

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И КАДРОВ

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

**АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА
СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА:
ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ
(В РАМКАХ V ФОРУМА РЕГИОНОВ
БЕЛАРУСИ И РОССИИ)**

Материалы Международной научно-практической конференции

Горки, 6–7 сентября 2018 г.

Горки
БГСХА
2018

УДК 338.43.02 (470+476)(045)

ББК 65.32 (2Рос+4Бел)я43

А43

Редакционная коллегия:

П. А. Саскевич (гл. редактор), Ю. Л. Тибец (зам. гл. редактора),
А. Н. Иванистов (отв. секретарь), А. И. Портной, В. В. Гусаров

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
член-корреспондент НАН Беларуси Г. И. Таранухо;
доктор технических наук, доцент, проректор по научной работе
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет» М. А. Прищепов

А43 Аграрная политика союзного государства: опыт, проблемы, перспективы (в рамках V Форума регионов Беларуси и России) : материалы Международной научно-практической конференции / редкол.: П. А. Саскевич (гл. ред.) [и др.]. – Горки : БГСХА, 2018. – 218 с.
ISBN 978-985-467-849-8.

Тематика представленных статей затрагивает актуальные проблемы аграрной политики Союзного государства, а также возможные перспективы дальнейшего развития сельскохозяйственного производства в области животноводства, механизации, подготовки кадров.

УДК 338.43.02(470+476)(045)

ББК 65.32(2Рос+4Бел)я43

ISBN 978-985-467-849-8

© УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2018

**ОБРАЩЕНИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА РЕСПУБЛИКИ
НАЦИОНАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
М. В. МЯСНИКОВИЧА**

Уважаемые участники и гости
Международной научно-практической конференции
«Аграрная политика Союзного государства: опыт, проблемы
и перспективы»!

Примите самые искренние поздравления с началом нашей совместной работы в рамках V Форума регионов Беларуси и России!

Сложившаяся практика проведения форумов Регионов стала уже доброй традицией и плодотворной формой сотрудничества наших стран. Итоги совместных обсуждений актуальных проблем развития Союзного государства становятся отправной точкой для продуктивных контактов в различных областях. Безусловно, такой формат региональной политики дает новый импульс для развития экономической интеграции регионов Беларуси и России.

Одной из главных задач на современном этапе развития является формирование единой аграрной политики Союзного государства. Она подразумевает создание общего рынка, его продовольственную безопасность, создание межгосударственных кооперационно-интеграционных структур в области сельскохозяйственного машиностроения и животноводства, совместную подготовку кадров для агропромышленного комплекса, устойчивое развитие сельских территорий.

Уверен, что предстоящий Форум будет способствовать открытию новых возможностей для развития инновационных систем животноводства Беларуси и России, создания специализированных селекционно-генетических центров, формирования единых подходов в совместной деятельности по разработке систем машин сельскохозяйственного назначения Союзного государства.

Надеюсь, участники мероприятия смогут плодотворно поработать и обсудить важнейшие аспекты применения биотехнологических инноваций, выработать единый план действий по их реализации. Обладая большим научным потенциалом, Беларусь и Россия имеют все возможности для того, чтобы войти в число лидеров в сфере развития современного аграрного производства.

Желаю всем участникам Международного форума успешных деловых контактов и перспективных проектов для реализации всех намеченных планов!

*Председатель Совета Республики
Национального собрания
Республики Беларусь
М. В. Мясникович*



**ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПОСТОЯННОЙ
КОМИССИИ СОВЕТА РЕСПУБЛИКИ НАЦИОНАЛЬНОГО
СОБРАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО РЕГИОНАЛЬНОЙ
ПОЛИТИКЕ И МЕСТНОМУ САМОУПРАВЛЕНИЮ**
А. А. ПОПКОВА

Уважаемые коллеги!

