хозяйства				
	Годы					Годы				
	2000	2005	2010	2012	2013	2000	2005	2010	2012	2013
Клен ЯЯ-4569	1,0	0,07	0,002	-	-	0,1	-	-	-	-
Чибис ЯЯ-1220	0,5	0,09	0,01	-	-	0,1	0,004	-	-	-
Бравый ЯЯ-2937	0,1	0,02	-	-	-	-	0,05	-	-	-
Коршун ЯЯ-4043	0,2	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-
Завет ЯЯ-1845	0,1	0,01	-	0,01	-	-	0,02	-	-	-
Добряк ИЯ-202	0,4	0,02	-	-	-	-	0,007	-	-	-
Шустрый ЯЯ-3425	0,8	0,1	-	-	-	0,6	0,1	-	-	-
Вольный ЯЯ-4370	16,3	14,2	10,0	8,9	8,8	17,3	13,3	9,6	7,1	7,4
Жилет ЯЯ-4574	13,8	7,4	7,2	7,6	7,1	14,2	7,2	7,4	6,9	5,8
Магнат ЯЯ-4466	3,0	1,0	0,2	0,1	0,2	3,9	0,7	0,14	0,07	0,03
Невод ЯЯ-3908	3,2	2,1	1,5	1,5	1,6	2,8	1,6	1,5	1,6	1,0
Марс ЯЯ-4319	6,9	5,7	6,9	6,0	7,5	7,8	0,7	5,7	5,7	6,5
Март ЯЯ-2456	15,7	13,4	10,4	9,3	8,3	14,2	9,1	10,7	9,9	8,6
Мурат ЯЯ-4388	14,6	9,4	10,3	8,6	6,9	15,9	6,9	9,3	7,8	6,8
Чародей ЯЯ-1544	2,0	1,8	1,3	1,1	2,1	3,8	2,5	1,5	1,4	2,4
Добрый ЯЯ-4627	12,3	10,0	5,8	5,1	4,3	14,6	8,3	5,1	5,4	4,4
Уес Идеал 1013415	0,4	11,3	17,6	18,2	17,6	1,0	10,3	18,2	18,6	18,8
Монтвик Чифтейн 95679	0,6	6,1	10,1	10,8	9,8	1,5	11,8	11,6	11,4	10,8
Рефлекшн Соверинг 198998	0,4	11,7	15,9	19,9	23,5	1,0	21,8	17,8	22,8	26,4
С.Т.Рокит 252803	0,2	0,04	0,09	0,01	-	0,6	0,09	0,09	0,004	-
Пабст Говернер 882933	-	0,2	0,4	0,01	0,02	-	0,05	0,6	0,02	0,06
Прочие	7,5	5,3	2,3	2,5	2,2	0,5	0,6	0,8	1,4	1,0

зайств в области 42,9%, в племенных – 39,5%, то есть менее половины маточного поголовья. Этот процесс связан с широким использованием в стадах ярославской породы семени быков-производителей улучшенных генотипов, михайловского типа и голштинской породы. Прослеживается снижение поголовья и в основных линиях: Вольного ЯЯ-4370 в товарных стадах на 7,5%, в племенных – на 9,9%, Доброго ЯЯ-4627, соответственно, – на 8,0 и 10,2%.

В товарных стадах отмечено уменьшение численности линий. Приведенный анализ свидетельствует о росте поголовья в голштинских линиях за счет скрещивания и получения животных улучшенного генотипа. На сегодняшний день относительная численность маточного поголовья голштинских генеалогических структур в хозяйствах составляет 50,9%, в том числе в племенных хозяйствах – 56,1%. В сравнении с 2000 годом рост составил 49,3 и 51,5%, соответственно.

В голштинских генеалогических линиях наиболее многочисленные линии Рефлекшн Соверинг и Уес Идеал, которым принадлежит 23,5 и 17,6% маточного поголовья хозяйств. Причём, наблюдается тенденция повышения удельного веса коров и тёлочек этих линий за последние 13 лет – на 23,5 и 17,2%, соответственно. Низкий процент удельного веса маточного поголовья (0,02%) принадлежит к линии Пабст Говернер. Животные ли-

нии С.Т. Рокит в Ярославской области выведены из структуры ярославской породы.

Крупный рогатый скот михайловского типа ярославской породы разводится только в одном хозяйстве – племязаводе ОАО «Михайловское». В настоящее время он дифференцирован на 7 линий: 3 ярославских и 4 голштинские (табл. 2). По сравнению с 2000 годом их число сократилось на три. К 2013 году из генеалогической структуры данного типа были выведены животные линий Клена ЯЯ-4569, Вольного ЯЯ-4370, Жилета ЯЯ-4574, Марса ЯЯ-4319, Чародея ЯЯ-1544 и С.Т. Рокит 252803. В это же время в структуре появляются животные линии Пабст Говернер 882933.

В структуре михайловского типа преобладают линии голштинской породы, общая доля которых увеличилась с 85,2% в 2000 году до 99,0% в 2013 году. Рост поголовья линии Рефлекшн Соверинг 198998 составил 19,9% (с 26,4% в 2000 г. до 46,3% в 2013 г.). В то же время, соответственно, на 9,2 и 8,6% увеличилась доля животных линии Монтвик Чифтейн 95679 (с 14,6% в 2000 г. до 23,8% в 2013 г.) и линии Уес Идеал 1013415 (с 17,0% в 2000 г. до 25,6% в 2013 г.).

На начало 2014 года в стадах Ярославской области разводили скот айрширской породы, принадлежащий к 8 генеалогическим группам (табл. 3). По сравнению с 2000 годом их число увеличилось на три. К 2010 году из структуры

Таблица 2 – Генеалогическая структура маточного поголовья михайловского типа ярославской породы в ОАО «Михайловское», %

Линия	Племенные хозяйства				
	Годы				
	2000	2005	2010	2012	2013
Клен ЯЯ-4569	0,2	-	-	-	-
Вольный ЯЯ-4370	4,0	0,3	-	-	-
Жилет ЯЯ-4574	2,6	0,3	0,2	-	-
Марс ЯЯ-4319	-	-	-	-	-
Март ЯЯ-2456	4,8	0,3	0,5	0,5	0,2
Мурат ЯЯ-4388	3,0	0,6	-	-	0,2
Чародей ЯЯ-1544	-	-	-	-	-
Добрый ЯЯ-4627	0,2	0,2	0,2	-	0,6
Уес Идеал 1013415	17,0	28,0	37,5	33,4	25,6
Монтвик Чифтейн 95679	14,6	42,7	32,2	25,5	23,8
Рефлекшн Соверинг 198998	26,4	25,1	29,1	37,9	46,3
С.Т.Рокит 252803	27,2	2,5	0,3	-	-
Пабст Говернер 882933	-	-	1,1	2,7	3,3

были выведены животные генеалогической группы финского происхождения Ханнулан Яюскяри ААА 23000, однако введены две линии североамериканского происхождения – С.Б. Командора 31700 и О.Р. Лихтинга 120135, одна генеалогической группы условно-норвежского происхождения – Дика 768 и одна финской – Тоосилан Брахма ААА 11489.

С 2000 года значительно сократился удельный вес генеалогических групп Дон Жуан ААА 7960, Кинг Еррант ААА 12656 и Юттеро Ромео АА 15710. Эта тенденция характерна и для племенных хозяйств, что можно объяснить растущей популярностью в области быков американской селекции.

В генеалогической структуре айрширской породы в Ярославской области с 2005 по 2013 годы произошло небольшое снижение доли животных прочих линий (с 34,1 до 30,5%), однако их все же остается очень большое количество. В племенных хозяйствах доля животных, относящихся к прочим линиям, сократилась с 34,1% в 2005 году до 11,4% в 2013 году. Такие особенности в структуре айрширской породы в Ярославской области обусловлены недостаточным количеством семени высокоценных быков-производителей, а также слабым развитием всей племенной базы айрширской породы в стране.

Генеалогическая структура маточного поголовья черно-пестрой породы в Ярославской области характеризуется неравномерностью и динамичностью (табл. 4). В 2000 году разводили

животных 4-х линий, все они являются голштинскими. Основная часть поголовья принадлежала к прочим линиям – 59,5%, что объясняется недостаточностью информации о происхождении животных черно-пестрой породы. К 2005 году генеалогическая структура черно-пестрой породы становится более разнообразной. В ней появляются животные 8-ми линий черно-пестрой породы: Анас Адема 30587 (0,9%), Инка Суприм Рефлекшн 121004 (0,1%), Нико 31652 (0,7%), Примус 59 СВГ-53 (2,1%), Танталус 203 СГ-15 (2,0%), Рикус 25415 (0,6%), Актив УТ -1136 (1,5%). Их общая доля незначительна и составляла 7,9%. К 2012 году появляется незначительное количество маточного поголовья линий Франс 39458 (0,09%) и Юнона 4769 МГ-312 (0,02%).

В настоящее время основная часть маточного поголовья черно-пестрой породы по-прежнему относится к голштинским линиям – 91,47%. Наиболее многочисленными являются животные линии Рефлекшн Соверинг 198988, доля которых в общем поголовье породы составляет 44,5 и 45,9% в племенных стадах. Также достаточно широко распространена линия Уес Идеал 0933122, удельный вес которой во всех категориях хозяйств достигает 30,7%, в племенных – 31,2%. Это обусловлено использованием семени голштинских быков данных линий в системе воспроизводства черно-пестрой породы. Снизил свой удельный вес в породе животные линии С.Т. Рокит 252803 – с 6,6% в 2005 году до 0,71% в 2013 году, а линии Говернер оф. Корнейшн 629472 и Инка Суприм

Таблица 3 – Генеалогическая структура маточного поголовья айрширской породы, %

Линия	Все категории хозяйств					Племенные хозяйства				
	Годы					Годы				
	2000	2005	2010	2012	2013	2000	2005	2010	2012	2013
Дон Жуан ААА 7960	42,3	20,5	2,5	1,2	0,8	44,5	20,5	2,7	1,5	1,0
Риихивиидан Урхо Еррант ААА 13093	16,5	17,2	11,8	13,9	18,6	14,8	17,2	12,5	18,0	23,7
Кинг Еррант ААА 12656	14,4	8,3	1,6	5,8	3,4	15,1	8,3	1,6	7,5	4,3
Ханнулан Яюскяри ААА 23000	9,5	8,3	-	-	-	8,0	8,3	-	-	-
Юттеро Ромео ААА 15710	17,3	11,6	4,5	2,5	2,7	17,6	11,6	2,6	3,2	3,4
Тоосилан Брахма ААА 11489	-	-	1,7	0,8	0,8	-	-	2,1	1,0	1,0
С.Б.Командор 31700	-	-	16,1	21,6	24,5	-	-	20,1	28,0	31,2
О.Р. Лихтинг 120135	-	-	18,9	15,4	13,5	-	-	23,6	19,9	17,2
Дик 768	-	-	-	8,8	5,2	-	-	-	11,3	6,8
Прочие линии	-	34,1	42,9	30,0	30,5	-	34,1	34,8	9,6	11,4

Таблица 4 – Генеалогическая структура маточного поголовья скота черно-пестрой породы, %

Линия	Все категории хозяйств					Племенные хозяйства				
	Годы					Годы				
	2000	2005	2010	2012	2013	2000	2005	2010	2012	2013
Уес Идеал 1013415	21,6	35,9	31,9	26,7	30,7	21,6	38,3	33,6	26,8	31,2
Монтвик Чифтейн 95679	10,0	8,1	21,3	19,1	15,4	10,0	7,2	21,6	19,6	16,2
Рефлекшн Соверинг 198998	6,7	24,7	31,9	43,0	44,5	6,7	28,4	29,9	44,5	45,9
Пабст Говернер 882933	-	-	-	-	0,16	-	-	-	-	-
Говернер оф. Корнейшн 629472	2,2	5,8	1,2	-	-	2,2	1,8	1,7	-	-
С.Т.Рокит 252803	-	6,6	2,3	1,1	0,71	-	7,9	2,6	1,1	0,73
Инка Суприм Рефлекшн 121004	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-
Анас Адема 30587	-	0,9	1,3	1,2	2,3	-	1,6	-	0,9	2,5
Нико 31652	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Примус 59 СВГ-53	-	2,1	0,6	0,4	0,42	-	1,0	0,4	0,2	0,27
Танталус 203 СГ-15	-	2,0	0,2	0,3	0,16	-	-	-	0,1	0,11
Рикус 25415	-	0,6	0,3	0,06	0,04	-	-	0,3	-	-
Актив УТ - 1136	-	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Франс 39458	-	-	-	0,09	0,07	-	-	-	0,1	0,1
Юнона 4769 МГ-312	-	-	-	0,02	0,04	-	-	-	0,04	0,04
Прочие линии	59,5	11,0	9,0	8,1	5,5	59,5	13,8	9,9	6,7	3,9

Рефлекшн 121004 полностью вышли из структуры породы.

Следует отметить значительное снижение доли животных прочих линий как во всех категориях хозяйств (с 59,5% в 2000 г. до 5,5% в 2013 г.), так и в племхозах (с 59,5% в 2000 г. до 3,9% в 2013 г.). Такое изменение в генеалогической структуре скота черно-пестрой породы обусловлено повышением точности племенного учета.

Изменения в генеалогической структуре скота голштинской породы в Ярославской области в течение последних 13 лет можно проследить по данным таблицы 5. Из них видно, что за

исследуемый период генеалогическая структура сильно не изменилась – на начало 2014 г., как и в предыдущие годы, основная часть поголовья принадлежит к линиям: Уес Идеал 1013415, Рефлекшн Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679.

Основная часть голштинского скота принадлежит к линии Уес Идеал 1013415 – 47,6% во всех категориях хозяйств и 47,9% – в племенных хозяйствах области. Доля скота линии Монтвик Чифтейн 95679 уменьшилась в хозяйствах области на 9,8%, в том числе в племенных хозяйствах – на 10,0%. В линии Рефлекшн Соверинг

Таблица 5 – Генеалогическая структура маточного поголовья скота голштинской породы, %

Линия	Все категории хозяйств					Племенные хозяйства				
	Годы					Годы				
	2000	2005	2010	2012	2013	2000	2005	2010	2012	2013
Уес Идеал 1013415	46,0	37,8	42,2	44,3	47,6	46,0	40,0	40,7	44,3	47,9
Монтвик Чифтейн 95679	25,3	22,1	17,4	15,5	15,5	25,3	22,1	18,0	15,5	15,3
Рефлекшн Соверинг 198998	25,9	32,6	33,9	35,1	31,8	25,9	33,5	35,48	35,1	31,7
Пабст Говернер 882933	-	0,1	0,4	0,1	0,1	-	0,1	0,4	0,1	0,1
С.Т.Рокит 252803	0,5	3,4	0,001	0,04	0,02	0,5	4,0	0,02	0,04	0,02
Прочие линии	2,3	4,0	6,1	5,0	5,0	2,3	0,3	5,4	4,96	4,98

198998 отмечен рост её удельного веса на 5,9%, в том числе в племенных хозяйствах – на 5,8%. Из структуры породы постепенно уходит линия С.Т. Рокит 252803, удельный вес которой сократился с 0,5% до 0,02% как в товарных, так и в племенных хозяйствах. В голштинской породе Ярославской области также присутствует небольшое количество скота линии Пабст Говернер 882933 – 0,1%.

Преобладание в генеалогической структуре пород трех линий (Уес Идеал 1013415, Рефлекшн Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679) характерно для 3-х пород, разводимых в Ярославской области: голштинской, черно-пестрой и ярославской михайловского типа. В ярославской породе заметно нарастание их доли. Это привело к консолидации генеалогии перечисленных популяций скота. Отсутствие живых продолжателей с высокой племенной ценностью малочисленных

линий приводит к их выходу из генеалогической структуры пород. Это способствует снижению генетического разнообразия молочного скота, а, следовательно, и сокращает возможности отбора в популяции. Широкое использование кроссов линий в системе разведения крупного рогатого скота приводит к тому, что животные разных генеалогических групп становятся мало отличимы друг от друга по своим продуктивным, экстерьерным и производительным характеристикам. При этом теряется специализация линий.

В настоящее время нельзя отказываться от разведения по линиям в совершенствовании генетических качеств молочного скота, необходимо расширять генеалогическое и, как следствие, генетическое разнообразие, без которого невозможно увеличение молочной продуктивности скота.

Литература

1. Лебедько, Е.Я. Совершенствование молочного скота разведением по линиям и семействам [Текст] / Е.Я. Лебедько // Достижения науки и техники АПК. – 1997. – №2. – С. 26 – 27.
2. Фураева, Н.С. Генеалогическая структура маточного поголовья ярославской породы крупного рогатого скота в хозяйствах Ярославской области [Текст] / Н.С. Фураева, Е.А. Зверева // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 5. – С. 10–12.
3. Фураева, Н.С. Генеалогическая структура быков-производителей ярославской породы крупного рогатого скота [Текст] / Н.С. Фураева, Е.А. Зверева // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 7. – С. 10–12.



ФГБОУ ВПО «ЯРОСЛАВСКАЯ ГСХА» ПРЕДЛАГАЕТ: ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



ПРИМЕНЕНИЕ СУСПЕНЗИИ ДАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- Увеличивается прирост живой массы: телята -25-40%, поросята – 20-30%, цыплята бройлеров – 18-20%;
- Сохранность молодняка достигает: телята – 99%, поросята – 99%, цыплята бройлеров – 98%;
- Повышается яйценоскость на 10-15% и масса яйца на 10%;
- Улучшается выводимость цыплят на 25%;
- Повышаются репродуктивные свойства животных;
- Молочная продуктивность увеличивается на 15-20%;
- Снижается количество непродуктивных осеменений и нормализуется половой цикл коров с длительным сервис-периодом и упорнояловых.

При использовании хлореллы возможен частичный или полный отказ от антибиотиков, что способствует производству более экологически качественной продукции. Возможно применение суспензии для растениеводства и альголизации водоемов.



По вопросам обращаться по адресу:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА». E-mail: vlv@yarcx.ru





РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР В СЕВООБОРОТАХ С БОБОВЫМИ ТРАВАМИ

М.А. Несмеянова (фото)

ассистент кафедры земледелия

А.В. Дедов

д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой земледелия
ФГБОУ ВПО «Воронежский ГАУ имени императора Петра I»

**Плодородие почвы,
бобовые травы,
гумус, урожайность,
рентабельность,
энергетическая
эффективность**

*Soil fertility, leguminous
grasses, humus,
productivity, profitability,
power effectiveness*

В современном сельскохозяйственном производстве широкое распространение получили технологии, основанные на ресурсо- и энергосбережении. Однако зачастую на практике рациональный расход ресурсов и энергии связан с неграмотной, жёсткой экономией, сопровождающейся ухудшением основных агрономических свойств и режимов почвы, снижением урожайности сельскохозяйственных культур и рентабельности всего сельскохозяйственного производства в целом.

Остановить развитие негативного процесса можно путём введения научно-обоснованных севооборотов, рационального применения органических и минеральных удобрений, широкого использования приёмов биологизации для повышения плодородия почвы [1], характеризующихся оптимальным снижением расходов ресурсов и энергии, высокой экономической и энергетической эффективностью.

В условиях Центрально-Чернозёмного региона наиболее перспективным направлением, обеспечивающим сохранение плодородия чернозёмов, является биологизация земледелия, предусматривающая включение в полевые севообороты сидератов, бобовых трав, культур, обеспечивающих поступление большого количества растительных остатков, а также их сочетание [2]. Довольно интересно направление, основанное на применении в севообороте многолетних бобовых трав, используемых в бинарных посевах с подсолнечником и озимой пшеницей, а также в паровых полях. Недостаточная изученность данного вопроса препятствует широкому применению этих агроприёмов в хозяйствах. Поэтому в настоящее время разработка приёмов сохранения и повышения плодородия чернозёма и технологии возделывания культур в бинарных посевах с многолетними бобовыми травами является актуальной.

Исследованиями по проблеме воспроизводства плодородия чернозёмных почв за счёт введения научно-обоснованных севооборотов, рационального применения органических и минеральных удобрений и широкого использования биологических приёмов в условиях ЦЧР занимались многие учёные [3-8]. В их работах отмечены актуальные теоретические, методологические и практические аспекты биологизации земледелия, но не изучены приёмы повышения плодородия чернозёмов за счёт бинарных посевов культур с

многолетними бобовыми травами, слабо освещены вопросы экономической и энергетической эффективности разработанных технологий с учётом воспроизводства плодородия почвы. Поэтому наши исследования по разработке приёмов сохранения и повышения плодородия чернозёмов и технологии возделывания культур в совместных посевах с многолетними бобовыми травами имеют важное научное и практическое значение.

Методика

Кафедрой земледелия Воронежского ГАУ с 2010 г. в многофакторных стационарных опытах проводятся исследования по влиянию межвидовых агрофитоценозов на основные показатели плодородия чернозёма типичного, урожайность культур, экономическую и энергетическую эффективность биологизированных технологий.