Эффективное развитие агропромышленного производства сегодня приобретает особую актуальность как для Беларуси, так и для Российской Федерации. Учитывая все возрастающую конкуренцию на мировых рынках, мы должны выработать единые подходы для объединения усилий по решению общих для нас проблем в рамках Союзного государства. Пришло время согласованных действий и создания единой агропромышленной политики, которая подразумевает приоритетное развитие животноводства, сельскохозяйственного машиностроения и соответствующую современным требованиям подготовку специалистов.

Только совместив наши интересы, выработав правильные и конкретные направления работы, мы можем говорить о том, что мы держава, что мы не боимся никаких сторонних санкций.

Важным направлением работы в этом плане, как показали результаты работы в секциях, должно стать формирование инновационных систем животноводства и создание единых специализированных селекционно-генетических центров.

В Республике Беларусь и Российской Федерации накоплен многолетний научный и практический опыт по совместной работе в развитии отраслей животноводства и, прежде всего, в организации селекционно-племенной работы, технологии производства в молочном скотоводстве и свиноводстве, кормопроизводстве и кормлении сельскохозяйственных животных.

Вместе с тем следует констатировать, что в последнее десятилетие определилась устойчивая тенденция ориентации отраслей животноводства на импортные технологии, особенно племенной продукции. Это привнесло дополнительные риски для белорусских и российских производителей животноводческой продукции. Количественные объемы и качественные параметры внутренних племенных ресурсов оказались не готовы в полной мере восполнить возросшие потребности в конкурентоспособных средствах производства.

Сложившаяся обстановка требует незамедлительного ухода от такого ущербного стереотипа о потенциальных возможностях российского и белорусского, прежде всего, молочного скотоводства и свино-

водства. Созрела необходимость формирования единой программы в рамках Союзного государства по созданию инновационного животноводства. Приоритетом в его развитии является формирование единых племенных ресурсов Союзного государства, основой которых должны стать селекционно-генетические центры.

Необходимость их создания уже подтверждена соответствующими Указами президентов обеих стран, постановлениями правительств и Государственными программами. На основании всех этих принятых документов решением Высшего Государственного Совета Союзного государства от 30 июня 2017 г. № 4 определена необходимость совместной работы по созданию селекционно-генетических центров по животноводству и применению биотехнологических инноваций.

Создание таких центров по отраслям животноводства, объединение внутривидовых популяций в большие подконтрольные массивы, использование наряду с классической селекцией геномной оценки сельскохозяйственных животных позволит обеспечить сельскохозяйственным товаропроизводителям высокопродуктивным отечественным племенным материалом и в самые короткие сроки поднять на мировой уровень генетический потенциал животных отечественных пород.

Коллективом ученых Научно-производственного центра Национальной академии наук Республики Беларусь по животноводству и Всероссийского научно-исследовательского института племенного дела разработана Концепция Программы: «Развитие в Союзном государстве конкурентоспособной отрасли животноводства на основе селекционно-генетических и биотехнологических инноваций» на 2017–2021 годы».

По мнению ученых, реализация этой программы позволит провести соответствующую работу по созданию селекционно-генетических центров. На их основе будет сформирована конкурентоспособная база генетических ресурсов в системе субъектов племенного животноводства Союзного государства. Это приведет к росту эффективности ведущих подотраслей племенного животноводства России и Беларуси до мирового уровня на основе совершенствования селекционной работы с использованием инновационных генетических и биотехнологических методов.

Уважаемые коллеги!

Беларуси и России нужно объединить усилия и работать в аграрном секторе на опережение, что позволит идти в ногу со временем и обеспечить продовольственную безопасность Союзного государства. Сегодня мы с вами говорим об экономике XXI века, века информационных технологий. А технологии сельского хозяйства изменяются не менее динамично, чем технологии в компьютерных и высокотехнологичных областях. На смену традиционной сельскохозяйственной тех-

нике приходит система машин на основе цифровых технологий и точного земледелия. И здесь мы также должны объединить наши усилия.

К сожалению, в настоящее время крупнейшие производители сельскохозяйственной техники стремятся копировать достижения своих зарубежных коллег. А где же наши прорывные технологии и новейшие разработки ученых? Имея такой огромный научный потенциал в отрасли сельхозмашиностроения, которым обладает Россия и Беларусь, мы просто обязаны производить конкурентоспособную технику и выйти с ней на передовые позиции в мире!

Мы должны с вами сформировать и проводить в жизнь единую научно-техническую, производственную, образовательную и торговую политику в части сельскохозяйственного машиностроения. Это будет в значительной степени стимулировать и производство сельскохозяйственной продукции для нужд Союзного государства, способствовать повышению ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Для инновационного развития аграрного производства, основанного на модернизации и внедрении современных достижений науки и техники, необходима опережающая подготовка специалистов, владеющих современными знаниями и обладающих навыками управления инновациями в производстве.

К сожалению, в настоящее время профессии сельскохозяйственного профиля среди молодежи считаются непрестижными. И в этом большая доля ответственности ложится на учебные учреждения, осуществляющие подготовку специалистов, учебные программы которых, в большинстве своем не соответствуют требованиям времени.

Для того чтобы выпускать конкурентоспособную продукцию, нужно иметь высококлассные, хорошо подготовленные и профессиональные кадры. Сейчас нам необходимо заглянуть на несколько десятилетий вперед. Будущее за информационными технологиями. Мы должны создать современные центры подготовки специалистов аграрного профиля. В рамках Союзного государства мы можем объединить усилия и в этом направлении.

Должен отметить, что практическая реализация Союзных программ – одно из слабых мест в нашем сотрудничестве. К сожалению, Российская Федерация не проявляет достаточной активности в исполнении принятых договоренностей. А ведь экономики наших государств максимально сближены и в этих условиях вместе мы могли бы успешно решать многие проблемы.

Дорогие друзья, надеюсь, сегодняшняя Международная научно-практическая конференция даст толчок к выработке новых перспективных направлений нашего дальнейшего сотрудничества в рамках Союзного государства и ляжет в основу итогового документа пятого Форума Регионов Беларуси и России.

РЕЗОЛЮЦИЯ
участников Международной научно-практической
конференции «Аграрная политика Союзного государства:
опыт, проблемы, перспективы» (в рамках V Форума регионов
Беларуси и России)

6–7 сентября 2018 года УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (г. Горки, Могилевская область)

В рамках подготовки V Форума регионов Беларуси и России 6–7 сентября 2018 года в г. Горки Могилевской области на базе учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» состоялась Международная научно-практическая конференция «Аграрная политика Союзного государства: опыт, проблемы, перспективы» (далее – конференция).

В работе конференции приняли участие депутаты Парламентского Собрания Союза Беларуси и России, должностные лица органов Союзного государства, представители министерств и ведомств Республики Беларусь и Российской Федерации, ведущие учёные-аграрники, представители деловых кругов, специалисты агропромышленного комплекса, машиностроители и руководители крупнейших научных и промышленных предприятий.

На конференции рассмотрены три приоритетных направления, которые требуется развивать и совершенствовать при реализации аграрной политики Союзного государства:

«Формирование инновационных систем животноводства Беларуси и России. Создание единых селекционно-генетических центров»;

«Разработка системы машин сельскохозяйственного назначения Союзного государства как основа внедрения современных ресурсо- и энергосберегающих технологий в агропромышленном производстве»;

«Развитие систем профессионального и высшего аграрного образования в Союзном государстве, отвечающего требованиям современно-го аграрного производства».

По итогам работы секций по указанным направлениям и пленарного заседания конференции ее участники отмечают следующее.

В животноводстве стран-участниц Союзного государства накоплен многолетний научный и практический опыт по совместной реали-

зации ряда направлений в развитии его отраслей, организации селекционно-племенной работы, технологии производства в молочном скотоводстве и свиноводстве, кормопроизводстве и кормлении сельскохозяйственных животных.