Почва опытного участка – чернозём типичный, среднемощный, глинистый. Агрохимическая характеристика участка следующая: содержание гумуса в пахотном слое почвы – 5,3%, сумма обменных оснований – 43,1 мг-экв./100 г почвы, содержание подвижного фосфора и обменного калия (по Чирикову) – соответственно 113 и 184 мг/кг, гидролизуемого азота – 62,9 мг/кг почвы.

Годы исследований отличались по увлажнённости вегетационного периода. По величине гидротермического коэффициента (ГТК) 2010 и 2011 годы были слабо-засушливыми (ГТК=1,0), а 2012 и 2013 годы – избыточно влажными (ГТК=1,6 и 2,3). Опыт заложен в соответствии с общепринятой методикой полевого опыта. Размещение культур систематическое, повторность трехкратная. Звенья севооборота представлены всеми полями во времени и в пространстве. Общая площадь делянки – 525 м², учетной – 300 м². Схема опыта включает следующие звенья севооборота:

– звено севооборота №1: чистый пар – озимая пшеница – ячмень – подсолнечник (контроль);

– звено севооборота №2: сидеральный пар (донник желтый 2-го года жизни) – озимая пшеница – ячмень + пожнивный сидерат редька масличная – бинарный посев подсолнечника с донником жёлтым 1-го года жизни;

– звено севооборота №3: занятый пар (люцерна синяя 2-го года жизни) – бинарный посев озимой пшеницы с люцерной синей 3-го года жизни – ячмень + пожнивный сидерат редька масличная – бинарный посев подсолнечника с люцерной синей 1-го года жизни.

Варианты основной обработки почвы под подсолнечник: вспашка на глубину 20-22 см; ди-

сковая обработка на глубину 10-12 см; плоскорезная обработка на глубину 20-22 см.

В севооборотах возделывали следующие сорта культур: подсолнечник грызовой – сорт Посейдон 625; озимая пшеница – сорт Алая Заря; ячмень – сорт Вакула. В качестве бинарных компонентов подсолнечника применяли многолетние бобовые травы – люцерну синюю (сорт Диана) и донник жёлтый (сорт Сибирский 2). Посев пожнивных сидератов проводили сортом редьки масличной (сорт Тамбовчанка) и горчицы белой (сорт Радуга).

Технология возделывания культур в севооборотах, за исключением изучаемых приёмов, общепринятая для ЦЧР.

Результаты исследований

Применение в изучаемом звене севооборота многолетних бобовых трав в бинарных посевах подсолнечника и озимой пшеницы, в паровых полях в качестве предшественников озимой культуры, а также их последствие под посевами ячменя оказало существенное влияние на величину урожайности возделываемых культур, которая является интегрированным показателем эффективности применяемых приёмов.

В наших исследованиях возделывание подсолнечника в бинарных посевах с люцерной синей по фону пожнивной сидерации на всех вариантах основной обработки почвы обеспечило получение существенно более высокой урожайности подсолнечника – 31,9–32,9 ц/га, что превышало показатель контроля на 3,9–7,2% (табл. 1).

Урожайность озимой пшеницы при её размещении по сидеральному донниковому пару была на уровне контроля – 4,34 т/га. При возделывании озимой пшеницы в бинарном посеве с люцерной синей в среднем за годы исследований урожайность зерновой культуры была меньше, чем на контроле, но при этом она существенно зависела от увлажнённости вегетационного периода. Так, во влажные годы урожайность озимой пшеницы в бинарных посевах была на уровне контроля, в засушливых же условиях вегетационного периода использование чистого пара как предшественника стало гарантом получения хорошей урожайности озимой культуры.

Размещение посевов ячменя после бинарного посева озимой пшеницы с люцерной синей, по сравнению с контролем, обеспечило получение существенно более высокой (на 0,12 т/га) урожайности зерна.

Хозяйственная деятельность любого предприятия предполагает постоянное соизмерение результатов и затрат, определение наиболее эффективного приёма возделывания сельскохозяйственных культур, для чего производится расчёт экономической эффективности. Суть этого расчёта состоит в том, чтобы обеспечить окупаемость затрат на производство продукции.

Согласно результатам исследований, наиболее высоким уровнем рентабельности характеризовался вариант контрольного звена севооборота №1 – 432%, рентабельность звеньев севооборота №2 (с донником жёлтым) и №3 (с люцерной синей) несколько ниже и составляет 355 и 304%.

Высокие показатели экономической эффективности изучаемых звеньев севооборота связаны с высоким уровнем рентабельности производства семян грызового сорта подсолнечника, имеющего высокую цену реализации. Снижение рентабельности в звеньях севооборота с многолетними бобовыми травами обусловлено ростом производственных затрат на закупку семян пожнивного сидерата и многолетних бобовых трав, а также расходами на их возделывание.

При этом следует отметить, что во всех звеньях севооборота наиболее высоким уровнем рентабельности характеризовались варианты проведения в качестве основной обработки подсолнечник дискования на глубину 10-12 см, что было связано с наименьшими производственными затратами на эту операцию. При проведении плоскорезной обработки затраты возрастали, что привело к повышению себестоимости единицы продукции и снижению уровня рентабельности на 8,3–30,1%. Также снижение показателя экономической эффективности, по срав-

нению с дисковой обработкой, отмечается и при проведении вспашки – на 4,5–22,9%.

При рассмотрении экономической эффективности изучаемых звеньев севооборота в разрезе культур наиболее высоко рентабельным является возделывание грызового сорта подсолнечника – 470–840%. На втором месте по рентабельности стоит производство зерна озимой пшеницы – 60–121%. Экономическая эффективность возделывания ячменя занимает третью позицию – 90–96%.

В настоящее время кроме экономической производится расчёт энергетической эффективности производства продукции растениеводства, которая определяет рациональность использования энергетических ресурсов. Анализ энергетической эффективности изучаемых технологий возделывания культур севооборота основан на сопоставлении энергии, затраченной на производство основной продукции, и энергии, полученной с урожаем. Соотношение полученной энергии к затраченной – это коэффициент энергетической эффективности.

Изучаемые звенья севооборота характеризуются невысокой энергетической эффективностью. Наименьшим коэффициентом энергетической эффективности характеризуется контрольное звено севооборота – 2,06. Несколько выше (на 0,5 единицы) величина данного показателя в звене севооборота с донником жёлтым – 2,11. Применение люцерны синей позволило повысить энергетическую эффективность изучаемых приёмов до 2,24.

В контрольном звене севооборота №1 сидеральные культуры и бобовые травы не возделываются. В результате затраты техногенной энергии на 1 га одновидового посева подсолнечника были существенно меньше, чем на вариантах севооборота с бинарными посевами этой культуры

Таблица 1 – Урожайность культур в различных звеньях севооборота, т/га, 2011-2013 гг.

Вариант	Озимая пшеница	Ячмень	Подсолнечник		
			В*	Д	П
Звено севооборота №1 (контроль)	4,51	4,00	3,07	2,84	2,81
Звено севооборота №2	4,34	4,04	3,11	3,01	2,92
Звено севооборота №3	4,20	4,12	3,29	3,19	3,24
НСР ₀₅	0,186	0,094	0,129		

*Примечание:

В – вспашка (20-22 см);

Д – дисковая обработка (10-12 см);

П – плоскорезная обработка (20-22 см).

по фону пожнивной сидерации, и, несмотря на получение невысокой урожайности семян подсолнечника при его одновидовом посеве, уровень энергетической эффективности здесь был наибольшим и составил 1,86.

Более выраженное влияние применяемого комплекса приёмов биологизации при возделывании культурных растений на его энергетическую эффективность отмечается на вариантах паровых полей. Возделывание донника жёлтого в звене севооборота №2 и люцерны синей в звене севооборота №3 позволило получить при данной схеме посева довольно высокие урожаи зелёной массы при существенно низких затратах техногенной энергии. В результате энергетическая эффективность на этих вариантах является высокой – 14,92 и 21,08.

При применении в качестве предшественника озимой пшеницы сидерального донникового пара коэффициент энергетической эффективности составил 9,75, а при бинарном посеве озимой культуры с люцерной синей – 9,43. Несмотря на высокую урожайность озимой пшеницы, при её размещении в звене севооборота №1, содержание чистого пара, как предшественника данной культуры, привело к формированию более низкого коэффициента энергетической эффективности – 8,48.

Также более высокой, по сравнению с контролем (1,49), энергетической эффективностью характеризуются посевы ячменя, размещённые в

звеньях севооборота с бобовыми травами – 1,55-1,62, что связано с получением более высокой урожайности зерна этой культуры при возделывании её в севооборотах с применением комплекса приёмов биологизации.

В общей сложности, возделывание подсолнечника и ячменя характеризуется невысокой, возделывание озимой пшеницы – высокой, а возделывание бобовых трав второго года жизни в паровых полях на кормовые цели – очень высокой энергетической эффективностью.

В рамках нашей исследовательской работы была проведена оценка экономической и энергетической эффективности возделывания культур в изучаемых звеньях севооборота с учётом воспроизводства органического вещества почвы.

В современных условиях ведения сельского хозяйства повсеместно отмечается снижение содержания в почвах гумуса, поэтому восполнение его запасов является важной задачей земледелия. Осуществляться оно может за счёт разложения и гумификации поступающего органического вещества пожнивных и растительных остатков.

К концу 4-летнего периода исследований было отмечено уменьшение содержания в пахотном слое почвы гумуса контрольного звена севооборота №1, а также под вариантами с проведением отвальной обработки почвы под подсолнечник – на 0,1-0,3%. Использование же при возделывании культур севооборота на фоне сидерации и бобовых трав при безотвальных об-

Таблица 2 – Экономические и энергетические затраты при возделывании культур в различных звеньях севооборота с учётом воспроизводства плодородия почвы, 2011-2013 гг.

Варианты		Содержание гумуса, %, слой 0-30 см			Требуется для создания бездефицитного баланса гумуса		
		2010 г.	2013 г.	+/-	подст. навоза, т	денежных средств, тыс. руб./га	техног. энергии, ГДж/га
Севооборот № 1 (К)	вспашка (20-22 см)	5,7	5,4	-0,3	100	11,053	63
Севооборот №2		5,6	5,5	-0,1	33	4,411	21
Севооборот №3		5,7	5,5	-0,2	67	7,782	42
Севооборот № 1	дисковая обработка (10-12 см)	5,7	5,6	-0,1	33	4,411	21
Севооборот №2		5,6	5,8	0,2	-	-	-
Севооборот №3		5,5	5,8	0,3	-	-	-
Севооборот № 1	плоскор. обработка (20-22 см)	5,8	5,7	-0,1	33	4,411	21
Севооборот №2		5,6	5,8	0,2	-	-	-
Севооборот №3		5,6	5,8	0,2	-	-	-
НСП ₀₅		0,15	0,14				

работках обеспечило увеличение содержания в почве гумуса на 0,2-0,3% (табл. 2).

Для восполнения дефицита гумуса в почве была определена потребность севооборота в органических удобрениях, в частности в подстилочном навозе. Планируемое внесение навоза с целью воспроизводства плодородия почвы будет сопровождаться как денежными, так и энергетическими затратами, что отразится и на рентабельности производства продукции растениеводства, и на энергетической эффективности изучаемых приёмов биологизации и основной обработки почвы.

Например, повышение (на 4,411–11,053 тыс. руб./га) затрат на внесение навоза в почву при

возделывании подсолнечника в звене №1, то есть без применения сидерации и бинарных посевов, повлечёт за собой увеличение себестоимости продукции подсолнечника, снижение полученной прибыли и уменьшение (в 1,9–3,4 раза) уровня рентабельности (табл. 3).

Аналогичная необходимость дополнительного внесения в почву органического удобрения (навоза) отмечается и при возделывании подсолнечника в севооборотах №2 и №3 по фону вспашки. Как следствие – увеличение затрат и снижение (в 1,6–2,2 раза) уровня рентабельности.

Обеспечение бездефицитного баланса гумуса будет сопровождаться также увеличением и энергетических затрат, что выразится в снижении

Таблица 3 – Экономическая и энергетическая эффективность комплекса приёмов биологизации и основной обработки почвы под подсолнечник с учётом воспроизводства плодородия почвы, 2011-2013 гг.

Приёмы биологизации и основной обработки почвы		Урожайность, т/га	Произв. затраты, тыс. руб./га	Уровень рентабельности, %	Затраты техногенной энергии, ГДж/га	Сбор энергии с урожаем осн. прод., ГДж/га	Кoeff. энерг. эффективности
Одновидовой посев (контроль)	вспашка (20-22 см)	3,07	17,625	248,4	102,491	73,680	0,72
Бинарный посев с донником		3,11	13,484	361,3	62,491	74,640	1,19
Бинарный посев с люцерной		3,29	19,101	244,5	83,491	78,960	0,94
Одновидовой посев	дисксовая обр. (10-12 см)	2,84	10,462	442,9	60,069	68,160	1,13
Бинарный посев с донником		3,01	8,544	604,6	41,069	72,240	1,76
Бинарный посев с люцерной		3,19	10,796	491,0	41,069	76,560	1,86
Одновидовой посев	плоскор. обр. (20-22 см)	2,81	10,596	430,4	60,283	67,440	1,12
Бинарный посев с донником		2,92	8,700	571,3	41,283	70,080	1,70
Бинарный посев с люцерной		3,24	10,990	489,6	41,283	77,760	1,88

коэффициента энергетической эффективности (табл. 3).

В результате при возделывании культур в звене севооборота №1 и в севооборотах с применением приёмов биологизации по фону вспашки коэффициент энергетической эффективности будет колебаться в пределах 0,88–1,19, что охарактеризует данные технологии, как не имеющие или имеющие небольшую энергетическую

эффективность. Возделывание же культур в бинарных посевах по фону пожнивной сидерации и безотвальных обработок почвы будет экономически выгоднее.

Вывод

Применение многолетних бобовых трав в бинарных посевах с подсолнечником и озимой пшеницей по фону совместного использования

на удобрение соломы ячменя и пожнивной сидерации, а также в паровых полях, обеспечивает формирование бездефицитного баланса гумуса, получение существенно более высокой урожайности основных культур при высокой экономической и энергетической эффективности их возделывания.

В условиях ЦЧР при возделывании подсолнечника в бинарных посевах с многолетними бобовыми травами по фону пожнивной сидерации наиболее рациональными приёмами основной обработки почвы являются безотвальные: дисковая на глубину 10-12 см и плоскорезная на глубину 20-22 см.

Литература

1. Дедов, А.В. Бинарные посева в ЦЧР [Текст]: монография / А.В. Дедов, М.А. Несмеянова, Т.Г. Кузнецова. – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2015. – 139 с.
2. Дедов, А.В. Бинарные посева с бобовыми травами [Текст] / А.В. Дедов, Т.А. Кузнецова, М.А. Несмеянова // Пермский аграрный вестник. – 2014. – №2(6). – С. 10-18.
3. Дедов, А.В. Воспроизводство органического вещества почвы в земледелии ЦЧР (вопросы теории и практики) [Текст]: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д. с.-х. н. / А.В. Дедов. – Воронеж, 2000. – 46 с.
4. Зезюков, Н.И. Содержание лабильного органического вещества в пахотных чернозёмах ЦЧЗ [Текст] / Н.И. Зезюков, А.В. Дедов // Почвоведение. – 1994. – №12. – С. 54-57.
5. Коржов, С.И. Оценка различных способов использования чернозёмов [Текст] / С.И. Коржов, Т.А. Трофимова, В.А. Маслов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2011. – №3. – С. 27-29.
6. Пичугин, А.П. Эффективность приёмов комплексного повышения плодородия чернозёма выщелоченного в звене севооборота: пар (занятый, сидеральный) – озимая пшеница [Текст]: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. к. с.-х. н. / А.П. Пичугин. – Воронеж, 2002. – 158 с.
7. Дедов, А.В. Содержание в пахотном слое почвы подвижных форм органического вещества [Текст] / А.В. Дедов, Е.В. Морозова // Агрэкология и устойчивое развитие регионов. – Красноярск: КГАУ, 2000. – С. 45-46.
8. Зезюков, Н.И. Оптимизация плодородия чернозёма выщелоченного по содержанию подвижных форм органического вещества [Текст] / Н.И. Зезюков, А.В. Дедов, Е.В. Морозова // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 1999. – № 2. – С. 168-177.



ОБЪЯВЛЕНИЕ



В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» в 2012 г. вышла монография «Реализация системного подхода в воспитании молодежи» / Г.Е. Ананьин.

В монографии рассмотрены вопросы истории и современного состояния системного подхода как методологического инструмента познания и оптимизации воспитания молодежи.

Монография предназначена для преподавателей высших учебных заведений, аспирантов, магистрантов, студентов педагогических вузов.

УДК 37.02; ББК 74.00; ISBN 978-5-98914-117-3; 136 с. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:

150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

E-mail: vlv@yarcx.ru





Зерноуборочный комбайн, мотовило, взаимодействие планки с растением, кинематические параметры мотовила, мощность для привода

The grain combine, reel, interacting of a lath with a plant, the kinematic parameters of a reel, power for the drive

ЗАВИСИМОСТИ, ПОЛУЧЕННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНАЛИЗА КИНЕМАТИКИ ПЛАНКИ МОТОВИЛА, И РАСЧЁТ ПРИВОДА МОТОВИЛА ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

В.А. Николаев

д.т.н., доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Мотовило жатки зерноуборочного комбайна, разработанного в ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА» [1], имеет существенные отличия от аналогичных конструкций современных комбайнов. Так, диаметр траектории осей планок мотовила $d = 0,55$ м, высота планок – 0,2 м, угловая скорость – $\omega_M = 5$ рад/с.

Планки мотовила совершают не плоскопараллельное движение, а в момент вхождения в хлебную массу совершают поворот относительно своих осей на угол 10° , отделяя захваченную порцию растений от остальной хлебной массы. В ранее опубликованной статье в журнале «Вестник АПК Верхневолжья» [2] были определены параметры взаимодействия планки мотовила со стеблем растения только в период отделения захваченной порции растений от остальной хлебной массы.

Чтобы определить закономерности взаимодействия планок с растениями в процессе работы в других положениях, необходимо знать скорости планки в любом положении мотовила. Выявим зависимости кинематических параметров элементов мотовила от угла φ поворота его вала. Для этого разобьём траекторию осей планок мотовила на 16 частей (рис. 1 и 2) и отметим на ней точки 1, 2, 3....

Перемещая планку по отмеченным точкам, определим траекторию нижнего ребра планки мотовила. Измерив радиусы r_1, r_2, \dots , определим окружную скорость нижнего ребра планки мотовила в различных положениях. Спроецировав окружную скорость нижнего ребра планки мотовила на горизонтальное и вертикальное направление, получим горизонтальную и вертикальную составляющие скорости.

Время полного оборота мотовила:

$$\tau_{\text{общ}} = \frac{2\pi}{\omega_M}; \tau_{\text{общ}} = 1,256 \text{ с.}$$

Следовательно, если скорость комбайна $v_k = 1$ м/с, то среднее время перемещения планки из одного положения в другое $\tau = \frac{1,256}{16} = 0,0785$ с.

Воспользовавшись программой Excel, построим зависимости скоростей нижнего ребра планки мотовила от угла поворота вала мотовила в различных координатах (рис. 3–7). Результаты аппроксимаций и их достоверность показаны на полях графиков.

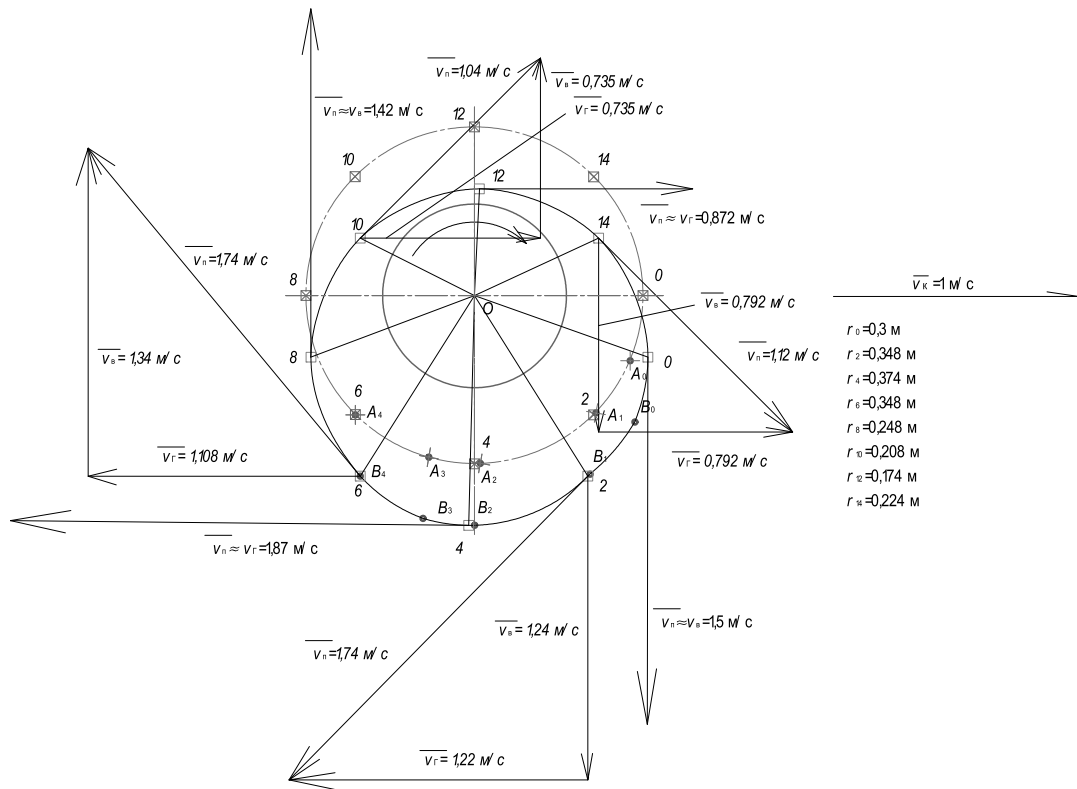


Рисунок 1 – Окружная скорость нижнего ребра планки мотвила в чётных точках траектории и её составляющие

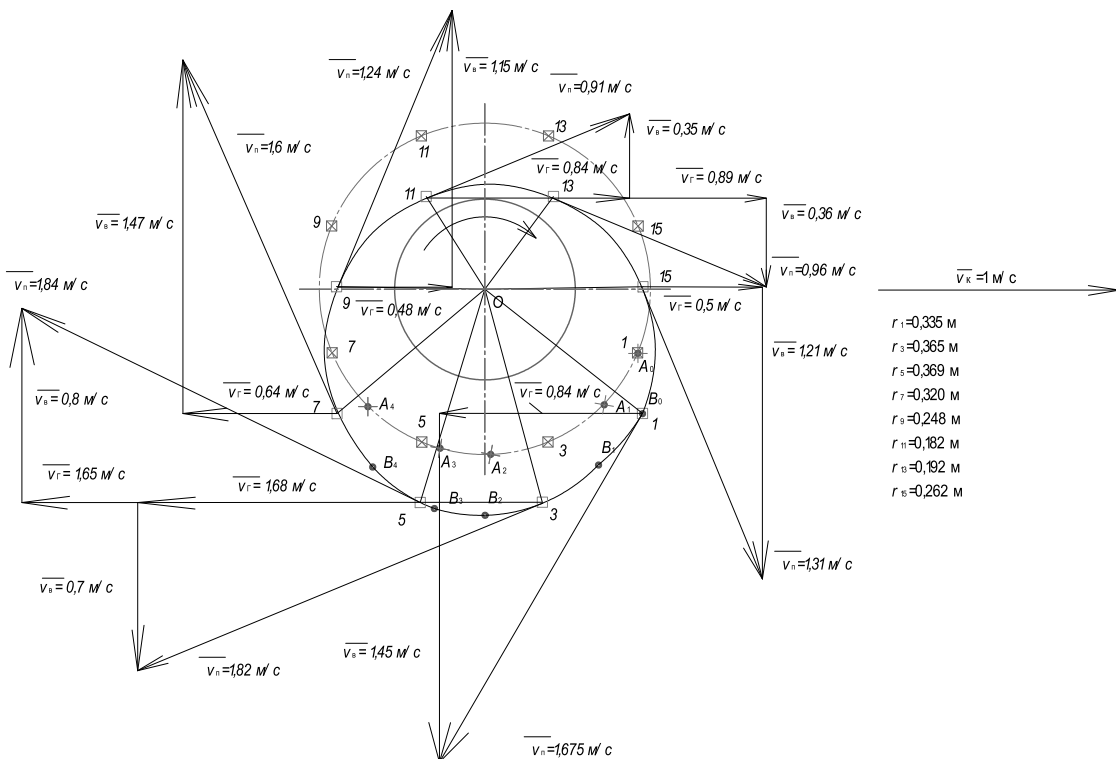


Рисунок 2 – Окружная скорость нижнего ребра планки мотвила в нечётных точках траектории и её составляющие

Зависимости, полученные в результате анализа кинематики планки мотвила, и расчёт привода мотвила зерноуборочного комбайна

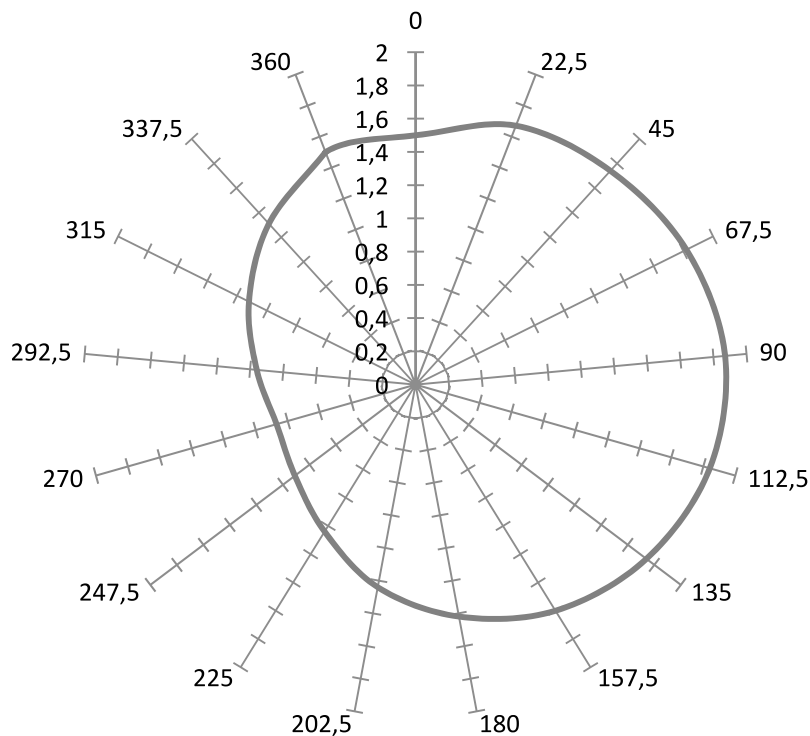


Рисунок 3 – Зависимость окружной скорости нижнего ребра планки мотовила от угла поворота его вала

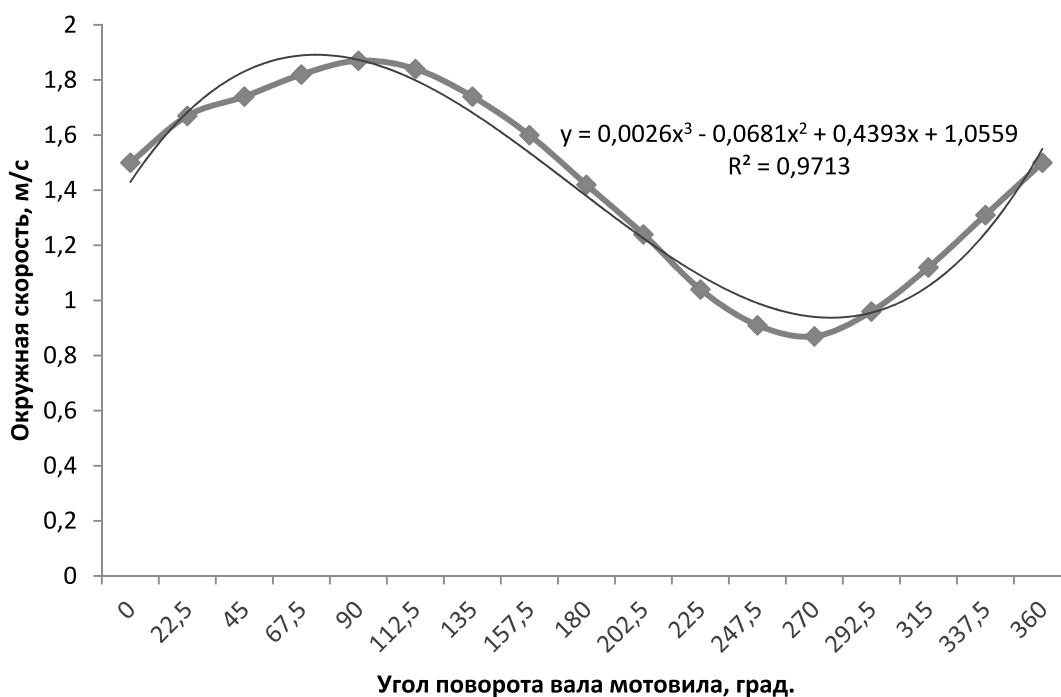


Рисунок 4 – Зависимость окружной скорости нижнего ребра планки мотовила от угла поворота его вала

Если скорость комбайна $v_k = 1$ м/с, а время полного оборота мотвила $\tau_{\text{общ}} = 1,256$ с, то за один оборот мотвила комбайн переместится на расстояние $s_{\text{общ}} = 1,256$ м. Если плотность растений на одном квадратном метре поля $N = 600$, то каждая планка мотвила захватит

$$n = N \frac{s_{\text{общ}}}{n_m}, \quad (1)$$

где n_m – количество планок из конструктивной компоновки, $n_m = 8$;

$$n \approx 95 \text{ растений.}$$

Если жатка шириной $B = 4$ м, а делители разделяют хлебную массу на участки шириной $b = 0,1$ м, то каждая планка мотвила захватит в участке

$$n_y = \frac{bn}{B}, \quad (2)$$

$$n_y = \frac{0,1 \cdot 95}{4} = 2,375 \text{ растений}$$

Примем силу воздействия планки мотвила на одно растение постоянной, не зависящей от стадии его резания: $F_1 = 1,34$ Н [3]. Допустим, что растения поступают для резания непрерывно. Тогда вращающий момент привода вала мотвила, необходимый для обеспечения резания растений,

$$M_p = \frac{F_1 B d}{b \cdot 2} \text{ Нм}, \quad (3)$$

где d – диаметр траектории осей планок мотвила; из [2] $d = 0,55$ м.

$$M_p = 14,74 \text{ Нм.}$$

Сопротивление воздуха движению мотвила можно принять равным создаваемому динамическому напору:

$$p_d = 0,5 \rho v^2 \text{ Па}, \quad (4)$$

где ρ – плотность воздуха, примем $\rho = 1,225$ кг/м³; v – скорость воздушного потока.

В конструкции мотвила есть различные элементы, создающие динамический напор при вращении вала мотвила. Однако наибольшую долю в создании динамического напора вносят планки. Вклад остальных элементов конструкции незначительный. Его можно учесть коэффициентом $k_d = 1,2$, на который умножим динамический напор, создаваемый планками.

Строго говоря, скорость воздушного потока при вращении планок будет изменяться по более сложному закону, но для простоты вычислений примем скорость воздушного потока равной окружной скорости планок. Окружная скорость

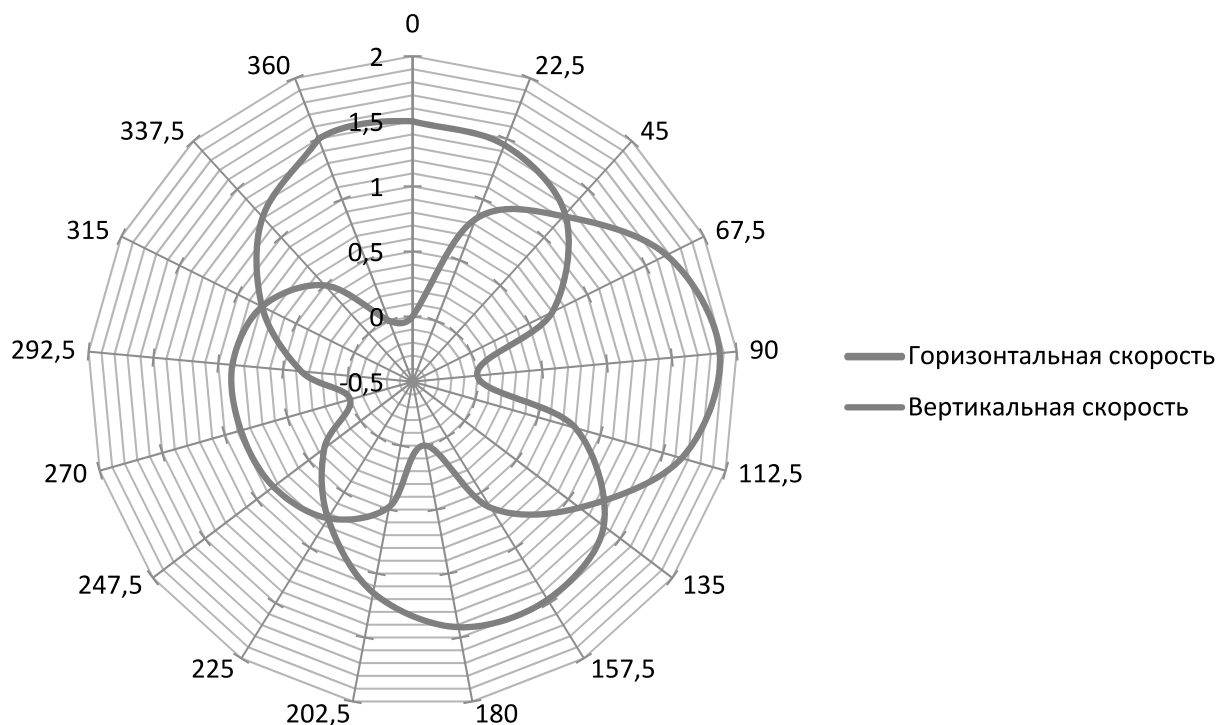


Рисунок 5 – Зависимость горизонтальной и вертикальной скорости нижнего ребра планки мотвила от угла поворота его вала

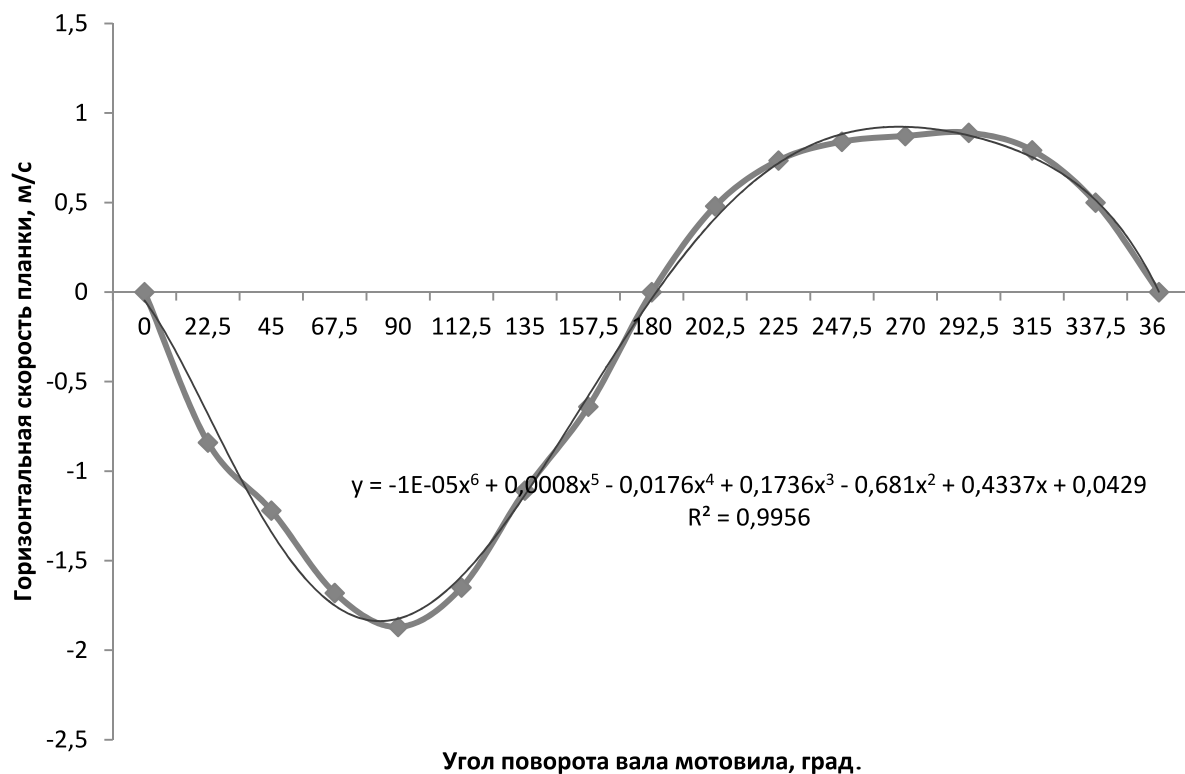


Рисунок 6 – Зависимость горизонтальной скорости нижнего ребра планки мотвила от угла поворота его вала

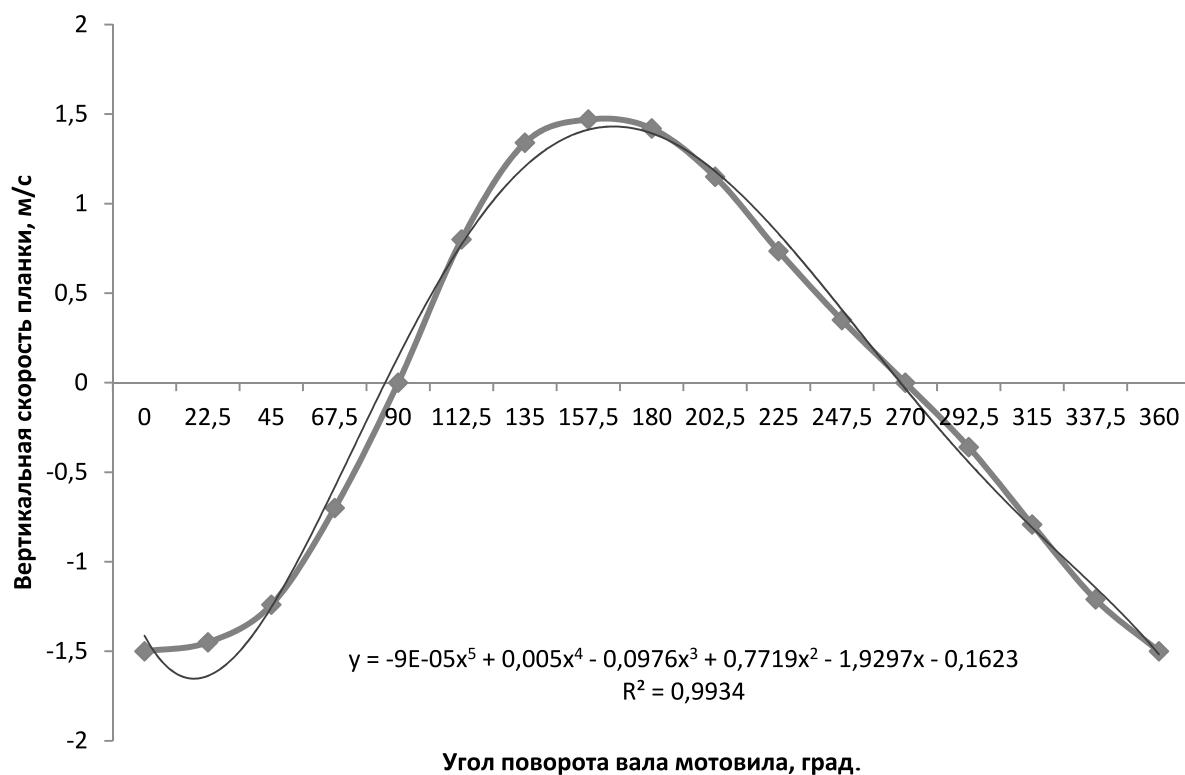


Рисунок 7 – Зависимость вертикальной скорости нижнего ребра планки мотвила от угла поворота его вала

Зависимости, полученные в результате анализа кинематики планки мотвила, и расчёт привода мотвила зерноуборочного комбайна

планок варьируется от 0,87 м/с до 1,87 м/с. Поэтому формула 4 примет вид:

$$p_d = 0,5\rho \int_{0,87}^{1,87} v^2 dv. \quad (5)$$

Интегрируя, получим: $p_d = 1,2$ Па.

Сила, необходимая для создания динамического напора воздуха,

$$F_B = p_d n_m \int_{s_{min}}^{s_{max}} s ds, \quad (6)$$

где s_{min} , s_{max} – наименьшая и наибольшая площадь сечения планки, перпендикулярного вектору окружной скорости; n_m – количество планок мотвила, $n_m = 8$.