Вместе с тем следует констатировать, что в последнее десятилетие определилась устойчивая тенденция развития отраслей животноводства с ориентацией на импортные технологии, особенно племенной продукции, что привнесло дополнительные риски для белорусских и российских товаропроизводителей животноводческой продукции. Количественные объемы и качественные параметры внутренних племенных ресурсов оказались не готовы в полной мере восполнить возросшие потребности в конкурентоспособных средствах производства.

Для укрепления экономической и продовольственной безопасности Союзного государства сложившаяся экономическая и эпидемиологическая обстановка требует совершенствования устоявшихся стереотипов по развитию инновационного животноводства и, прежде всего, снижения влияния импортной зависимости отечественного животноводства в племенной продукции. В этом направлении приоритетом является формирование единых племенных ресурсов Союзного государства, основой которых должны стать единые селекционно-генетические центры.

Для решения проблемы импортозамещения племенной продукцией в отрасли животноводства в Беларуси и России приняты ряд национальных нормативных правовых актов. На наднациональном уровне принято постановление Высшего Государственного Совета Союзного государства от 30 июня 2017 г. № 4 «О сотрудничестве в сфере агропромышленного комплекса Союзного государства». Пункт 3 этого постановления предусматривает, что для минимизации зависимости от третьих стран – поставщиков племенной продукции и в связи с учащающимися вспышками особо опасных заболеваний сельскохозяйственных животных и птиц на территории сопредельных государств правительствам Республики Беларусь и Российской Федерации необходимо принять меры по наращиванию объемов производства импортозамещающей племенной продукции животноводства, в том числе путем совместной работы по созданию селекционно-генетических центров по животноводству и применению биотехнологических инноваций.

Создание указанных центров в молочном, мясном скотоводстве, свиноводстве и птицеводстве позволит в самые короткие сроки обеспечить сельскохозяйственных товаропроизводителей Союзного госу-

дарства высококачественной племенной продукцией и поднять на мировой уровень генетический потенциал животных и птицы.

В области сельскохозяйственного машиностроения одним из ключевых направлений должно стать сотрудничество в создании, производстве и обеспечении аграрной отрасли современной техникой. При этом приоритетом в развитии и создании высокопроизводительной и эффективной системы машин сельскохозяйственного назначения Союзного государства должно стать внедрение IT-технологий как платформы для «точного земледелия» и «точного животноводства».

В кадровом обеспечении аграрного сектора Республики Беларусь и Российской Федерации общими тенденциями являются «старение кадров», высокая текучесть и сменяемость руководителей высшего и среднего звена, недостаточный уровень профессионализма, трансформации новых научных достижений и инноваций в образовательный процесс и производство.

В системе Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь подготовку специалистов для аграрного сектора осуществляют 4 высших учебных заведения и 28 колледжей. В организации АПК ежегодно направляется около 2 тыс. специалистов с высшим образованием. Система аграрного образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации включает 59 вузов и 253 техникума и колледжа. Ежегодно высшее образование получают около 30 тыс. выпускников.

В организациях аграрного сектора Беларуси занято 55,4 тыс. руководящих работников и специалистов (обеспеченность 94 %). Высшее образование имеют только 45,5 % руководителей и специалистов. В сельскохозяйственных организациях Российской Федерации занято 420 тыс. руководителей и специалистов, из них 35 % имеют высшее образование.

В современных условиях вопрос формирования современного кадрового потенциала в рамках Союзного государства требует принятия соответствующих управленческих решений и их реализации. Для инновационного развития сельского хозяйства, основанного на применении современных достижений науки, IT-технологий, необходима опережающая подготовка специалистов, владеющих современными знаниями и обладающих навыками управления инновациями в производстве. Поэтому в сложившейся обстановке нужны новые инновационные подходы к образовательному процессу подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров.

Для разрешения возникших проблем по обозначенным проблемам участники конференции предлагают:

1. Одобрить основные положения Концепции программы Союзного государства «Формирование конкурентоспособной базы генетических ресурсов в системе субъектов племенного животноводства Союзного государства» и просить Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь ее поддержать. Это позволит в ближайшей перспективе в рамках Союзного государства сформировать конкурентоспособную базу племенного животноводства и обеспечить продовольственную безопасность Беларуси и России.