Наименьшая площадь сечения равна сумме толщины планки и диаметра оси планки [2]. Пренебрегая толщиной планки, $s_{min} = 0,025$ м². Наибольшая площадь сечения планки $s_{max} = 0,2 \cdot 4 = 0,8$ м². Тогда

$$F_B \approx 6 \text{ Н.}$$

Вращающий момент привода вала мотвила, необходимый для преодоления сопротивления воздуха перемещению планок,

$$M_{B\Pi} = F_B \frac{d}{2} \text{ Нм}; \quad (7)$$

$$M_{B\Pi} = 1,65 \text{ Нм.}$$

С учётом сопротивления воздуха перемещению других элементов мотвила

$$M_B = k_d M_{B\Pi}; M_B = 1,2 \cdot 1,65 \approx 2 \text{ Нм.}$$

Общий момент, необходимый для вращения мотвила,

$$M_M = M_p + M_B + M_T, \quad (8)$$

где M_T – вращающий момент, необходимый для преодоления сил трения в подшипниках и копирующих роликах. Примем $M_T = M_B$. Тогда:

$$M_M = 14,74 + 2 + 2 = 18,74 \text{ Нм.}$$

Так как угловая скорость вала мотвила должна строго соответствовать скорости комбайна, его привод осуществим от приводного колеса с левой стороны жатки.

Примем конструктивно диаметр приводного колеса 400 мм. Тогда за один оборот поверхность колеса проделает путь $\pi d_k = 3,14 \cdot 0,4 = 1,256$ м. Если скорость комбайна $v_k = 1$ м/с, то за одну секунду колесо совершит $\frac{1}{1,256} = 0,796$ оборота. Угловая скорость колеса $\omega_k = 2\pi \cdot 0,796 = 5$ рад/с. Так как угловая скорость вала мотвила $\omega_M = 5$ рад/с, то передаточное отношение от колеса к мотвилу $i = \frac{\omega_k}{\omega_M} = 1$.

Мощность на привод мотвила без учёта трения в приводе:

$$N_M = M_M \omega_M; \quad (9)$$

$$N_M \approx 94 \text{ Вт} \approx 0,1 \text{ кВт.}$$

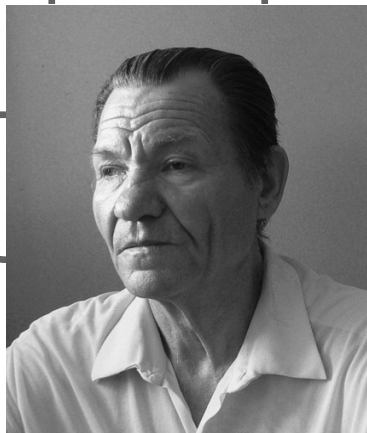
Следует учесть вероятность при уборке встречного ветра. Если допустить, что напор ветра на планки мотвила в их нижнем положении равен нулю, то при встречном ветре 3,5 м/с динамический напор $p_d = 7,5$ Па. Сила, необходимая для преодоления динамического напора ветра, $F_B = 24$ Н, а вращающий момент – $M_B = 6,6$ Нм. Этот момент следует добавить в формулу 8.

Вывод

Полученные параметры кинематики планки мотвила позволяют рассчитать привод мотвила и осуществить его конструктивную компоновку.

Литература

1. Патент РФ №2486737. Зерноуборочный комбайн / В.А. Николаев. – №2011139738: заявл. 29.09.2011; опубл. 10.07.2013, бюл. №19. 15 с.
2. Николаев, В.А. Определение параметров взаимодействия планки мотвила со стеблем растения в период отделения захваченной порции растений от остальной хлебной массы [Текст] / В.А. Николаев // Вестник АПК Верхневолжья. – 2014. – №3. – С 58-62.
3. Николаев, В.А. Определение параметров взаимодействия стебля растения с абразивным диском [Текст] / В.А. Николаев // Вестник АПК Верхневолжья. – 2014. – №2. – С 81-85.



*Сушка зерна,
классическая сушка,
низкотемпературная
сушка,
импульсная сушка,
высокотемпературная
сушка, относительное
ускорение сушки*

*Grain drying, classical
drying, low-temperature
drying, pulsing drying,
high-temperature drying,
relative acceleration
of drying*

УСКОРЕНИЕ СУШКИ ЗЕРНА

Г. А. Бибик

к.т.н., доцент кафедры электрификации
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

Из всех операций послеуборочной обработки зерна сушка – самый сложный и трудоемкий процесс. Тем не менее, сушка является основным способом консервации зерна. Обусловлено это особенностями его хранения. Так, при температуре $T=15^{\circ}\text{C}$ и влажности $W=14\%$ семенное зерно можно хранить долго; при $W=18\%$ – 10 дней; при $W=20\%$ – 5 дней; при $W=22\%$ – 2 дня, а при $W=24\%$ и более хранить семена без немедленной обработки нельзя совсем [1,2].

Средняя влажность зерна в период уборки может колебаться в широких пределах – от 13 до 35%. При самых неблагоприятных условиях влажность достигает: у зерна основной культуры – 27...30%; у сорняков, составляющих 5...20% массы зернового вороха, до 50%; Такой ворох нуждается в незамедлительной обработке.

Время уборки зерновых культур ограничено сроком 8–12 дней. За время суток поступление вороха от комбайнов на обработку занимает – от 6 до 12 часов. Поэтому нужно максимально уменьшить время сушки, не выходя за пределы максимально допустимой её температуры. Выполнить это можно при сушке на максимально допустимой температуре.

Зависимость максимально допустимой температуры от влажности и длительности сушки $T(W, \tau)$ известна в табличной форме и в аналитическом выражении [2,3], но все они сложны для анализа и схемной реализации.

Нами было найдено, что двухмерная функция $T(W, \tau)$ разлагается на две независимые функции: $T_w = f(W)$ и $\Delta T \tau = \varphi(\tau)$, каждая из которых зависит только от одного аргумента (W или τ), то есть:

$$T(W, \tau) = T_w + \Delta T \tau. \quad (1)$$

Для упрощения анализа и построения схем управления рассмотрим эти формулы отдельно. В качестве T_w предлагается использовать формулы:

- в диапазоне влажности $W=(5...30\%)$ $T_{w1} = (58,03 - 0,652)W$; (2)
- в диапазоне влажности $W=(35...45\%)$ $T_{w2} = (52,53 - 0,45)W$.

Зависимость от τ будем рассматривать в виде:

$$\Delta T \tau = 22,95 - 4,33 \ln \tau \quad (3)$$

При использовании этих формул следует учесть, что возможны разные виды сушки:

- классическая сушка;
- низкотемпературная сушка;
- импульсная сушка;
- высокотемпературная сушка.

Классическая сушка

При классической сушке её температура не меняется во времени. Это очень длительная сушка, так как выбранная температура не должна превосходить предельно допустимую температуру во всем диапазоне влажности сушеного зерна. Она ориентируется на предельно допустимую температуру начальной влажности зерна. Обычно такая сушка длится 9 и более часов (съём 5% влажности длится более 180 минут).

Низкотемпературная сушка

При низкотемпературной сушке возможность увеличения температуры зерна определяется за счет уменьшения влажности зерна в процессе сушки, то есть зависимостью $T_w = f(W)$, не учитывая скорости сушки ($\Delta T \tau = \varphi(\tau)$).

Определим возможное ускорение процесса сушки на предельно допустимой температуре.

Для фиксированного интервала влажности ($D_w, \%$), при постоянной температуре сушки ($T_0, ^\circ\text{C}$) выполняется соотношение:

$$D_w = U \cdot T_0 \cdot t_B, \tag{4}$$

где $U, \%$ – удельное уменьшение диапазона влажности на 1°C в течение одного часа; $t_B, \text{час}$ – время сушки интервала $D_w, \%$.

Текущая влажность при сушке определяется по формуле:

$$W = W_0 - U \cdot T \cdot t, \tag{5}$$

где $W_0, \%$ – исходная влажность.

Соотношение между влажностью и предельной температурой (2) в рассматриваемом случае имеет вид:

$$T = a - b \cdot W = a - b (W_0 - U \cdot T \cdot t). \tag{6}$$

Учитывая, что $T_0, ^\circ\text{C} = a - b \cdot W_0$, получим:

$$T = \frac{T_0}{1 - bUt}. \tag{7}$$

Поскольку диапазон сушки один и тот же, как при постоянной, так и при переменной (произвольной) температуре, то выполняется условие:

$$D_w = U \cdot T_0 \cdot t_B = U \cdot T \cdot t. \tag{8}$$

Из этого условия после подстановки значения T из (7) получим:

$$\frac{t}{t_B} = \frac{T_0}{T} = 1 - b \cdot U \cdot t. \tag{9}$$

Учитывая соотношение (4), это выражение преобразуется в формулу:

$$\frac{t}{t_B} = \frac{T_0}{T_0 + bD_w}. \tag{10}$$

Из этого соотношения, учитывая, что $t = t_B - \Delta t$, определяется относительное сокращение времени сушки:

$$\delta = \frac{\Delta t}{t_B} = \frac{bD_w}{T_0 + bD_w} = \frac{1}{1 + \frac{T_0}{bD_w}}. \tag{11}$$

По последнему соотношению рассчитано (табл. 1) относительное сокращение времени ($\delta = \frac{\Delta t}{t_B}$) сушки в диапазонах влажности от 45,40,35 до 15,10,5%. При этом, согласно формуле (2), при влажности меньше 30% $b = 0,652$, а при влажности больше 30% $b = 0,45$.

Импульсная сушка

Импульсная сушка – чередование подачи горячего и холодного агента сушки. Технически реализуется при одновременной сушке в несколь-

Таблица 1 – Относительное ускорение низкотемпературной сушки

$D_w=45...5\%$				$D_w=45...10\%$				$D_w=45...15\%$			
$D_w, \%$	$t_B, \text{ч}$	$\Delta t, \text{ч}$	$\delta, \%$	$D_w, \%$	$t_B, \text{ч}$	$\Delta t, \text{ч}$	$\delta, \%$	$D_w, \%$	$t_B, \text{ч}$	$\Delta t, \text{ч}$	$\delta, \%$
45...5	24	5,96	24,84	45...10	21	4,55	21,67	45...15	18	3,35	18,63
40...5	21	5,10	24,28	40...10	18	3,69	20,49	45...15	15	2,49	16,60
35...5	18	4,58	25,43	35...10	15	3,17	21,12	35...15	12	1,97	16,42
30...5	15	4,41	29,37	30...10	12	3,00	24,96	30...15	9	1,80	19,97
25...5	12	2,86	23,87	25...10	9	1,71	19,03	25...15	6	0,81	13,55
20...5	9	1,62	18,05	20...10	6	0,77	12,80	20...15	3	0,21	6,84
15...5	6	0,72	12,05	15...10	3	0,19	6,41				
10...5	3	0,18	5,96								

Примечание: $t_B, \text{час}$ – время сушки данного диапазона влажности классическим методом; $\Delta t, \text{час}$ – абсолютное время ускорения сушки, в часах.

ких камерах – периодическом переключении агента сушки по камерам. Зависимость времени сушки от температуры определяется из соотношения (9):

$$\frac{t}{t_B} = \frac{T_0}{T}, \quad (12)$$

где $T = T_0 + \Delta T\tau$ (текущая температура сушки).

Из этого соотношения ($t = t_B - \Delta t$) определяется относительное ускорение сушки:

$$\delta = \frac{\Delta t}{t_B} = \frac{\Delta T\tau}{T}. \quad (13)$$

Результаты расчетов по этой формуле представлены в таблице 2.

Высокотемпературная сушка

Высокотемпературная сушка – сушка при предельно допустимой температуре, которая увеличивается при уменьшении влажности и длительности сушки. Используются обе зависимости: $T_w = f(W)$ и $\Delta T\tau = \varphi(\tau)$. Расчет уменьшения

времени сушки выполняется аналогично расчету при низкотемпературной сушке, а именно, выполняются соотношения (4, 5, 6), причем $a - b \cdot W_0 = T_0 + \Delta T\tau = T_1$, поэтому формула (7) примет вид:

$$T = \frac{T_1}{1 - bUt}. \quad (14)$$

Учитывая это соотношение и соотношение (12) получим:

$$\frac{t}{t_B} = \frac{T_0}{T} = \frac{T_0}{T_1} (1 - b \cdot U \cdot t). \quad (15)$$

После подстановки U из соотношения (4) получим:

$$\frac{t}{t_B} = \frac{T_0}{T_1 + bD_w}. \quad (16)$$

При $t = t_B - \Delta t$, из этой формулы следует требуемое соотношение:

$$\frac{\Delta t}{t_B} = 1 - \frac{T_0}{T_1 + bD_w}. \quad (17)$$

Результаты расчетов по этой формуле представлены в таблице 3.

Таблица 2 – Относительное ускорение импульсной сушки

W, %	10	15	20	25	30	35	40	45
$\tau_{\text{мин}}$	$\frac{\Delta t}{t_B}, \%$							
5	23,7389	25,1572	26,4901	27,7777	28,9855	30,3030	31,6832	33,2640
10	20,1863	21,4521	22,6481	23,8095	24,9042	26,1569	27,1399	28,4464
15	17,8914	19,0476	20,1439	21,2121	22,2222	23,3333	24,5077	25,7471
30	13,5906	14,5161	15,3992	16,2651	17,0886	18,0000	18,5355	19,6602
60	9,1873	9,8485	10,4839	11,1111	11,7117	12,3810	13,0982	13,8667
90	6,3752	6,8493	7,3069	7,7605	8,1967	8,6849	9,2105	9,7765

Таблица 3 – Относительное ускорение сушки при длительности $\tau = 5$ минут

$D_w = 45 \dots 5\%$				$D_w = 45 \dots 10\%$				$D_w = 45 \dots 15\%$			
$D_w, \%$	$t_B, \text{ч}$	$\Delta t, \text{ч}$	$\delta, \%$	$D_w, \%$	$t_B, \text{ч}$	$\Delta t, \text{ч}$	$\delta, \%$	$D_w, \%$	$t_B, \text{ч}$	$\Delta t, \text{ч}$	$\delta, \%$
45...5	24	10,5	43,65	45...10	21	8,81	41,94	45...15	18	7,27	40,39
40...5	21	9,01	42,92	40...10	18	7,34	40,79	45...15	15	5,81	38,71
35...5	18	7,77	43,17	35...10	15	6,10	40,67	35...15	12	4,57	38,04
30...5	15	6,78	45,17	30...10	12	5,11	42,56	30...15	9	3,57	39,67
25...5	12	4,93	41,11	25...10	9	3,44	38,26	25...15	6	2,11	35,12
20...5	9	3,31	36,73	20...10	6	2,02	33,65	20...15	3	0,91	30,25
15...5	6	1,93	32,12	15...10	3	0,86	28,81				
10...5	3	0,82	27,26								

Вывод

Таблицы 1, 2, 3 показывают, что все рассмотренные в них виды сушек выполняются быстрее, чем классическая. Относительное ускорение ($\delta, \%$) зависит от диапазона и метода сушки и ме-

няется от 5,96% при низкотемпературной сушке до 43,65% при высокотемпературной сушке. Наиболее быстрым видом сушки является высокотемпературная. Но рассмотренные виды сушки требуют дополнительной аппаратуры.

Литература

1. Захарченко, И.В. Послеуборочная обработка семян в Нечерноземной зоне [Текст]: монография / И.В. Захарченко. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 263 с.
2. Атаназевич, В.И. Сушка зерна [Текст]: монография / В.И. Атаназевич. – М.: Агропромиздат, 1989. – 240 с.
3. Птицын, С. Д. Зерносушилки, технологические основы, тепловой расчет и конструкции [Текст]: монография / С.Д. Птицын. – М.: Машиностроение, 1966. – 211 с.



ОБЪЯВЛЕНИЕ



**В издательстве ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»
в 2012 г. вышла монография**

**«Предупреждение аварий и катастроф
на катодозащищённых подземных трубопроводах
бесконтактными методами идентификации
коррозионного разрушения» /
Л.А. Голдобина, В.С. Шкрабак, П.С. Орлов.**

В монографии рассмотрены проблемы безопасной эксплуатации подземного трубопроводного транспорта. Авторами предложена физическая модель проникновения атомарного водорода в металл. На основе анализа условий эксплуатации подземных газопроводов и влияния режима работы тиристорных катодных станций на подземный трубопровод с пленочной гидроизоляции разработаны способы идентификации коррозионных повреждений наружных поверхностей подземных и подводных трубопроводов, подтвержденные патентами РФ.

Разработанная методика бесконтактной идентификации коррозионных и стресс – коррозионных повреждений особенно актуальна для стальных подземных трубопроводов коммунального хозяйства и предприятий агропромышленного комплекса, трубопроводы которых с малорадиусными поворотами, как правило, не имеют равнопроходной с трубами арматуры, что наряду с большой номенклатурой диаметров и отсутствием шлюзовых камер исключает возможность применения для исследований состояния трубопроводов внутритрубных приборов.

УДК 699.15:539.56; 669.788; ISBN 978-5-98914-107-4; 204 с. (МЯГКИЙ ПЕРЕПЛЕТ)

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:
150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58. ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»**

E-mail: vlv@yarcx.ru





**Сельское хозяйство,
кадры, образование,
господдержка,
профориентация,
трудоустройство**

*Agriculture, staff,
education, state support,
vocational guidance,
employment*

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ И ПУТЯХ ИНТЕГРАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВУЗА И АГРОБИЗНЕСА

И.В. Григорьева

к.э.н., заведующая кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», г. Чебоксары

Стенды объявлений средних профессиональных и высших сельскохозяйственных образовательных учреждений давно и прочно заняли заявки от мелких и средних предприятий АПК на выпускников: агрономов, зоотехников, агроинженеров и ветеринаров. Такие же объявления от крупных сельхозтоваропроизводителей (агрохолдингов) появляются и в новостных лентах средств массовой информации. Причем, последние отдают предпочтение тем специалистам, которые уже успели поработать на селе, освоили специфику работы и знакомы с современными агротехнологиями.

Несмотря на острую нехватку на селе кадров со средним и высшим профессиональным образованием, в каждом регионе наблюдается своеобразная конкурентная борьба между молодыми выпускниками и старыми специалистами, в том числе и бывшими директорами совхозов и председателями колхозов, которые, благодаря своим связям и большому опыту, до сих пор занимают руководящие должности во многих сельхозпредприятиях. Нередко именно они оказываются «виновными» в оттоке молодых специалистов и руководителей из села. При этом, оставшимся на своих местах «матерым» специалистам приходится получать дополнительное профильное образование в области экономики, развивать навыки планирования и бюджетирования, мотивировать коллектив на результат, к чему они в большинстве уже неспособны или не готовы [1].

Такие же современные требования к профессиональным качествам предъявляются и к среднему звену работников агрохолдингов, и их рядовым труженикам, так как предприятиям нужны специалисты, способные осваивать новые технологии и дорогостоящее оборудование, требующее грамотной эксплуатации. В данном случае приоритетными являются молодые специалисты, способные быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям производства и рыночным экономическим отношениям, к новой системе работы.

Крупные агрохолдинги, приобретая новую технику и привлекая в сферу АПК молодых специалистов, способны осваивать в хозяйствах новые технологии, обеспечивать повышение производительности труда. Малые и средние сельскохозяйственные кооперативы и другие сельхозорганизации, руководимые «старыми и опытными» специалистами, не вписавшимися до сих пор в рыночные механизмы хозяйствования, обрекают себя на постепенное вымирание.

Поэтому современному агробизнесу необходимы специалисты в области растениеводства и животноводства, имеющие опыт работы на современной технике и оборудовании, способные обеспечить применение ресурсосберегающих инновационных технологий

и повышение доходности руководимых ими отраслей. Для подготовки таких специалистов недостаточно одних только усилий со стороны государства. Необходимо и самому агробизнесу, его организациям начинать работу по повышению престижа специалистов сельского хозяйства, изменению системы образования и привлечению молодежи на село. Ведь известно, что отток молодежи происходит из-за бытовой неустроенности сельских территорий: отсутствия обустроенного жилья, инженерных сетей, объектов социального назначения. Решение же данных проблем предполагает повышение инвестиционной привлекательности сельхозпроизводства и модернизацию молодежной политики субъектов Российской Федерации в аграрной сфере, предусматривающей более ответственную и активную роль молодежи в развитии сельских территорий, тесное взаимодействие высших учебных заведений с сельскохозяйственными предприятиями, способное мотивировать молодых специалистов в возрождении села [2].

Хотя в рамках целевых федеральных и региональных программ «Социальное развитие села» и выделяются значительные суммы на строительство и эксплуатацию жилья для молодых специалистов, детских садов, школ, клубов и больниц, но из-за долгой и утомительной процедуры «выбивания» денег, их затруднительного освоения (через прохождение всевозможных аукционов в начале и бесконечных проверок со стороны финотделов разных министерств в ходе строительства и сдачи объектов, согласования каждого шага действия с другими надзорными органами) сводит «на нет» желание получать эти субсидии и гранты. Результатом является возврат выделенных регионам финансовых средств в федеральный бюджет, заморозка или затягивание строительства и, как следствие, отток молодых специалистов в город.