2. Рекомендовать Министерству сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, Министерству промышленности Республики Беларусь, Министерству промышленности и торговли Российской Федерации, Национальной академии наук Беларуси и Российской академии наук до 1 сентября 2019 г. разработать и представить на рассмотрение в установленном порядке Концепции научно-технических программ Союзного государства Беларуси и России:

«Разработка инновационных технологий и оборудования для производства основных зерновых культур и кормов из трав на основе принципов информационно-управляемого земледелия»;

«Разработка интеллектуальных технологий и роботизированных технических средств для промышленного садоводства»;

«Разработка инновационных технологий и оборудования для производства молока на основе принципов «точного животноводства».

3. Подписать Соглашения между Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и Министерством сельского хозяйства Российской Федерации о сотрудничестве в области аграрного образования и науки, что будет содействовать развитию сотрудничества, обмену опытом и подготовке высококвалифицированных кадров АПК в рамках Союзного государства.

4. Одобрить проект Концепции Программы профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров в АПК Союзного государства Беларуси и России на 2020–2024 годы, направленной на формирование кадрового потенциала высококвалифицированных руководителей и специалистов в рамках единого образовательного пространства.

5. Создать образовательные центры кадров АПК: в Республике Беларусь – на базе учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени

сельскохозяйственная академия» (г. Горки Могилевской области); в Российской Федерации – на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева», где будут аккумулироваться и анализироваться все научные знания и передовой опыт, трансформироваться в образовательный процесс и внедряться в производство.

6. Рекомендовать для рассмотрения вышеуказанные направления на V Форуме регионов Беларуси и России на заседании секции «Аграрная политика Союзного государства: опыт, проблемы, перспективы» и включения в Итоговый документ V Форума.

Участники конференции полагают, что совместные действия по формированию инновационных систем животноводства и созданию единых селекционно-генетических центров, разработке системы машин сельскохозяйственного назначения и внедрению элементов цифровых технологий, развитию систем профессионального и высшего аграрного образования в Союзном государстве будут стимулировать деловую активность сторон, что обеспечит дальнейший подъем экономики и рост благосостояния граждан Союзного государства Беларуси и России.

**О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ,
ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО ПРОФИЛЯ В РЕСПУБЛИКЕ
БЕЛАРУСЬ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СОВРЕМЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ
И НАПРАВЛЕНИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ ПО ИХ РЕШЕНИЮ**

В. А. САМСОНОВИЧ, канд. биол. наук, доцент

Главное управление образования, науки и кадров Министерства сельского хозяйства
и продовольствия Республики Беларусь
г. Минск, Республика Беларусь

Сельскохозяйственное производство в Республике Беларусь относится к одному из приоритетов государственной политики. Это важнейшая жизнеобеспечивающая сфера деятельности человека, определяющая продовольственную безопасность страны, в значительной мере социальную и политическую стабильность в обществе.

Отрасль в республике обеспечивает 7,5 % ВВП.

Проводя в сельском хозяйстве модернизацию на основе новейших достижений науки и техники, современных технологий, наша страна делает ставку на высокопрофессиональные кадры.

Сегодня в отрасли работает 55,4 тыс. руководящих работников и специалистов, или 94 % от потребности, недостает 3,6 тыс. человек, ежегодно выбывает 8 тыс. работников, или 14 %.

Выбытие кадров обусловлено сложностью и многофункциональностью сельскохозяйственной деятельности, ненормированностью рабочего дня, невысокой заработной платой в большинстве хозяйств республики, и как результат – непрестижностью сельскохозяйственного труда.

Уровень знаний современного производства руководителями и специалистами недостаточный. Высшее образование имеют 45,5 % работников. Кроме того, доля лиц пенсионного возраста составляет 26 %.

Аналогичная ситуация имеет место в кадровом обеспечении аграрной отрасли Российской Федерации.

Решение стоящих перед отраслью задач может быть осуществлено только при наличии квалифицированных кадров.