Одним из путей решения данной проблемы является привлечение субъектов агробизнеса к решению задач социального благоустройства села, так как усилий со стороны государства явно недостаточно и помощь с его стороны проходит через слишком большой круг посредников, теряя на каждом этапе время и объем инвестиций.

Актуальным является и усиление взаимодействия сельскохозяйственных (профильных) учебных заведений с аграрными предприятиями и компаниями по вопросам прохождения практики студентами, непрерывной стажировки и дальнейшего трудоустройства выпускников. Как показывает практика, почти все учебные заведения,

курируемые Минсельхозом РФ, заключают договоры с сельхозорганизациями на учебную и производственную практику студентов. Это позволяет предприятию подготовить за время обучения в учебном заведении профильного специалиста, а выпускнику освоить все компетенции, прописанные в государственном образовательном стандарте и дополненные работодателем с учетом специфики производства. При этом происходит экономия средств предприятия, которые раньше расходовались на переподготовку выпускника при освоении профессии. Во время практики молодежь знакомится с производством, получая при этом не только навыки работы по выбранной специальности, но и реальную заработную плату в соответствии с принятыми на предприятии расценками и учетом выработанного времени. Таким образом, хозяйство пытается прикрепить кадры к предприятию, с учетом его потребности в специалистах, а выпускник имеет возможность «присмотреть» себе место будущей работы и проживания [3].

Немаловажную роль в закреплении кадров на селе играют и меры стимулирования со стороны федеральных и региональных органов власти: единовременные пособия после окончания обучения в вузе и трудоустройства в сельской местности (размер пособия составляет около 70 тыс.руб.); ежемесячные пособия, как прибавки к основной заработной плате размером в 10 000 рублей и выше (в зависимости от региона); стимулирующие выплаты через 1, 3, 5 лет работы по выбранной специальности в сельской местности (они составляют около 100000 руб. после 1-го года; 300000 руб. – после 3-го и до 500000 руб. – после 5-ти лет работы на селе). Такие выплаты производятся в Нижегородской, Самарской, Саратовской, Омской и в других областях РФ.

В целях привлечения сельской молодежи к получению высшего образования по сельскохозяйственным специальностям и закреплению их в сельской местности практически во всех аграрных вузах практикуется система целевой подготовки специалистов на основе трёхсторонних договоров. Несмотря на наличие льгот при поступлении и последующем трудоустройстве выпускников, данная мера привлечения молодежи в сельхозвузы и на село, не оправдала своих ожиданий – количество «целевиков» с каждым годом сокращается. Исходя из этого, во многих регионах решили расширить список льгот для данной категории студентов. Так, Министерство сельского хозяйства и продовольствия Омской

области заключило с Омским ГАУ договор «О целевом приеме», согласно которому студенты-целевики из сельской местности будут не только учиться бесплатно за счет бюджетных средств, но и получают социальную поддержку в виде единовременного пособия в размере 60 тысяч рублей по окончании обучения и трудоустройства в сельскохозяйственную организацию. Согласно этому соглашению, в случае, если работодатель откажется принять молодого специалиста, он будет оштрафован на 180 тыс. рублей, а выпускник, после получения документа об образовании, обязан трудоустроиться в сельхозорганизацию, с которой Министерство заключило соглашение о сотрудничестве, и отработать в ней не менее 3-х лет. Эта мера позволила в указанном регионе привлечь на село около двухсот специалистов.

К сожалению, не все субъекты РФ оказывают должное внимание к проблеме дефицита кадров в сфере АПК. Так, в Чувашской Республике (ЧР) поддержка молодых специалистов замыкается практически на федеральных целевых программах, а со стороны региональных властей помощь оказывается лишь в софинансировании последних. Не получила здесь широкого распространения и целевая подготовка специалистов в стенах Чувашской государственной сельскохозяйственной академии (количество «целевиков» с каждым годом уменьшается). Отсюда и дефицит агрономов, зоотехников и инженеров в республиканских сельхозорганизациях при наблюдаемом ежегодном оттоке выпускников академии в соседние регионы, где осуществляется значительная поддержка молодых специалистов (Нижегородская, Владимирская, Московская и Ульяновская области, республики Татарстан и Марий-Эл).

В этих условиях в Чувашской ГСХА для повышения престижа сельскохозяйственного образования в последние годы получило развитие сотрудничество с сельскими школами Республики в плане профессиональной ориентации, привития у школьников навыков научной деятельности и опытного дела.

Многие сельские общеобразовательные школы наделены землей и на своих пришкольных опытных участках подростки под руководством учителей биологии и преподавателей академии в течение летнего сезона учатся хозяйствовать, выполняя не только типовые сельхозработы, но и проводя научные эксперименты по применению удобрений, средств защиты растений, природных регуляторов их роста, внедрению новых технологий в производство и сельскохозяйственных

культур в севообороты. О полученных результатах собственных исследований школьники докладывают (наравне со студентами) на ежегодных студенческих научных конференциях академии, а также представляют их на районных, республиканских конкурсах, выставках и конференциях.

Такая работа позволяет отбирать заинтересованных ребят, помочь им в выборе профессии и в последующем поступлении в Чувашскую ГСХА. В частности, в течение учебного года в академии планомерно проводится профориентационная работа среди учеников по районам и городам Республики путем выступлений представителей академии на собраниях школ и районов, подготовки и распространению рекламной продукции, работы агитбригады студентов.

Профориентационная работа в вузе осуществляется в соответствии с её Концепцией, принятой Ученым советом академии, планом отдела профориентационной работы и соответствующими планами факультетов и кафедр. Согласно Концепции и планов, в 2014 году академия провела целенаправленную профориентационную работу в общеобразовательных школах Чувашии на основе действующих договоров о сотрудничестве. Приказом ректора академии за ее факультетами для проведения этой работы были закреплены муниципальные районы республики, а для организации регулярной работы в школах и учреждениях СПО назначены кураторы из числа преподавателей кафедр академии. Так, в период с апреля по декабрь 2014 г. было заключено более 30 договоров с муниципальными учреждениями среднего (полного) и среднего профессионального образования Чувашской Республики.

Работа в школах проводится и в форме выездных встреч, проведения различных конкурсов, дистанционных кружков, организации выступлений на значимых школьных мероприятиях (например, на общих родительских собраниях), обзорных экскурсий в академии. Кроме этого, в период с сентября по декабрь 2014 г. отделом профориентационной работы (совместно с отделом по воспитательной и социальной работе) был осуществлен проект «Мобильные бригады», инициированный Общероссийской молодежной общественной организацией «Российский союз сельской молодежи» при поддержке Министерства сельского хозяйства РФ. В рамках проекта организованы профориентационные встречи в 21 муниципальном районе и в трех городах ЧР с главами сельских поселений, руководителями предприятий, организаций, учреждений, выпуск-

никами школ, техникумов, училищ, где академию представляли руководители, представители от факультетов и студенты академии. За короткий период в этих встречах участвовало около 3000 старшеклассников и учащихся учреждений среднего профессионального образования.

Важной формой организации профориентационной работы в академии остается проведение для выпускников школ Республики краткосрочных конкурсов (модулей). Так, в 2014 году было проведено 11 конкурсов, в которых приняло участие 184 человека. Стали традиционными здесь и «Дни открытых дверей», проводимые в академии 2-3 раза в год с привлечением старшеклассников, учащихся средних профессиональных образовательных учреждений и родителей. Помимо знакомства с академией, во время этих встреч проводится анкетирование, нацеленное на выявления намерений поступления в академию. Специально к «Дню открытых дверей» тиражируется профориентационная рекламная продукция: фильм «7 причин для поступления в ЧГСХА», ролик «О ЧГСХА», 2 её презентации, логотип на автотранспорте академии, буклет «Памятка абитуриенту ЧГСХА», профориентационный выпуск «Студвестника», информационный вестник, информационный стикер-наклейка, линейка-закладка и флажок, баннеры на колоннах главного входа в академию, растяжки на переходе между двумя зданиями академии, информационный стенд перед входом в главное здание академии, постоянно обновляемая информация на официальном веб-сайте ЧГСХА в разделах «Новости» и «Абитуриенту», баннер в социальных сетях «ВКонтакте».

Такая целенаправленная профориентационная работа позволяет укомплектовать все бюджетные места по очной, очно-заочной и заочной формам обучения на все направления подготовки и специальности.

Как было отмечено выше, получение диплома выпускниками сельскохозяйственных образовательных учреждений еще не гарантирует их появление на селе и решение проблемы нехватки кадров. Государство в лице Министерства образования РФ со своей стороны сделало значительный шаг в решении трудоустройства выпускников вузов путём включения данного показателя в критерий ежегодного мониторинга эффективности деятельности учебных заведений. Поэтому в рамках выполнения поставленной задачи вузы пытаются всеми силами повысить показатель трудоустройства выпускников.

В ФГБОУ ВПО ЧГСХА для содействия в трудоустройстве выпускников в 2014 учебном году были проведены встречи с главами муниципальных образований и руководителями сельскохозяйственных предприятий, других организаций Чувашской Республики и Российской Федерации, в том числе: встречи студентов 4-5 курсов экономического факультета с представителями страховой фирмы «MetLife Alico»; сотрудников отдела профориентационной работы с представителем шведской фирмы «Редланд Фарминг» Гуннаром Нильсоном и с генеральным директором ООО «ТАВ»; с сотрудниками ветеринарных клиник «Четыре лапы» и «Доктор Вет»; с представителями ИПО «Гарант»; с главами хозяйств ООО «Агрофирма «Мяском» и ОАО «Нива», начальником управления сельского хозяйства и продовольствия администрации Лысковского муниципального района Нижегородской области; с директорами ООО «Агрофирма «Таябинка», «Красное Сормово», ООО «Воддорстрой»; руководителем СХПК им. Ленина, генеральным директором ОАО «Приволжское», главным агрономом ЗАО «АФ «Ольдеевская», специалистом ОАО «Чувашский бройлер». В ходе указанных мероприятий обсуждались вопросы развития села, деятельность сельскохозяйственных предприятий районов и их перспективы в связи с реализацией целевых программ развития агропромышленного комплекса, проблемы закрепления молодых специалистов на селе и условия прохождения производственных практик студентами академии. Руководители предприятий озвучивали информацию и предложения студентам о имеющихся у них вакансиях специалистов. Студенты и выпускники академии задавали вопросы об условиях открытия своего бизнеса, уровне заработной платы, социальных гарантиях, а также о предоставлении жилья молодым семьям и о наличии мест в детских садах.

Для выявления затруднений в вопросах дальнейшего трудоустройства выпускников, в апреле и мае 2014 года проведен социологический опрос среди студентов 5-х курсов всех факультетов (участвовало более 350 респондентов). Результаты анкетирования показали, что 120 выпускников на момент опроса уже имеют опыт работы (31,9%); практически трудоустроено 48 человек (12,8%), а 289 выпускников хотели бы работать по специальности (76,9%). В целом, в 2014 году из 376 выпускников академии трудоустроились 235 чел. (62,5 %), в том числе на предприятиях АПК – 215 человек (57,18 %), призваны в ряды Вооруженных сил РФ – 103 человека (27,39)%.

Для освещения работы Службы содействия трудоустройству выпускников на сайте академии размещен раздел «Выпускнику» (<http://www.chgsha.ru/vypusknik>), где имеются вкладки: «Вакансии для выпускников», «Информация о ССТВ», «Анкета для соискателя и работодателя», «Документы необходимые при трудоустройстве», «Как составить резюме», «Фотоматериал», «Наш адрес». Также используются социальные сети – на сайте «ВКонтакте» (<http://vk.com/chgsha21>) состоит 763 студентов и выпускников академии. Здесь соискатели могут знакомиться с вакансиями для специалистов, подобрать место для прохождения практики. На сайте академии публикуются объявления о бесплатных карьерных мероприятиях для выпускников с программами стажировок, мероприятиями по трудоустройству в г. Чебоксары и других городах. В вузовской газете «Студвестник» публикуются вакансии, рекомендации по составлению резюме, прохождению собеседований.

Кроме того, для содействия в трудоустройстве и укрепления связи с работодателями академией подписано 222 соглашения о сотрудничестве. Наиболее крупными предприятиями-партнерами являются: ФКП «Щелковский биокомбинат», ОАО «Сбербанк России», ОАО «Россельхозбанк», ОАО «Промтрактор», ОАО «Чувашавтодор», ООО «ТрансТехСервис-21», ЗАО «Племенной завод Приневское», ОАО «НИВА» Лысковского района Нижегородской области, ООО «Птицефабрика «Акашевская», Чебоксарский филиал ФГБОУ ГБС им. Н.В. Цицина, ГУП ЧР «Чувашавтотранс», ОАО «Текстильмаш» г. Чебоксары.

В 2014 году из 376 выпускников академии заполнили обходные листы в Службе содействия трудоустройстве 315 человек. Сотрудником центра ведется учет и регистрация трехсторонних договоров о трудоустройстве выпускников «Академия – Предприятие — Выпускник». В рамках

проекта «Лучший выпускник», реализуемого Центром молодежных инициатив Минобразования Чувашии, приняли участие 55 выпускников ЧГСХА. Проект «Лучший выпускник» является доступным информационным ресурсом, располагается на сайте Центра молодежных инициатив и доводится до потенциальных работодателей – участников республиканской «Ярмарки вакансий».

В апреле–мае 2014 г. в выпускных курсах были проведены тематические кураторские часы по вопросам эффективного поиска работы, составления резюме, по разъяснению условий продолжения обучения в академии (магистратура, аспирантура).

Выпускники академии также являются постоянными участниками Республиканской ярмарки вакансий для молодежи «Путь успешного менеджера», где в 2014 г. приняли участие представители кадровых служб 25 предприятий и организаций Чувашской Республики (Концерн «Тракторные заводы», «АБС Электро», ОАО «Химпром», ОАО «Текстильмаш», ОАО «ЧПО им. В.И. Чапаева», ОАО «Букет Чувашии» и другие), которые представили более 100 вакансий для прохождения стажировки с возможностью последующего трудоустройства.

Таким образом, в вопросах подготовки конкурентоспособных кадров для села, повышения их квалификации (профессиональной переподготовки) и трудоустройства на селе академия тесно взаимодействует с Министерствами сельского хозяйства Российской Федерации и Чувашской Республики, Государственной службой занятости населения ЧР, Госветслужбой ЧР, органами управления АПК районов ЧР и работодателями, что создает предпосылки для более тесной интеграции вуза и агробизнеса, повышения эффективности их совместной деятельности и устойчивого развития.

Литература

1. Куроедов, О.А. Кадровая политика в малом бизнесе [Текст] / О.А. Куроедов // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014. – С. 67–70.
2. Фатеева, Н.Б. Трудоустройство молодежи на селе [Текст] / Н.Б. Фатеева, С.В. Петрякова // Аграрный вестник Урала. – 2013. – №8 (114). – С. 68–69.
3. Цапулина, Ф.Х. Кадровый аспект в сельском хозяйстве и основные тенденции его развития [Текст] / Ф.Х. Цапулина, И.В. Григорьева // Вестник Чувашского университета. – 2013. – №1. – С. 361–367.



ФОРМИРОВАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЫНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

У.М. Абдурахмонов (фото)

к.э.н., декан таджикско-российского факультета

А.Н. Шоев

к.т.н., доцент, начальник Департамента науки,
инновации и внешних связей

Институт технологий и инновационного
менеджмента, г. Куляб, Республика Таджикистан

**Рынок образовательных
услуг, обеспечение
доступности
образования,
конвертируемость
национальных дипломов,
формирование нового
экономического
механизма
функционирования
образования**

*The market of educational
services, maintenance
of availability of education,
convertibility of national
diplomas, formation
of the new economic
mechanism of functioning
of education*

По мере формирования рынка образовательных услуг в Республике Таджикистан, как и в других странах СНГ, выделяется ряд проблем, которые носят комплексный характер и могут быть разрешены не столько на образовательном пространстве, сколько в социально-экономической сфере ныне суверенных государств.

К ним можно отнести такие проблемы, как: обеспечение доступности образования, повышение его качества, конвертируемость национальных дипломов и вхождение в единое мировое образовательное пространство, формирование нового экономического механизма функционирования образования, реформирование сферы образования в целом в условиях его глобализации.

Начиная с 1996 г., в Республике Таджикистан к реформированию сферы образования обращались уже дважды. Тем не менее, ни одна из проведенных реформ своей задачи до конца не выполнила. В настоящее время вновь остро стоит вопрос о реформировании сферы образования таким образом, чтобы перечисленные выше проблемы, наконец-то, нашли свое решение.

Кроме того, в процессе формирования рыночных отношений в образовательной сфере возникают и более частные проблемы, касающиеся функционирования отдельных сегментов образовательного рынка, либо типичных для конкретного этапа рыночных реформ.

Важнейшей задачей для любого образовательного учреждения в рыночных условиях является выбор стратегии функционирования. Выбранная стратегия определяет способ решения вузами перечисленных выше проблем в рамках законодательно утвержденной реформы образования. В свободе выбора стратегии перспективного развития и заключается рыночный механизм деятельности образовательных субъектов. Функция государства заключается в формировании законодательной базы и определении некоторых экзогенных параметров, опираясь на которые образовательный субъект планирует свою деятельность.

Проблема выбора стратегии функционирования образования носит комплексный характер, поскольку ее решение зависит от множества факторов. Факторы, влияющие на выбор образовательной стратегии, невозможно классифицировать однозначно. Тем не менее, они могут быть сгруппированы следующим образом:

– факторы, обеспечивающие социально – экономические и финансовые условия развития образовательного учреждения;

– факторы, обеспечивающие качество предоставляемых образовательных услуг, иными словами – конкурентоспособность образовательного учреждения.

Со всей очевидностью можно утверждать, что данные факторы между собой связаны и взаимобусловлены, т.е. развитие только одного направления, изолированно от другого, невозможно.

Опыт работы в образовательной сфере Республики Таджикистан показывает, что достижение финансового благополучия без повышения качества образовательных услуг возможно лишь в краткосрочной перспективе, либо на неконкурентном для производителей рынке образовательных услуг. В то же время повышение качества образовательных услуг невозможно без серьезных финансовых вложений на перспективу. Это, в свою очередь, ограничивает текущие материальные возможности вуза, а, следовательно, объем оказываемых образовательных услуг, что грозит потерей некоторой доли рынка, и, как следствие, ухудшением финансовых показателей деятельности. Отсюда следует, что выбор стратегии функционирования для вузов является реальной проблемой.

Все 90-е годы в Республике Таджикистан под влиянием объективных трудностей (получение независимости, потеря всех ранее существующих связей, гражданская война, глубокий экономический кризис и другие проблемы) стратегии большинства государственных образовательных учреждений сводились к политике выживания. В первую очередь – к поиску дополнительных финансовых источников. Однако появление конкурирующего сектора негосударственного образования, возникшая конкуренция за потребителя (абитуриента) между центральными и периферийными вузами, а также стабилизация экономической ситуации в последние годы, на первое место выдвинули проблемы повышения качества предоставляемых образовательных услуг, развития образовательного учреждения в формирующейся конкурентной среде рынка образовательных услуг.

Реально новая образовательная политика выражается в расширении перечня и актуализации предлагаемых вузами специальностей и специализаций, привлечении все большего количества абитуриентов, территориальной экспансии и

пр. Однако, в большинстве случаев, направления структурных преобразований определяются вузами преимущественно на основе эмпирических умозаключений, без попыток количественного и качественного анализа спроса на специалистов, прогнозных оценок колебания этого спроса даже на ближайшую перспективу, не говоря уже о такой принципиальной задаче как осознанное и планомерное формирование спроса на образовательные услуги.

Для тех вузов, которые заработанные за счет оказания платных образовательных услуг средства направляют на развитие своей материальной базы (при параллельном росте качества образования), характерен выбор стратегии «развития». Очевидно, что остальные вузы, расширяя набор студентов в условиях дефицита лабораторных площадей, технических средств обучения, профессорско-преподавательских кадров, неминуемо столкнутся с падением качества обучения в условиях растущего спроса на их услуги. У вузов, в основной своей массе, нет экономических стимулов к повышению качества образования, поскольку решение этой задачи требует значительных материальных вложений. Постоянно растущий набор студентов, увеличение количества предметов, направлений и специальностей подготовки также увеличивает учебную и методическую нагрузку на профессорско-преподавательский состав вузов, что негативно сказывается на качестве высшего образования. Поэтому качество образования становится одной из самых актуальных проблем современного таджикского образования.