Основным источником пополнения кадрового состава сельскохозяйственных организаций республики является подготовка специали-

стов с высшим и средним специальным образованием по всему спектру востребованных отраслью специальностей.

Подготовку специалистов для отрасли в Республике Беларусь осуществляют 4 аграрных вуза и 28 колледжей. В организации АПК ежегодно распределяется около 2 тыс. специалистов с высшим и 3,3 тыс. со средним специальным образованием.

Большое внимание Минсельхозпродом совместно с заказчиками кадров уделяется расширению целевой подготовки специалистов, что дает возможность организациям, имеющим потребность в специалистах, осуществлять отбор профессионально ориентированной молодежи для обучения в аграрных вузах и колледжах, участвовать совместно с учреждениями образования в подготовке будущего специалиста через организацию технологической, производственной и преддипломной практик, при необходимости дополнительно обучать по узкой специализации с учетом потребности производства и получать молодых специалистов на работу сроком на пять лет, что способствует их закреплению.

В 2018 году в 4 аграрных вуза зачислено 1027 студентов-целевиков, что в 1,3 раза больше по сравнению с 2016 годом (804 целевика) и в 1,5 раза больше, чем зачислено в 21 вуз, находящийся в подчинении Министрства образования (669 целевиков).

Важным элементом подготовки квалифицированных кадров для современного аграрного производства является ее практическая составляющая.

В этих целях постоянно обновляются учебные планы и программы, ведется работа по повышению профессионального уровня педагогических кадров, развитию материально-технической базы учреждений образования, максимальному сближению учебного процесса с производством.

Аграрные вузы имеют достаточно высокий научный потенциал.

Научно-педагогическую деятельность осуществляют 1590 преподавателей, из них 94 доктора наук и 725 кандидатов наук, острепененность составляет 51 %. Для сравнения: в среднем по республике доля докторов и кандидатов наук в общей численности профессорско-преподавательского состава составляет 46 %, в вузах системы Минобразования – 47 %, в вузах системы Минздрава – 52 %.

Вместе с тем в течение последних лет отмечается тенденция старения профессорско-преподавательского состава (сейчас доля ППС старше 60 лет в аграрных вузах составляет 20 %). Следует сказать, что эта тенденция носит общий характер: в среднем по Республике Бела-

русь доля ППС старше 60 лет составляет 25 %, в Российской Федерации – 27 %.

Сохранение такой отрицательной динамики может привести к кадровому голоду, потере преемственности научных школ.

В этой связи необходимо повысить эффективность подготовки научных работников высшей квалификации через магистратуру, аспирантуру и докторантуру. Для этого нужно организовать работу по выявлению талантливых студентов и вовлечению их в научную и инновационную деятельность – различными методами материального и нематериального стимулирования – следует проводить, начиная с первых курсов обучения.

Только через проведение научно-исследовательских работ достигается высокий уровень квалификации профессорско-преподавательского состава, а у студентов – будущих специалистов формируется инновационное мышление и высокая профессиональная компетентность, заинтересованность в получении глубоких знаний.

Ежегодно в НИРС аграрных вузов принимает участие более 7 тысяч студентов, что составляет около 70 % от общей численности контингента учащихся дневной формы обучения. Высокая эффективность научно-исследовательской работы студентов подтверждается практическими результатами: за последние пять лет по итогам выполнения НИРС студентами опубликовано свыше 14 тыс. статей и тезисов докладов в сборниках материалов конференций и научных изданиях, в производство внедрено 657 разработок. Лауреатами республиканского конкурса на лучшую студенческую работу стал 31 студент аграрных вузов республики.

В настоящее время республиканские научные организации и учреждения высшего образования выполняют научно-исследовательские, опытно-конструкторские и опытно-технологические работы по всем отраслям АПК в рамках государственных и отраслевых научно-технических программ «Агропромкомплекс-2020», 2016–2020 годы; «Промышленные био- и нанотехнологии», 2016–2020 годы, «Лен масличный на 2017–2020 годы, государственной программы «Наукоемкие технологии и техника» на 2016–2020 годы, а также по прямым договорам с заинтересованными организациями и предприятиями.

Главным условием участия научных организаций в научно-технических программах является обязательная их коммерциализация, чем достигается высокая практическая отдача финансовых средств, вложенных в проведение НИОКР. На основе предыдущих научно-технических исследований в республике выпускается 86 % технологи-

чески необходимой сельскохозяйственной техники (для сравнения до 1991 года выпускалось лишь 13 %); доля отечественных сортов в структуре посевных площадей составляет более 60 %, а по зерновым и рапсу – 85 %. Создана система полного научного обеспечения отраслей животноводства и перерабатывающей промышленности. Развивается импортозамещающее и экспорториентированное производство удобрений, микробиологических препаратов и ветеринарных препаратов.

Только учеными аграрных вузов за последние 5 лет создано 66 сортов растений, 343 ветеринарных препарата, 80 узлов и механизмов машин и оборудования, 16 программных обеспечений и др.

Необходимым фактором повышения профессиональных знаний профессорско-преподавательского состава вузов и специалистов организаций отрасли является их материальная заинтересованность в этом. В России и Беларуси сохранилась система аттестации научных работников с присвоением ученых степеней кандидатов и докторов наук, в соответствии с чем производится дифференцированная оплата их труда.

За особые достижения в области науки вручаются государственные премии, а с нынешнего года утверждено Положение о Премии Союзного государства в области науки.

Однако этого недостаточно. Требуется создать дополнительные правовые условия и материальную заинтересованность, способствующие расширению научной и инновационной работы преподавателей вузов, направленной на оказание консультационных услуг, внедрения научных разработок, регистрационных исследований непосредственно в сельскохозяйственных организациях. Это позволит получить не только экономический эффект, а также повысит квалификацию специалистов на производстве и будет способствовать совершенствованию уровня знаний преподавателей.

В настоящее время в соответствии с поручением Главы государства Министерством образования Республики Беларусь совместно с заинтересованными органами разрабатывается Комплексная система мотивации к занятию научно-педагогической деятельностью в учреждениях высшего образования.

Видится целесообразным инициировать разработку и утверждение положения о премиях Союзного государства в области аграрной науки и образования.

Немаловажным фактором является материальное стимулирование работников за повышение результатов труда, которые сегодня могут быть достигнуты путем использования новых знаний и применения

современных технологий. Именно при наличии таких условий работники будут стремиться к повышению профессионального уровня, проявлять заинтересованность в изучении нововведений и внедрении их в производство.

Однако, как показывает практика, стимулирование работников за достигнутые показатели в работе с учетом повышения профессионального уровня знаний не находит широкого применения в организациях отрасли.

Важным условием качественной подготовки специалистов является наличие необходимой материально-технической базы аграрных вузов, отвечающей современному уровню развития производства. В 2005 году при формировании Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы, учитывая важность подготовки квалифицированных кадров для отрасли и обеспечения в связи с этим учреждений высшего образования современной техникой и оборудованием, было предусмотрено ежегодное их приобретение за счет средств республиканского бюджета, направленных на развитие сельскохозяйственного производства. Всего с 2005 года приобретено 3799 единиц современной техники и оборудования, передано 67 опытных образцов новейшей сельскохозяйственной техники и оборудования, успешно прошедших государственные испытания, разработанные в рамках выполнения Государственных научно-технических программ.