В современных условиях может быть достаточно легко и обоснованно выделен ведущий фактор конкурентоспособности вуза на рынке образовательных услуг. Это качество его деятельности как в области образования, так и в области науки. От качества предоставляемых услуг зависит потребительский спрос, а, следовательно, и величина аккумулируемых финансовых и материальных ресурсов [1]. В случае оказания некачественных образовательных услуг индивидуальным потребителям, на более низком уровне удовлетворяется и потребность в специалистах со стороны рынка труда, возрастают социальные издержки, эффективность инвестиций в образование резко снижается. Не случайно создан при Министерстве образования и науки Республики Таджикистан отдел по контролю за качеством образования, призванный контролировать качество предоставляемых вузами образовательных

услуг. К повышению их качества подталкивает и конкуренция производителей образовательных услуг, в том числе в рамках государственного и негосударственного секторов образования.

Конкурентная среда на образовательном рынке пока недостаточно развита. Роль государства должна сводиться в этом вопросе к поддержанию здоровой конкуренции между субъектами образовательного рынка, стимулированию при этом развития негосударственного сектора образования. Проблема качества образования затрагивает коренные интересы и перспективы развития как государственного, так и негосударственного сектора образования, несмотря на их относительную независимость и ориентацию на удовлетворение определенных индивидуальных потребностей.

Огромное влияние на формирование в сфере образования рыночных отношений оказывают традиционный (с советских времен) остаточный принцип финансирования данной сферы, в то время как развитые страны выделяют значительные денежные ресурсы на развитие образования. Этот факт отмечается практически всеми исследователями развития современного образования. Так, Марцинкевич В.И. отмечает, что российская экономика и общество по параметрам, относящимся к удовлетворению потребностей населения в целом и к оснащению сферы образования в особенности, находится ниже того порога насыщения массовой продукцией первой необходимости, который США перешагнули семь десятилетий назад, а другие развитые страны немногим позже [2].

Переход от стопроцентного бюджетного финансирования вузовского образования к практически полному самофинансированию в Таджикистане был осуществлен фактически одномоментно, что, безусловно, нельзя оправдать никакими принципами экономической либерализации. В первой половине 90-х годов бюджетом финансировалась практически лишь заработная плата работников высшего образования, тогда как на оплату жилищно-коммунальных услуг, капитальный ремонт, развитие материально – технической базы и прочие расходы вузы должны были изыскивать средства самостоятельно. Надо учитывать и то, что в это время в разных регионах Таджикистана продолжалась гражданская война.

В рыночных условиях сохранился прежний остаточный по затратам подход к финансированию образовательной сферы, в результате даже ограниченные ресурсы используются нерацио-

нально, в первую очередь, вследствие традиционно сохраняющейся нерациональной структуры подготовки квалифицированных кадров.

Сравнительный анализ выпуска специалистов из высших учебных заведений по укрупненным группам специальностей зарубежных стран и Таджикистана показывает, что за годы реформ таджикской сферы образования преодолеть диспропорции в подготовке кадров так и не удалось.

Неудивительно, что предоставленные сами себе вузы нашли выход из финансовых проблем в коммерциализации высшего образования и поисках источников дополнительных доходов. На практике это нашло выражение в массовом переходе к оказанию платных образовательных услуг. Что касается традиционных специальностей, то коммерческий набор составляет от 10 до 35% бюджетных мест. Новые же специальности, открываемые вузами, практически полностью являются коммерческими.

С проблемой финансового обеспечения деятельности вузов тесно связан вопрос их ведомственной подчиненности. Так, все вузы Таджикистана находятся в ведении разных органов власти, что приводит к неравенству в получении финансовых средств.

Платность образования воспринимается населением Республики как неизбежность, но не считается нормой. Причем, по данным социологического опроса, качество платного образования считают лучшим лишь 13% населения, а хуже или примерно таким же, как бесплатное, – 72%.

Подход к сфере образования как неотъемлемому элементу рыночной экономики не означает отказа от бесплатного образования для основной массы учащихся и это зафиксировано в главе 2, пункт 41 Конституции Республики Таджикистан [3]. Но при этом необходимо учесть, что образование, рассматриваемое в контексте рыночных отношений, является товаром и, безусловно, не может являться бесплатным, а стоит очень дорого и стоимость его непрерывно возрастает. А пока, как показывают социологические исследования, проведенные нами среди выпускников ряда школ Кулябского района Хатлонской области Республики Таджикистан, для того, чтобы поступить в вузы, 15% опрошенных посещали платные курсы при них, 20% – занимались с репетиторами. По некоторым оценкам, затраты родителей на репетиторов в целом по стране оценивается на уровне миллиона сомони. Это

своего рода плата за нынешние, якобы, бесплатные услуги. В целом же теневые потоки в образовании (аренда, взятки, репетиторы) превышают миллион сомони.

Понятие «платности» образования широко дискутировалось в научной литературе в 90-х годах прошлого века. Отметим, в частности, работы Попова Е. [4], Марцинкевича В.И. [2], Щетинина В.П. [5] и др. Анализ имеющихся в литературе точек зрения показал, что в характеристике категорий «платное» и «бесплатное» образование наблюдается методологическая путаница. Необходимо согласиться с мнением В.П. Щетинина, считающим наличие государственного сектора в образовании фактором, ограничивающим действие рыночных отношений в этой сфере, с его выводом о том, что понимание образовательных услуг, оказываемых на бюджетной основе, как бесплатных, требует уточнения.

Мы согласны с ним, что с теоретической точки зрения деление образовательных услуг на платные и бесплатные вообще некорректно. Бесплатными образовательными услугами являются лишь услуги для непосредственных потребителей – школьников, студентов. А обществу, предприятиям, учебным заведениям те же «бесплатные» услуги стоят необходимых затрат труда, которые должны оплачиваться в денежной форме [5]. Государство в данном случае не само производит образовательные услуги, как считает Е.Н. Попов [4], а является самостоятельным участником образовательного рынка, будучи одновременно и потребителем, и заказчиком образовательных услуг.

Одно из важнейших условий развития рыночного механизма в данной сфере – это право выбора образовательной услуги. При этом необходимо учитывать, что реализация права выбора серьезно ограничена платежеспособностью потребителей, поэтому одной из задач государства является создание равных стартовых условий для молодежи через систему образовательных кредитов, образовательных ваучеров или прочих аналогичных мер. Пока не решены все эти вопросы, говорить о гарантированном Конституцией праве на образование (в смысле равной доступности получения образовательных услуг) для всех граждан страны можно лишь в сослагательном наклонении.

Кроме того, говорить о равном праве выбора образовательных услуг в условиях резкой дифференциации факторов функционирования региональных образовательных рынков также не при-

ходится. Без выполнения этих условий процесс коммерциализации образования приведет (и во многих случаях уже приводит) к существенному снижению доступности образования для жителей отдаленных регионов, сельской местности, а, следовательно, к нарушениям механизма формирования спроса на образовательные услуги и принципов социальной справедливости.

Принятые в последние десятилетия ряд законов, концепций и правительственных программ существенно повлияли на процесс качества образования в Республике Таджикистан, полнее обеспечивая доступность образования, более равные возможности развития интеллектуальных способностей людей безотносительно к тому, к какой социальной группе они относятся.

Очевидно, что существуя многие годы в условиях государственного заказа на специалистов, высшее образование не в состоянии мгновенно переориентироваться на рыночные принципы планирования и организации своей деятельности. Так, предоставление образовательным учреждениям с началом рыночных реформ полной свободы в выборе образовательной стратегии, в том числе направлений и специальностей подготовки, привело к результатам в чем-то аналогичным периоду господства административно – командных мер в образовательной сфере. Если тогда наблюдалось «перепроизводство технарей» в ущерб гуманитариям, то итогом двадцати лет рыночного развития высшего образования стало «перепроизводство» по ряду экономических и гуманитарных дисциплин в ущерб техническим и растущий в последние годы на рынке труда дефицит квалифицированных специалистов ряда технических специальностей. Без глубокого анализа рынка образовательных услуг и конъюнктуры рынка труда эту проблему в ближайшие годы таджикское сообщество решить не сможет.

Структура подготовки работников по значительному числу специальностей и профессий постоянно отстает от требований времени и не полностью соответствует структуре потребностей общества. Недостаточно учитываются приоритетные направления подготовки, обусловленные новыми экономическими условиями, и ожидаемыми структурными сдвигами в отраслях и регионах. Объяснить такое положение можно тем, что «отрасли и регионы перестали заниматься определением потребности в специалистах, а на уровне предприятия – вуза это сделать невозможно» [6].

Более того, в последние годы появилось новое явление, названное «избыточным образованием», проявляющееся, с одной стороны, в росте доли людей с высшим образованием в общей численности безработных, в том числе выпускников вузов, а с другой стороны – в увеличении числа выпускников высшей школы, работающих не по специальности или на должностях, не требующих высшего образования. Следует отметить тот факт, что в коммерческих структурах практически не осталось должностей, не требующих наличия высшего образования и дополнительных навыков в виде знание ПК и иностранных языков. Причем, зачастую эти требования явно необоснованы, но, тем не менее, это приводит к стремлению все большего числа выпускников школ любой ценой получить высшее образование, что, в конечном итоге, еще больше девальвирует диплом о высшем образовании.

С точки зрения интересов общества, важной задачей является приспособление предложения образовательных услуг не к спросу индивида, а к спросу, сформированному рынком труда, хотя, безусловно, удовлетворить этот последний возможно лишь удовлетворяя индивидуальные образовательные потребности. Отсюда вытекает важнейшая задача: целенаправленное влияние на формирование индивидуального спроса с тем, чтобы его динамика максимально совпадала с динамикой спроса общественного. Пока эта задача не решена, общество неминуемо будет сталкиваться с тяжелейшими социальными издержками.

В конце 90-х годов со всей очевидностью проявилась проблема несоответствия между профессиональным составом ищущих работу и структурой имеющихся вакантных рабочих мест. Объективно, как мы показали выше, маркетинговая политика вузов в очень малой степени учитывает краткосрочную, а тем более долгосрочную динамику рынка труда, ориентируясь на сиюминутный, возросший спрос на определенную специальность. Однако вопрос востребованности обществом данных специалистов вузы не ставят. Это задача стратегическая. Для подобного анализа нужны средства, время и специалисты. Результаты же будут в отдаленном будущем, а вузу нужно существовать сегодня.

Подобные упреки маркетинговой политике вузов не лишены оснований, однако, на наш взгляд, в настоящих экономических условиях ожидать от вузов иной стратегии формирования предложения образовательных услуг нереально. Основная роль в выявлении и формировании

«общественного заказа» на специалистов должна принадлежать, прежде всего, государству.

Образовательные учреждения, между тем, идут по другому, более простому пути решения своих финансовых проблем, а именно, открывая все новые и новые специальности, модные среди абитуриентов. Часто молодые люди поступают в те учебные заведения, в которых получаемая ими профессия не является профильной. Обычно такие отделения – платные. Но при этом там, как правило, нет, ни достаточной материальной базы, ни квалифицированных преподавателей. Открывая новые специальности, вузы в большей степени ориентируются не на актуальность ее для рынка труда, а на ее престижность и популярность среди абитуриентов. Причем подготовка по популярным у абитуриентов специальностям осуществляется в большинстве случаев непрофильными вузами, что зачастую приводит к снижению качества образования. К сожалению, осознание негативных проявлений этого процесса наступило в Республике Таджикистан с большим запозданием, когда выпускники таких отделений столкнулись с проблемами на рынке труда. До сих пор не учитывается спрос рынка труда на те специальности, в которых нуждается народное хозяйство Таджикистана.

С дальнейшим развитием рынка образовательных услуг, с насыщением спроса на них, обострившаяся конкуренция вынудит не единицы, как сейчас, а большинство вузов ориентироваться на потребности экономики в целом и рынка труда, в частности. Лишь в таких конкурентных условиях вузы будут заинтересованы в скорейшем трудоустройстве своих выпускников, поскольку их появление или отсутствие на бирже труда будет лучшей демонстрацией качества полученного ими образования. Уже несколько лет вузы Республики Таджикистан, внедрившие или разрабатывающие собственные системы контроля качества образования, все в большей степени переходят на систему контрактной подготовки специалистов, гарантирующую их востребованность на рынке труда.

Именно при решении проблем взаимодействия двух рынков – рынка труда и рынка образовательных услуг – большую роль может сыграть координирующая и регулирующая деятельность со стороны региональных и местных органов власти. Регулирование происходящих в региональной образовательной сфере процессов является одним из путей достижения социальной стабильности в регионе. Кроме того,

это даст возможность решать сегодняшние социальные проблемы, что приведет к снижению социальной напряженности и явится одним из важнейших условий экономического роста в регионе. Осознание этого факта на региональном уровне уже начинает проявляться. По инициативе Президента Республики Таджикистан, начиная с 1997 года, каждый год выделяется квота для выпускников школ отдаленных районов для поступления в вузы Республики.

Серьезной проблемой для образовательного рынка Республики Таджикистан является неоправданная конкуренция среди местных вузов, что мешает им реализовать наиболее оптимальные стратегии развития. Такой способ решения многих проблем функционирования учреждений высшего образования, как интеграция образовательных учреждений и создание образовательных региональных комплексов, к сожалению, не нашел поддержки среди руководителей вузов. Это свидетельствует, с одной стороны, о недостаточной зрелости рыночных отношений в сфере образования, а с другой стороны, является следствием субъективных отношений между ректорами вузов и стремлением сохранить самостоятельность.

Проведенные исследования образовательного рынка Республики Таджикистан дают основания предполагать, что к проблеме интеграции

и укрупнения вузов на уровне региона, вузовское сообщество вынуждено будет вернуться по мере развития конкуренции на рынке образовательных услуг (в первую очередь, в связи с региональной экспансией центральных вузов), а также в связи с нарастающими демографическими проблемами, которые, по прогнозам демографов, вскоре приведут к значительному повышению численности выпускников школ.

Начиная с 2014 года, поступление в вузы Республики осуществляется (за исключением вузов силовых структур, а также института искусств и института физической культуры) через единый центр тестирования при Президенте Республики Таджикистан. Такой подход дал положительный результат и в настоящее время поступление во все филиалы вузов РФ в Таджикистане, а также в педколледжи и медколледжи Республики осуществляется через этот центр.

Таким образом, необходимость в быстрейшем вовлечении системы образования в рыночную среду, формирование и развитие национального рынка образовательных услуг остаются приоритетными направлениями социально-экономической политики государства в развитии системы образования Республики Таджикистан, предполагающими системное решение новых, частично поставленных и рассмотренных в данной статье, проблем.

Литература

1. Врагов, В.В. Основные принципы современного университетского образования [Текст] / В.В. Врагов, В.Е. Ильин, Л.Ф. Лисе, Л.М. Хаславская. – Новосибирск: НГУ, 1994. – Вып. 1. – 56 с.
2. Марцинкевич, В.И. Тенденции развития и роль сферы образования: экономический и социальные аспекты [Текст] / В.И. Марцинкевич и др. – М.: ИМЭМО, 1994. – 228 с.
3. Конституция Республики Таджикистан [Текст]. Глава 2, п. 41. – Душанбе, 2003.
4. Попов, Е. Услуги образования и рынок [Текст] / Е. Попов // Российский экономический журнал. – 1992. – № 6. – С. 33.
5. Щетинин, В.П. Своеобразие российского рынка образовательных услуг [Текст] / В.П. Щетинин // Мировая экономика и международные отношения. – 1997. – № 11. – С. 127–135.
6. Савельев, А.Я. Прогнозирование развития и мониторинг состояния высшего и среднего профессионального образования. Теория, методология, практика [Текст] / А.Я. Савельев, В.М. Зуев, А.И. Талаган, С. Джалолов. – М., 1999. – С. 3.

УДК 631.1+631.16:658.152

**Инновации и инвестиции –
важнейшие экономические
инструменты антикризисного
развития АПК**

А.П. Огарков

В статье приводятся аннотации передовых инновационных технологий в аграрном производстве России (на примерах растениеводства и механизации сельского хозяйства), отмечается крайне недостаточная инвестиционная господдержка инновационной деятельности и обновления основных фондов села. Строительные основные фонды целесообразно, по мнению автора, обновлять путём формирования сельскохозяйственных обслуживающих строительных кооперативов (СПОСК), созданных на районном (первом) уровне в 20 субъектах Российской Федерации и обеспечивающих воспроизводство основных фондов, ремонт и содержание в надлежащем состоянии существующих сельских зданий и сооружений путём инвестирования в соответствующие объекты. Главными принципами совершенствования экономического механизма инвестирования в основные фонды сельского хозяйства являются: законодательно установленная господдержка (на требуемом уровне); аккумуляция средств на воспроизводство основных фондов сельхозпредприятия на основе долевого участия, включая средства федерального бюджета, долгосрочный (на 25-30 лет) инвестиционный кредит, субсидии, бюджет субъекта Российской Федерации, местный бюджет, средства СХО, средства заказчика-застройщика; его трудовое участие в строительстве; проведение работы по разъяснению и рекламе условий вступления в строительный кооператив. Для массового развития сельского жилищного строительства требуется принятие Закона или постановления Правительства России, аналогичного постановлению Правительства СССР от 19.08.1982 г. №765 «О жилищно-строительной кооперации», адаптированного к современным социально-экономическим условиям (кризисного характера). Внутреннее устройство экономического механизма инвестирования рассмотрено на примере расчета формирования составных частей и элементов механизма при инвестировании в возведение сельского одноэтажного многоквартирного жилого дома усадебного типа. С учётом опыта формирования и функционирования СПОСК автором делается ряд предложений по совершенствованию федеральных законов о сельскохозяйственной кооперации (№193-ФЗ) и об общих принципах организации местного самоуправления (№131-ФЗ) в направлении их прямого действия и стимулирования процесса инвестирования с конкретизацией его господдержки.

UDC 631.1+631.16:658.152

**Innovations and investments
are the major economic tools
of anti-recessionary development
of agrarian and industrial complex**

A.P. Ogarkov

In article summaries of the advanced innovative technologies in agrarian production of Russia are resulted (on plant growing and farm mechanisation examples), the extremely insufficient investment state support of innovative activity and updating of fixed capital of rural areas is marked. It is reasonable to update the building fixed capital by formation of agricultural consumer service building cooperative societies (ACSBCS). Such co-operative societies were created at district (first) level in 20 regions of the Russian Federation. They provide reproduction of fixed capital, repair and maintenance of existing village buildings and constructions by investment in corresponding objects. Major principles of perfection of the economic mechanism of investment in agriculture fixed capital are: legislatively established state support (at the level demanded); accumulation of funds for reproduction of fixed capital of an agricultural production on the basis of individual share, including funds of the federal budget, long-term (25-30 years) investment credit, subsidies, the budget of the region of the Russian Federation, the local budget, funds of agricultural enterprises, funds of the developers; labour participation in building; explanation and advertising of conditions of joining the building cooperative society. For mass development of village housing construction the adoption of law similar to the governmental regulation of the USSR dated 8/19/1982 №765 «On building cooperation», adapted for modern social and economic conditions (crisis) is required. The internal design of the economic mechanism of investment is considered on an example of calculation of formation of components and mechanism elements at investment in building of a village one-storeyed one-apartment house of farmstead type. With the account of experience of formation and functioning ACSBCS author makes a number of offers on perfection of federal laws on agricultural cooperation and about the general principles of the organisation of local government in a direction of their direct action and stimulation of process of investment with a concretization of its state support.

УДК 338.43

**Проблемы перехода АПК
на инновационный
путь развития
Е.А. Козлова**

В статье рассматриваются причины низкой инновационной активности сельхозпроизводителей, выявляются пути повышения инновационной активности в аграрном секторе экономики, связанные с системным подходом к управлению инновационным развитием предприятий АПК, разработкой модели для его прогнозирования.

UDC 338.43

**Problems of transition
of agrarian and industrial complex
on an innovative way of development
E.A. Kozlova**

In the article the reasons of low innovative activity of agricultural manufacturers are considered. The author marks out the ways of increase of innovative activity in agrarian sector of the economy connected with the system approach to management of innovative development of the enterprises of agrarian and industrial complex and working out of a model for its forecasting.

УДК 338.43:334.75

**Экономические механизмы
и методы совершенствования
рыночных отношений
в аграрном секторе
Г.О. Оганова**

В условиях глобализации и обострения конкуренции на мировых и региональных продовольственных рынках актуализируется проблема совершенствования рыночных отношений. Особую роль в дальнейшем углублении рыночных реформ отводится усилению государственного регулирования и поддержки аграрного сектора. Государственное регулирование должно осуществляться в направлении существенного усиления прямой и косвенной поддержки сельского хозяйства в виде дотаций, субсидий, льгот, активного проведения ценовой и продовольственной политики.

UDC 338.43:334.75

**Economic mechanisms
and methods of perfection
of market relations
in agrarian sector
G.O. Oganova**

In the conditions of globalisation and a competition intensification in the world and regional food markets the problem of perfection of market relations becomes urgent. The special role in the further deepening of market reforms is played by strengthening of state regulation and support of agrarian sector. State regulation should be carried out in a direction of essential strengthening of direct and indirect support of agriculture in the form of subsidies, grants, privileges, active price and food policy

УДК 338.43(575.2)

**Современное состояние
предпринимательской среды
в аграрном секторе
Кыргызской Республики
Д.Н. Кожомкулова**

Анализируются факторы предпринимательской среды, от состояния которой зависит уровень и успешность развития предпринимательства в аграрном секторе экономики Кыргызстана. Раскрыто понятие предпринимательской среды, которая складывается под влиянием определенных условий и факторов внешней и внутренней среды, воздействующих на предпринимательскую деятельность и требующих принятия управленческих решений для их устранения или приспособления к ним. Рассмотрены основные направления государственной политики поддержки предпринимательства на селе.

UDC 338.43(575.2)

**Current state of the business
environment in agrarian
sector of Kyrgyzstan
D.N. Kozhomkulova**

The author analyses factors of the business environment which condition influences the level of success of business in agrarian sector of economy of Kyrgyzstan. The concept of the business environment is given. It develops under the influence of certain conditions and the factors of the external and internal environment influencing enterprise activity and demanding for the administrative decisions for their elimination or the adaptation to them. The basic directions of a state policy of support of business in rural areas is considered.

УДК 631.1:316.343.644

**Семейные фермы в Украине:
состояние и перспективы развития**
И.П. Кудинова

Рассмотрено современное состояние семейных ферм в Украине. Приведено определение понятия «семейная ферма» и отмечены её основные особенности. Определены проблемы в развитии семейных фермерских хозяйств и возможные направления их решения.

UDC 631.1:316.343.644

**Family farms in Ukraine:
a condition and development prospects**
I.P. Kudinova

The current state of family farms in Ukraine is considered. Definition of concept «family farm» is resulted and its basic features are noted. Problems in development of family farms and possible directions of their decision are defined.

УДК 631.45:631.445.24:631.872:631.51

**Направленность биохимических
процессов при применении
ресурсосберегающих агроприёмов**
*Е.В. Чебыкина, П.А. Котьяк,
А.М. Труфанов, Н.Б. Громов*

Биохимические процессы, протекающие в почве, определяются агрохимическими и биологическими показателями плодородия, в частности, содержанием гумуса и биологической активностью. С последней связаны процессы синтеза гумуса, минерализация вносимых в почву органических удобрений, перевод труднодоступных элементов питания в доступную форму. Повышенная биологическая активность почв способствует снижению численности патогенных микроорганизмов, ускоряет микробиологическую деградацию пестицидов. В статье представлены результаты исследований динамики биологических показателей плодородия почвы при многолетнем применении ресурсосберегающих систем обработки и использовании соломы в качестве органического удобрения в условиях агроландшафта с дерново-подзолистыми глееватыми почвами, сформировавшимися в условиях грунтового типа водного питания. Установлена высокая экологическая и экономическая эффективность внесения соломы совместно с минеральными удобрениями в системе поверхностно-отвальной системы обработки, предполагающей проведение вспашки один раз в четыре года. В отношении вариантов удобрений отмечается усиление активности каталазы в слое 0-20 см при интенсификации системы удобрения в сравнении с фоном без удобрений: при внесении соломы отдельно (Y_3) и с NPK (Y_5) на 1%, NPK – на 3,6%. При этом, внесение соломы повышало ферментативную активность в основном за счет слоя 0-10 см, куда она в основном и вносилась, тогда как на других вариантах удобрений это происходило в слое 10-20 см, что можно связать с большим накоплением вредных веществ при отдельном внесении соломы, что особенно проявляется в первый год после ее заделки. Применение гербицидов существенно увеличивало показатель в сравнении с системой защиты без их применения, что говорит о присутствии в почвенных образцах этих вариантов больших количеств токсических веществ. Корреляционно-регрессионный

UDC 631.45:631.445.24:631.872:631.51

**Orientation of a biochemical process
at application of resource-saving
agricultural methods**
*E.V. Chebykina, P.A. Kotjak,
A.M. Trufanov, N.B. Gromov*

The biochemical process proceeding in soil, is defined by agrochemical and biological indicators of fertility, in particular, the content of a humus and biological activity. Processes of synthesis of a humus, a mineralization of organic fertilizers entered in soil, transfer of nutrients difficult of access to the accessible form are connected with the last. The raised biological activity of soils promotes decrease in number of pathogenic microorganisms, accelerates microbiological degradation of pesticides. Results of researches of dynamics of biological indicators of soil fertility are presented at long-term application resource-saving systems of processing and use of straw as organic fertilizer in the conditions of an agrolandscape with sod-podzolgleye soils generated in the conditions of ground type of water supply. High ecological and economic efficiency of entering of straw together with fertilizers in system of surface-mouldboard system of the processing (assuming ploughing once in four years) is established. The strengthening of activity of a catalase in a layer of 0-20 cm is marked at a fertilizer system intensification in comparison with a background without fertilizers: at straw entering alone (Y_3) by 1 %, and with NPK (Y_5) by 3,6 %. Thus, straw entering raised enzymatic activity basically at the layer of 0-10 cm where it was basically entered. At other variants of fertilizers enzymatic activity raised in a layer of 10-20 cm that it is possible to connect with the big accumulation of harmful substances at separate entering of straw that is especially shown in the first year after its entrance. Application of herbicides essentially increased an indicator in comparison with system of protection without their application. That shows the presence of considerable quantities of toxic substances at soil samples of these variants. The correlation regression analysis showed presence of close positive connection between the content of organic substance and productivity of a summer rape.

анализ показал наличие тесной положительной связи между содержанием органического вещества и урожайностью ярового рапса.

УДК 631.435

**Агропроизводственное значение
гранулометрического состава почв**

*П.А. Котьяк, А.Н. Воронин,
Е.В. Чебыкина, Г.А. Лузанов*

В статье представлены результаты исследований 2013 года на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве многолетнего полевого опыта по установлению роли различных по интенсивности и ресурсосбережению систем обработки почвы, удобрений и защиты растений в изменении агрофизических показателей в посевах ярового рапса на зеленую массу.

УДК 631.5

**Эффективность различных систем
обработки почвы при освоении залежных
земель на Северо-Западе России**

*Ю.С. Сурова, Д.А. Футкардзе,
А.Г. Михайлова*

Статья посвящена проблеме рационального освоения залежных земель, создания глубокого пахотного слоя почвы при освоении залежи, способного обеспечить наиболее оптимальный водно-воздушный режим и другие условия для роста растений. В результате экспериментальных исследований на малом опытном поле Санкт-Петербургского ГАУ в 2012-2013 гг. показано, что проведение глубокой вспашки способствует наибольшему разуплотнению почвы, более равномерному распределению влаги и воздуха в пахотном слое и повышению урожайности яровых зерновых культур.

УДК 631.45: 631.147:631.5

**Влияние приемов биологизации на
сохранение плодородия черноземных почв**

Е.В. Коротких

В статье приведены данные, полученные в стационарном многофакторном опыте сотрудниками кафедры земледелия Воронежского аграрного университета им. императора Петра I. От количественного и качественного содержания гумуса зависят многие свойства почвы. Снижение содержания гумуса в почве приводит к изменению его агрофизических показателей, а также изменению химических свойств черноземов и падению плодородия. Комплексное изучение биологических приемов повышения плодородия почвы позволяет выделить следующие приемы: севообороты, внесение соломы, использование сидерации, а также многолетние травы.

UDC 631.435

**Agroindustrial value
of soil grading**

*P.A. Kotyakh, A.N. Voronin,
E.V. Chebykina, G.A. Luzanov*

In the article the results of a long-term field experiment on an establishment of a role various on intensity and resource-saving systems of soil cultivation, fertilizings and protection of plants in change of agrophysical indicators in crop of a summer rape on green mass on sod-podzol mid-loamy soil are presented.

UDC 631.5

**Effectiveness of various systems of soil
cultivation at development of long-fallow
lands in the Northwest of Russia**

*Ju.S. Surova, D.A. Futkaradze,
A.G. Mikhajlova*

The article is devoted to a problem of rational development of long-fallow lands, creating of a deep arable layer of soil at development of the fallow land, capable to provide the optimal water, air and other conditions for growth of plants. As a result of experimental researches on a small experimental field of St.-Petersburg SAU in 2012-2013 it is shown that carrying out of deep ploughing promotes the greatest decompaction of soils, better moisture and air hypodispersion in an arable layer and yield increase of summer grain crops.

UDC 631.45: 631.147:631.5

**Influence of biologization methods
on maintenance of fertility of chernozem soils**

E.V. Korotkikh

In the article the data received in a stationary multiple-factor experiment by department of agriculture of the emperor Peter I Voronezh agrarian university is cited. Many soil characteristics depend on the quantitative and qualitative content of a humus. Decrease in the content of a humus in soil leads to change of its agrophysical indicators and change of chemical properties of chernozems and fertility decrease. Complex studying of biological methods of increase of soil fertility allows to mark the following methods: crop rotation, straw entering, sideration, perennial grass.

УДК 632.9/ 635:65

Гербология залежных полей западной природно-экономической зоны Орловской области

А.В. Амелин, Н.Н. Лысенко, И.А. Рыжов

Приводятся результаты фитосанитарного обследования 20-ти летних залежных земель западной природно-экономической зоны Орловской области. Показано, что при выводе полей из севооборота вначале происходит зарастание их однолетними и двулетними, а затем многолетними видами растений. Среди последних доминируют пырей ползучий и хвощ полевой. Карантинные и ядовитые сорняки не обнаружены.

UDC 632.9/ 635:65

Herbology of fallow fields of the western part of the Orel region

A.V. Amelin, N.N. Lysenko, I.A. Ryzhov

Results of phytosanitary inspection of 20 summer long-fallow lands of the western part of the Orel region are resulted. At exclusion of fields from a crop rotation there is an overgrowing of annual and biennial, and then perennial kinds of plants. The couch-grass and bottle brush dominate. Quarantine and toxicant weeds are not found.

УДК 636.271.034:636.271.082.4

Анализ молочной продуктивности и воспроизводительных качеств коров ярославской породы с различной долей кровности по голштинской породе

Н.С. Фураева, Е.А. Зверева, С.С. Воробьева, Л.П. Москаленко

В статье приведен анализ молочной продуктивности коров ярославской породы с различной долей кровности по голштинской породе. С 2004 по 2013 гг. в Ярославской области на 7,0 тыс. голов или на 19,8% увеличился массив ярославских коров улучшенного генотипа и михайловского типа. С повышением кровности по голштинской породе удой первотелок и полновозрастных коров увеличивается, но при этом ухудшается качественный состав молока, воспроизводительная способность коров и сокращается срок продуктивного использования. Уровень продуктивности за 1-ю и 3-ю лактации у животных с кровностью свыше 87,5% по голштинской породе выше, чем у остальных улучшенных генотипов, то есть сохраняется тенденция увеличения продуктивности с увеличением кровности. Разница продуктивности между животными с кровностью 87,5% и 87,5%, полученных от разведения «в себе», составляет от 154 кг у первотелок до 186 кг у коров по полновозрастной лактации. Наивысший процент жира у низкокровных животных и животных с кровностью 87,5%, полученных от разведения «в себе». По содержанию белка в молоке преимущество у низкокровных животных и животных с кровностью 75,0%, полученных от разведения «в себе». Самый оптимальный возраст при плодотворном осеменении – 18 месяцев у животных с кровностью 75, 87,5 и 87,5% (разведение «в себе»). Наименьшая продолжительность сервис-периода у первотелок с кровностью до 12,5% – 121,3 дня, у полновозрастных коров 87,5% кровности, полученных от разведения «в себе», – 107,5 дня. Дальнейшее использование генофонда голштинской породы для улучшения скота необходи-

UDC 636.271.034:636.271.082.4

The analysis of dairy efficiency and reproductive qualities of cows of the Yaroslavl breed with a various thorough-bredness on Holstein breed

N.S. Furaeva, E.A. Zvereva, S.S. Vorobeva, L.P. Moskalenko

In article the analysis of dairy efficiency of cows of the Yaroslavl breed with a various thorough-bredness on Holstein breed is resulted. The number of the Yaroslavl cows of the improved genotype and Mikhailovsky type in Yaroslavl region increased during 2004 to 2013 by 7 thousand heads or by 19,8%. The milk yield of first heifers and adult cows increases with Holstein breed thorough-bredness increase, but the qualitative composition of milk and breeding capacity of cows worsens, time of productive use is reduced. Efficiency level for 1st and 3rd lactations at animals with a thorough-bredness over 87,5% on Holstein breed is higher, than at other improved genotypes. The tendency of decrease of efficiency with thorough-bredness decrease remains. The efficiency difference between animals with a thorough-bredness of 87,5% and 87,5% received from «inter se» breeding, makes from 154 kg at first heifers to 186 kg at cows on adult lactations. The highest percent of fat is at low thorough-bred animals and animals with a thorough-bredness of 87,5% received from «inter se» breeding. Low thorough-bred animals and animals with a thorough-bredness of 75,0% received from «inter se» breeding have an advantage in the protein content in milk. The optimum age at a fruitful insemination - 18 months at animals with a thorough-bredness 75, 87,5 and 87,5% («inter se» breeding). The least duration of the service-term at first heifers with a thorough-bredness not more than 12,5% - 121,3 days, at adult cows of 87,5% of a thorough-bredness received from «inter se» breeding - 107,5 days. It is necessary to co-ordinate strictly the further use of a gene pool of Holstein breed for enriching of cattle for the purpose of conservation of nutrient properties of milk

мо строго координировать с целью сохранения питательных свойств молока и уникальных хозяйственно-полезных признаков ярославской породы, что возможно при использовании в практической селекции научных данных по изучению влияния генетических и паратипических факторов на долголетие и продуктивность чистопородных и помесных голштинизированных коров.

УДК 636.2.083.312.3

Особенности формирования технологических групп на молочном комплексе на 1200 коров

А.А. Алексеев, В.В. Танифа

В статье рассмотрены особенности формирования и комплектования технологических групп коров на молочном комплексе на 1200 скотомест. Приведена схема размещения групп, движение скота и сроки содержания коров в группах и секциях.

УДК [636.22/.28.034:636.2.082.231](470.316)

Генеалогическая структура маточного поголовья популяции молочного скота Ярославской области

Н.С. Фураева, Е.А. Зверева, С.С. Воробьева

В Ярославской области разводится молочный скот ярославской, айрширской, черно-пестрой, голштинской и михайловского типа ярославской породы. Наибольший интерес в селекционно-племенной работе с ярославской породой представляют линии: Вольного, Жилета, Марса, Мурата, Доброго, Марта. Основная часть поголовья голштинской, черно-пестрой и михайловского типа ярославской породы принадлежит к линиям: Уес Идеал, РефлекшнСоверинг, МонтвикЧифтейн. Скот айрширской породы принадлежит к 8 генеалогическим группам финского, североамериканского и российского происхождения. Преобладание в генеалогической структуре пород трех линий (Уес Идеал 1013415, РефлекшнСоверинг 198998, МонтвикЧифтейн 95679) характерно для 3-х пород, разводимых в Ярославской области: голштинской, черно-пестрой и ярославской михайловского типа. В ярославской породе заметно нарастание их доли. Это привело к консолидации генеалогии перечисленных популяций скота. Отсутствие живых продолжателей с высокой племенной ценностью малочисленных линий приводит к их выходу из генеалогической структуры пород. Все это способствует снижению генетического разнообразия молочного скота, а, следовательно, и сокращает возможности отбора в популяции. Широкое использование кроссов линий в системе разведения крупного рогатого скота приводит к тому, что животные разных генеалогических групп стано-

and unique economic-beneficial signs of the Yaroslavl breed. That is possible at use of the scientific data on studying of influence of genetic and paratypic factors on longevity and efficiency of thoroughbred and crossbred holsteinized cows in practical selection.

UDC 636.2.083.312.3

Features of formation of technological groups on a dairy complex for 1200 cows

A.A. Alekseev, V.V. Tanifa

In the article features of formation and gathering of technological groups of cows on a dairy complex for 1200 cattle stalls are considered. The scheme of disposition of groups, motion of cattle and times of the housing of cows in groups and sections is resulted.

UDC [636.22/.28.034:636.2.082.231](470.316)

Genealogical structure of breeding livestock of population of a dairy cattle of Yaroslavl region

N.S. Furaeva, E.A. Zvereva, S.S. Vorobyova

In Yaroslavl region the dairy cattle of Yaroslavl, Ayrshire, black-motley, Holstein and Mikhailovsky type of the Yaroslavl breed is bred. The biggest interest in breeding work at the Yaroslavl breed is represented by lines: Вольный, Жилет, Марс, Мурат, Добрый, Март. The basic part of a livestock of Holstein, black-motley and Mikhailovsky type of the Yaroslavl breed belongs to lines: Ues the Ideal, ReflekshnSovering, MontvikChiftejn . The cattle of Ayrshire breed belongs to 8 genealogical bunches of the Finnish, North American and Russian parentage. Prevalence of three lines (Ues the Ideal 1013415, ReflekshnSovering 198998, MontvikChiftejn 95679) in genealogical structure is characteristic for 3 breeds cultivated in Yaroslavl region: Holstein, black-motley and Yaroslavl Mikhailovsky type. In the Yaroslavl breed increase of their portion is appreciable. It led to consolidation of genealogy of the listed populations of cattle. Absence of alive continuers with high breeding value of small lines leads to their withdrawal from genealogical structure of breeds. That promotes decrease in a genetic diversity of a dairy cattle, and, hence, reduces selection possibilities in population. Wide use of cross-breds of lines in system of selection of a horned cattle leads to low difference between animals of different genealogical groups by exterior and productive characteristics. Specialisation of lines is thus lost. Now it is impossible to refuse selection in lines at perfection of genetic qualities of a dairy cattle, it is necessary to widen genealogical and, as consequence, a genetic diversity

вятся мало отличимы друг от друга по своим продуктивным, экстерьерным и производительным характеристикам. При этом теряется специализация линий. В настоящее время нельзя отказываться от разведения по линиям в совершенствовании генетических качеств молочного скота, необходимо расширять генеалогическое и, как следствие, генетическое разнообразие, без которого невозможно увеличение молочной продуктивности скота.

УДК 631.45: 631.95: 631.147:631.5

Ресурсо- и энергосберегающие технологии возделывания культур в севооборотах с бобовыми травами

М.А. Несмеянова, А.В. Дедов

В современном сельскохозяйственном производстве широкое распространение получили технологии, основанные на ресурсо- и энергосбережении. Однако зачастую на практике рациональный расход ресурсов и энергии связан с неграмотной, жёсткой экономией, сопровождающейся ухудшением основных агрономических свойств и режимов почвы, снижением урожайности сельскохозяйственных культур и рентабельности всего сельскохозяйственного производства в целом. Остановить развитие негативного процесса можно путём введения научно-обоснованных севооборотов, рационального применения органических и минеральных удобрений, широкого использования приёмов биологизации для повышения плодородия почвы, характеризующихся оптимальным снижением расходов ресурсов и энергии, высокой экономической и энергетической эффективностью. В условиях Центрально-Чернозёмного региона наиболее перспективным направлением, обеспечивающим сохранение плодородия чернозёмов, является биологизация земледелия, предусматривающая включение в полевые севообороты сидератов, бобовых трав, культур, обеспечивающих поступление большого количества растительных остатков, а также их сочетание. Представлены результаты исследований кафедры земледелия Воронежского ГАУ по изучению влияния многолетних бобовых трав на содержание в почве гумуса, урожайность культур, экономическую и энергетическую эффективность изучаемых приёмов. Произведён расчёт затрат на обеспечение бездефицитного баланса гумуса в звене севооборота пар – озимая пшеница – ячмень – подсолнечник. Определены уровень рентабельности и коэффициент энергетической эффективности возделывания подсолнечника по биологизированной технологии с учётом воспроизводства плодородия почвы. Даны рекомендации по возделыванию многолетних бобовых трав (донника жёлтого и люцерны синей) в бинарных посевах с подсолнечником и озимой пшеницей по фону совместного использования на удобрение соломы зерновых культур и пожнивной сидерации

without which the augmentation of dairy efficiency of cattle is impossible.

UDC 631.45: 631.95: 631.147:631.5

Resource and power saving technologies of cultivation of crops in rotation with leguminous grasses

M.A. Nesmeyanova, A.V. Dedov

The technologies based on resource and power savings are widely adopted in modern farm-production. However, in practice the rational expense of resources and energy is caused by the illiterate, strict economy accompanied by deterioration of the basic agronomical properties and modes of soil, decrease in productivity of crops and profitability of the farm-production. It is possible to stop the development of negative process by introduction of the scientifically-proved crop rotations, rational application of manure and fertilizers, wide use of biologization methods for increase of the soil fertility. Such methods lead to optimum decrease of expenses of resources and energy, high economic and power efficacy. The biologization of the agriculture, providing incorporation in field rotations of green manure crops, leguminous grasses which generate big quantity of the plant residues is the most perspective direction providing conservation of fertility of chernozems in the conditions of Central chernozem region. The results of researches by Department of agriculture of Voronezh SAU on studying of influence of perennial leguminous grasses on the humus content in soil, productivity of crops, economic and power efficacy of studied methods are presented. Calculation of expenses for maintenance of sufficient balance of a humus in a part of a crop rotation of fallow-winter wheat - barley - sunflower is effected. Level of profitability and quotient of power efficacy of cultivation of sunflower on biologized technology with the account of reproduction of soil fertility are defined. Recommendations about cultivation of perennial leguminous grasses (a yellow sweetclover and dark blue lucernes) in binary crops with sunflower and winter wheat at fertilising with straw of grain crops and stubble green manuring are made at carrying out the mouldboardless soil cultivation. Mouldboardless methods of the basic soil cultivation (disk on depth of 10-12 cm and flat cutting on depth 20-22 cm) are the most rational in the conditions of Central chernozem region at sunflower cultivation in binary crops with perennial leguminous grasses at stubble green manuring.

при проведении безотвальной обработки почвы. В условиях ЦЧР при возделывании подсолнечника в бинарных посевах с многолетними бобовыми травами по фону пожнивной сидерации наиболее рациональными приёмами основной обработки почвы являются безотвальные: дисковая на глубину 10-12 см и плоскорезная на глубину 20-22 см.

УДК 621.436.018

Зависимости, полученные в результате анализа кинематики планки мотовила, и расчёт привода мотовила зерноуборочного комбайна

В.А. Николаев

Рассмотрено взаимодействие планки мотовила зерноуборочного комбайна со стеблем растения. Выявлены кинематические параметры мотовила и их изменение. Рассчитана мощность для привода мотовила.

UDC 621.436.018

The dependences revealed at the analysis of kinematics of a lath of a reel, and calculation of the drive of a reel of the grain combine

V.A. Nikolaev

Interacting of a lath of a reel of the grain combine with a plant stalk is observed. The kinematic parameters of a reel and their change are revealed. Power needed for the reel drive is calculated.

УДК 621.317:621.391.3

Ускорение сушки зерна

Г.А. Бибик

Результаты, приведённые в статье, показывают, что все рассмотренные виды сушек (низкотемпературная, импульсная и высокотемпературная) выполняются быстрее, чем классическая. Относительное ускорение (δ , %) зависит от диапазона и метода сушки и меняется от 5,96% при низкотемпературной сушке до 43,65% при высокотемпературной сушке. Наиболее быстрым видом сушки является высокотемпературная. Но рассмотренные виды сушки требуют дополнительной аппаратуры.

UDC 621.317:621.391.3

Acceleration of drying of grain

G.A. Bibik

The results show that all observed types of drying (low-temperature, pulsing and high-temperature) are faster than classical. Relative acceleration (δ , %) depends on a range and a method of drying and varies from 5,96 % at low-temperature drying to 43,65 % at high-temperature drying. The fastest type of drying is high-temperature. But the observed types of drying demand additional equipment.

УДК 378.663:331.108.2

О некоторых проблемах и путях интеграции сельскохозяйственного вуза и агробизнеса

И.В. Григорьева

Современному агробизнесу необходимы специалисты в области растениеводства и животноводства, имеющие опыт работы на современной технике и оборудовании, способные обеспечивать применение ресурсосберегающих инновационных технологий и повышение доходности руководимых ими отраслей. Для подготовки таких специалистов недостаточно одних только усилий со стороны государства. Необходимо и самому агробизнесу, его организациям начинать работу по повышению престижа специалистов сельского хозяйства, изменению системы образования и привлечению молодежи на село. Тесное взаимодействие высших учебных заведений с сельскохозяйственными предприятиями – важное условие мо-

UDC 378.663:331.108.2

Some problems and ways of integration of agricultural university and agrobusiness

I.V. Grigorieva

The modern agrobusiness needs the experts in the field of plant growing and animal industries who have experience of work with the modern machinery and equipment, capable to provide application of the resource-saving innovative technologies and profitability increase of directed branches. Efforts from the state alone are insufficient for training of such experts. It is necessary for the agrobusiness to begin work on increase of prestige of experts of agriculture, change of an education system and youth attraction to village. Close interaction of higher educational institutions with the agricultural enterprises is an important condition of motivation of young experts in village revival. Strengthening of interaction of agricultural educational

тивации молодых специалистов в возрождении села. Актуальным является поэтому усиление взаимодействия сельскохозяйственных (профильных) учебных заведений с аграрными предприятиями и компаниями по вопросам прохождения практики студентов, непрерывной стажировки и дальнейшего трудоустройства выпускников. В целях привлечения сельской молодежи к получению высшего образования по сельскохозяйственным специальностям и закреплению их в сельской местности практически во всех аграрных вузах практикуется система целевой подготовки специалистов на основе трёхсторонних договоров. Несмотря на наличие льгот при поступлении и последующем трудоустройстве выпускников, данная мера привлечения молодежи в сельхозвузы и на село, не оправдала своих ожиданий – количество «целевиков» с каждым годом сокращается. Исходя из этого, во многих регионах решили расширить список льгот для данной категории студентов. В статье раскрывается опыт профориентационной работы Чувашской ГСХА с сельской молодёжью, её основные формы, направления взаимодействий с Министерствами сельского хозяйства РФ и ЧР, службами занятости, органами управления АПК районов ЧР и работодателями, что создает предпосылки для более тесной интеграции вуза и агробизнеса, повышения эффективности их совместной деятельности и устойчивого развития.

УДК 37(575.3)

Формирование и функционирование рынка образовательных услуг в Республике Таджикистан
У.М. Абдурахмонов, А.Н. Шоев

В статье рассматривается ряд проблем, возникающих при формировании рынка образовательных услуг в Республике Таджикистан и других странах СНГ, таких, как: обеспечение доступности образования, повышение его качества, конвертируемость национальных дипломов и вхождение в единое мировое образовательное пространство, формирование нового экономического механизма функционирования образования и реформирование сферы образования в целом. Отмечается, что поступление в вузы через единой центр тестирования при Президенте Республики Таджикистан даёт положительный результат. Делается вывод о необходимости ускорения вовлечения системы образования в рыночную среду. Формирование и развитие национального рынка образовательных услуг остаётся приоритетным направлением экономической политики государства в развитии системы образования Республики Таджикистан.

institutions with the agrarian enterprises and the companies concerning practice for students, continuous training and the further employment of graduates is actual therefore. With a view of attraction of rural youth to higher education at agricultural specialities and their stay in the countryside the system of target preparation of experts on the basis of tripartite contracts is in use in all agrarian universities. Despite presence of privileges at entrance and the subsequent employment of the graduates, the given measure of attraction of youth in agricultural high schools and to village, did not justify the expectations - the number of targeted students reduces every year. Thus many regions decided to expand the list of privileges for the given category of students. The author reveals the experience of vocational guidance of rural youth in Chuvash SACA, its basic forms, directions of interactions with Ministries of agriculture of the Russian Federation and Chuvash Republic, placement services, local agrarian and industrial complex and employers that creates preconditions for closer integration of high school and agrobusiness, increase of efficiency of their joint activity and a sustainable development.

UDC 37(575.3)

Formation and functioning of the market of educational services in Republic Tajikistan
U.M. Abdurahmonov, A.N. Shoev

In article a number of the problems arising at formation of the market of educational services in Republic Tajikistan and other CIS countries is considered. These are problems of maintenance of availability of education, increase of its quality, convertibility of national diplomas and joining the common world educational space, formation of the new economic mechanism of functioning of education and education sphere reforming as a whole. Entrance in high schools through the integrated testing centre at the President of Republic Tajikistan gives the positive result. Acceleration of involving of an education system in the market environment is necessary. Formation and development of the national market of educational services remains a priority direction of economic policy of the state in development of an education system of Republic Tajikistan.

- А
АПК, 3
- Б
Беспривязная технология, 63
Биологизация, 35, 46
Биологическая
активность почвы, 29
Бобовые травы, 74
- В
Взаимодействие планки с
растением, 80
Водообеспеченность, 40
Воздухообеспеченность, 40
Высокотемпературная сушка, 86
- Г
Генеалогическая группа, 68
Господдержка, 90
Государственная политика, 19
Государственное регулирование
сельскохозяйственного
производства, 14
Гранулометрический
состав почвы, 35
Гумус, 46, 74
- Д
Движение скота по комплексу, 63
Денежные доходы и расходы
сельского населения, 19
Доля кровности, 56
- З
Залежь, 40
Земли сельскохозяйственного
назначения, 51
Зерноуборочный комбайн, 80
- И
Импульсная сушка, 86
Инвестиции, 3
Инновации, 3, 10
Инновационная политика, 10
Институциональные
преобразования, 14
- К
Кадры, 90
Кинематические
параметры мотвила, 80
Классическая сушка, 86
Компенсация издержек, 14
- Конвертируемость
национальных дипломов, 95
- Л
Линия, 68
- М
Материально-техническая
база АПК, 10
Маточное поголовье, 68
Молочный скот, 68
Мотовило, 80
Мощность для привода, 80
- Н
Низкотемпературная сушка, 86
- О
Обеспечение доступности
образования, 95
Обработка почвы, 40
Образование, 90
Овес, 40
Однолетние и многолетние
виды растений, 51
Органическое
вещество почвы, 29
Основные фонды
сельского хозяйства, 3
Относительное
ускорение сушки, 86
- П
Плодородие почвы, 46, 74
Плодотворное осеменение, 56
Подготовка кадров, 10
Поддержка
и стабилизация доходов
товаропроизводителей, 14
Пористость почвы, 40
Порода, 56, 68
Предпринимательская среда, 19
Предпринимательство, 19
Протекционистская политика, 14
Профорентация, 90
- Р
Растительные остатки, 46
Рентабельность, 74
Ресурсосбережение, 35
Роль науки, 10
Рынок образовательных
услуг, 95
- С
Севооборот, 46
Сельское хозяйство, 90
Семейная ферма, 25
Семейное фермерское хозяйство,
25
Сервис-период, 56
Сидеральный пар, 46
Система защиты растений, 35
Система основной
обработки почвы, 29
Система основной обработки
почвы, 35
Система удобрений, 29, 35
Скрещивание, 56
Содержание жира и белка, 56
Социальные трансферты, 19
Строительные кооперативы, 3
Сушка зерна, 86
- Т
Технология управления, 63
Трудоустройство, 90
- У
Удой, 56
Уровень безработицы, 19
Урожайность, 35, 74
Урожайность полевых
культур, 29
- Ф
Фитосанитарное состояние, 51
Фитотоксичность почвы, 29
Формирование групп, 63
Формирование нового
экономического механизма
функционирования
образования, 95
- Э
Экологическая продукция, 25
Экономический механизм
инвестирования, 3
Энергетическая
эффективность, 74
- Я
Яровая тритикале, 40
Яровой рапс, 35

Абдурахмонов Умархон Мусоевич – кандидат экономических наук, декан таджикско-российского факультета Института технологий и инновационного менеджмента в г. Куляб, 734060, Республика Таджикистан, г. Куляб, ул. И. Сомони, 27/1, тел. +992 908887562, umar.62@bk.ru

Алексеев Андрей Александрович – старший научный сотрудник ГНУ Ярославский НИИЖК Россельхозакадемии, 150517, Ярославская обл., Ярославский р-н, п. Михайловский, ул. Ленина, д. 1, тел. (4852) 43-73-53 (служебный), yartechmol@yandex.ru

Амелин Александр Васильевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры растениеводства, руководитель отдела проблемных исследований и ЦКП «Генетические ресурсы и их использование» ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», 302040, г. Орел, ул. Красноармейская, д. 17, тел. 8-920-818-71-26, amelin_100@email.ru

Бибик Георгий Афанасьевич – кандидат технических наук, доцент кафедры электрификации ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, g.bibik@yarcx.ru

Воробьева Светлана Сергеевна – ведущий зоотехник-программист информационно-аналитического отдела по селекции и племенной работе ОАО «Ярославское» по племенной работе, 150051, г. Ярославль, Школьный проезд, д. 11, кв. 38, тел. (4852) 57-94-73 (рабочий), 8-920-114-93-05 (мобильный), s.wetka@mail.ru

Воронин Александр Николаевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150044, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 57-56-08 (служебный), voronin@yarcx.ru

Григорьева Ираида Валериановна – кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита ФГБОУ ВПО «Чувашская ГСХА», 428000, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 29, тел. 8-960-302-44-22 (мобильный), irina.ira4@mail.ru

Громов Николай Борисович – директор ФГБУ ГСАС «Ярославская», 150517, Ярославская область, Ярославский район, пос. Михайловский, ул. Садовая, д. 8, тел.: (4852) 43-73-89, yarczas@yandex.ru

Дедов Анатолий Владимирович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой земледелия ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ им. императора Петра I, 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, д. 1, тел. (4732) 53-86-51, e-mail

Зверева Евгения Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель начальника информационно-аналитического отдела по селекции и племенной работе ОАО «Ярославское» по племенной работе, 150033, г. Ярославль, ул. Батова, д. 26, кв. 212, тел. (4852) 57-94-73 (рабочий), 8-915-968-15-37 (мобильный), evgenia-zvereva@yandex.ru

Кожомкулова Динара Ниязбековна – ст. преподаватель кафедры экономики и предпринимательства в сельском хозяйстве Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, 720005, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, тел.: +996 312 54-52-10 (служебный), d.kojomkulova@mail.ru

Козлова Елена Александровна – кандидат экономических наук, заведующая кафедрой математики и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150044, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 57-85-85 (служебный), e.kozlova@yarcx.ru

Коротких Елена Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ им. императора Петра I, 394087, г. Воронеж, ул. 9-е января, д. 233/17, кв. 79, тел. 8-904-214-13-34 (мобильный), marina-nesmeyanova2012@yandex.ru

Котьяк Полина Алексеевна – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель кафедры экологии ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150044, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 57-56-08 (служебный), p.kotyak@yarcx.ru

Кудинова Ирина Петровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры аграрного консалтинга и сервиса Национального университета биоресурсов и природопользования Украины, 03040, г. Киев, ул. Героев Оборона, 11, корпус 10, к. 414, тел. (044) 527-80-61 (служебный), ikudinova@ukr.net

Лузанов Георгий Алексеевич – магистрант направления «Агрономия» ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150044, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 57-56-08 (служебный), 8-920-659-91-68 (мобильный)

Лысенко Николай Николаевич – доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой защиты растений и экотоксикологии ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», 302040, г. Орел, ул. Красноармейская, д. 17, тел. 8-915-508-26-15, ecotoxicology@orelsau.ru

Михайлова Алевтина Георгиевна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры общего земледелия, растениеводства, агрохимии и защиты растений ФГБОУ ВПО «Марийский ГУ», 424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 1, тел. 8-911-999-34-20, almihail@mail.ru

Москаленко Лилия Петровна – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующая кафедрой зоотехнии ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 50-53-70 (служебный), l.moskalenko@yarcx.ru

Несмеянова Марина Анатольевна – ассистент кафедры земледелия ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ им. императора Петра I, 394087, Воронежская обл., Хохольский р-н, с. Яблочное, ул. Чапаева, д. 27а, тел. 8-920-213-82-24 (мобильный), marina-nesmeyanova2012@yandex.ru

Николаев Владимир Анатольевич – доктор технических наук, доцент кафедры механизации сельскохозяйственного производства ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, тел. (4852) 94-29-63 (служебный), v.nikolaev@yarcx.ru

Оганова Гульнара Ормоновна – ст. преподаватель кафедры экономики и предпринимательства в сельском хозяйстве Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, 720005, Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Медерова, 68, тел.: +996 312 54-52-10 (служебный), knau-info@mail.ru

Огарков Анатолий Прокопьевич – доктор экономических наук, профессор кафедры городского кадастра ФГБОУ ВПО «Государственный университет по землеустройству», член-корреспондент РАН, 105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 15, тел. (495) 608-07-50 (служебный), 8-905-596-96-92 (мобильный), ogarkovsa@mail.ru

Рыжов Игорь Александрович – кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник ЦКП «Экологический и агрохимический мониторинг сельскохозяйственного производства и среды обитания» ФГБОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», 302040, г. Орел, ул. Красноармейская, д. 17, тел. 8-920-803-06-58, igorrizhow@ya.ru

Сурова Юлия Станиславовна – аспирант кафедры земледелия и луговодства ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», 196607, Санкт-Петербург – Пушкин, ул. Церковная, д. 44, кв. 78, тел. 8-931-280-31-89, 8-911-268-06-38, pchelkayuulya@mail.ru

Танифа Виктор Васильевич – кандидат сельскохозяйственных наук, зам. директора ГНУ Ярославский НИИЖК Россельхозакадемии, 150517, Ярославская область, Ярославский район, п. Михайловский, ул. Ленина, 1, тел. (8452) 43-73-66 (служебный), yartechmol@yandex.ru

Труфанов Александр Михайлович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150044, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 57-56-08 (служебный), a.trufanov@yarcx.ru

Фураева Нина Серафимовна – кандидат сельскохозяйственных наук, заместитель генерального директора ОАО «Ярославское» по племенной работе, 150047, г. Ярославль, ул. Кудрявцева, д. 37, кв. 9, тел. (4852) 57-94-71 (рабочий), 8-903-638-08-23 (мобильный), yarplem@yandex.ru

Футкарадзе Дурсун Ахмедович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры земледелия и луговодства ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», 196600, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д.2, ауд. 1.417, тел. 8-911-759-75-79, farming@spbgau.ru

Чебыкина Елена Владимировна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экологии ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 150044, г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70, тел. (4852) 57-56-08 (служебный), e.chebykina@yarcx.ru

Шоев Алмосшо Наботович – кандидат технических наук, доцент, начальник Департамента науки, инновации и внешних связей Института технологий и инновационного менеджмента в г. Куляб, 734060, Республика Таджикистан, г. Куляб, ул. И. Сомони, 27/1, тел. + 992 918 674533, shoev_a@mail.ru



УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ !

ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»

предлагает всем желающим: преподавателям, научным работникам, аспирантам опубликовать результаты исследований в научном журнале «Вестник АПК Верхневолжья».

Журнал распространяется по РФ, издается на русском языке. Периодичность выхода: 1 раз в квартал. Публикация научных статей бесплатная при подписке на журнал на полугодие. На журнал можно подписаться во всех отделениях Роспечати.

Индекс журнала - 80759.

Стоимость подписки на одно полугодие - 550 руб.

К публикации в журнале «ВЕСТНИК АПК ВЕРХНЕВОЛЖЬЯ» принимаются статьи, содержащие результаты теоретических и экспериментальных исследований авторов по актуальным вопросам в сфере агропромышленного комплекса. Статьи в соответствии с международными стандартами должны отвечать следующей схеме изложения материала: постановка проблемы, степень изученности вопроса (обзор литературы по теме), новизна данной статьи, изложение проблемы (анализ современного состояния, аргументы, пути решения), научно-практические выводы и предложения, заключение, литературные источники. Статьи должны соответствовать следующим рубрикам журнала:

- * Агрообразование;
- * Наука - производству;
- * Агронмия;
- * Биохимия и физиология;
- * Биология и экология;
- * Зоотехния и ветеринария;
- * Биотехнология, селекция, воспроизводство;
- * Корма и кормопроизводство;
- * Переработка сельскохозяйственной продукции;
- * Ресурсо- и энергосбережение;
- * Экономика;
- * Техника и технологии;
- * История, философия и политология;
- * Трибуна молодых ученых.

Объем статьи - 6 стр., включая таблицы (не более 2), рисунки (не более 2), список литературы (до 7 названий). Шрифт Times New Roman, размер 12 пт, одинарный интервал, формат страницы А4, поля по 20 мм с каждой стороны.

Авторы предоставляют (одновременно) реферат (краткий обзор статьи) не более 0,3 стр.; ключевые слова (слова или словосочетания, наиболее полно отражающие суть статьи, не более 7); сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, ученая степень, звание, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография одного из авторов в формате JPEG. Индекс статьи по универсальной десятичной классификации (УДК).

Статьи можно выслать по адресу: Россия, 150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, д. 58. Любую информацию можно получить по телефону: 8 (4852) 550-275 - ведущий секретарь редакции журнала:

к.б.н., доцент Скворцова Елена Гамеровна E-mail: e.skvorcova@yarscx.ru или vestnik@yarscx.ru

8 (4852) 552-883 - И.о. ректора ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»,

к.э.н., профессор Воронова Людмила Викторовна

E-mail: vlv@yarscx.ru или l.voronova@yarscx.ru (с пометкой для редакции журнала).

Индекс журнала: 80759



Журнал рассылается только по подписке, в розничную продажу не поступает
The journal is sent only on subscription, not on sale