За последние годы в дополнение к имеющимся в учреждениях образования учебным объектам построены новые:

в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии – учебно-научно-производственная молочно-товарная ферма на 280 голов, оснащенная пятью типами доильного оборудования, имеющая более 120 элементов современных технологий содержания скота и рыболовный индустриальный комплекс по выращиванию молоди лососевых рыб;

в Гродненском государственном аграрном университете на базе переданного здания, расположенного на молочно-товарном комплексе «Ридели» СПК «Прогресс-Вертелишки», созданы учебные аудитории, специализированные лаборатории и компьютерный класс с подключенными в производственных помещениях камерами видеонаблюдения. Все это дает возможность изучать технологические процессы производства продукции, профилактики заболеваний, лечения, а также кормления животных непосредственно в условиях современного производства;

в Белорусском государственном аграрном техническом университете – корпус механизации с павильоном сельскохозяйственной техники, где фирмами-изготовителями представлена новейшая отечествен-

ная и импортная техника, что дает возможность изучать особенности ее устройства и эксплуатационные характеристики студентами вуза и специалистами-производственниками;

в Витебской государственной академии ветеринарной медицины базой практического обучения студентов является ПУ СХП «Мазоловогаз», которое располагает высокотехнологичным производством животноводческой продукции и оснащено современной техникой и оборудованием. На этой базе академией оборудованы классы, которые оснащены необходимым оборудованием для практической подготовки студентов по специальностям «Зоотехния» и «Ветеринарная медицина».

Однако на указанных учебных объектах невозможно организовать прохождение производственных практик для всех студентов.

Поэтому Минсельхозпродом совместно с облисполкомами отобраны и утверждены в качестве базовых 438 передовых сельскохозяйственных организаций для проведения производственных практик с учетом подготавливаемых специальностей.

Вместе с тем не на должном уровне налажена совместная работа по организации производственной практики, которая предусматривает закрепление за студентами преподавателей вуза и опытных работников от производства, их ответственность за выполнение студентами программы практики.

Важное место в подготовке и повышении квалификации специалистов занимает непрерывное интегрированное профессиональное образование.

В системе аграрного образования на протяжении 27 лет накоплен положительный опыт работы интегрированной многоуровневой образовательной системы подготовки специалистов с высшим образованием по сокращенным срокам обучения (ежегодно 38 % от приема).

Выпускники профессиональных лицеев и колледжей – это наиболее профессионально ориентированная молодежь, которая обладает определенными практическими умениями и навыками по соответствующим специальностям, знакома со спецификой будущей работы. Время обучения таких студентов и учащихся сокращается практически на полтора–два года, что позволяет не только обеспечивать агропромышленный комплекс квалифицированными кадрами, но и сократить стоимость подготовки специалистов, улучшить закрепляемость на производстве.

Для более тесного сотрудничества в рамках интегрированной многоуровневой образовательной системы подготовки специалистов созданы 4 ассоциации «Аграрное образование, наука и производство» с

правом юридического лица, учредителями которых являются учреждения высшего образования Минсельхозпрода.

Работа ассоциаций дает возможность:

вести целенаправленную профориентационную работу по отбору профессионально ориентированной молодежи для обучения по сельскохозяйственным специальностям;

получать обучающимся рабочие профессии по профилю избранной специальности до поступления в вуз;

разрабатывать авторскими коллективами преподавателей колледжей и вузов учебные планы и образовательные программы каждого уровня профессионального образования путем согласования (интеграции) их между собой с учетом полученных обучающимися знаний, практических умений и навыков на каждой предыдущей ступени профессионального образования;

минимизировать повторение уже полученных в колледжах знаний по данной специальности;

создавать совместные авторские коллективы по разработке новых учебников и учебных пособий для колледжей;

осуществлять в рамках ассоциаций проведение профессиональных конкурсов (олимпиад) среди учащихся колледжей и по их результатам своевременно корректировать учебные программы среднего специального образования;

организовать участие преподавателей вузов в учебном процессе подготовки специалистов в колледжах путем чтения лекций по отдельным темам;

организовать стажировку преподавателей колледжей на профильных кафедрах вузов, выполнять диссертации.

Система аграрного образования дает возможность подготовить квалифицированных специалистов с учетом требований современного производства. Молодые специалисты составляют около 9 % от общей численности работающих в сельскохозяйственных организациях. В целях их быстрой адаптации на производстве за ними закрепляются наставники из числа наиболее опытных руководителей и специалистов, осуществляется их сопровождение вузами по проблемным вопросам профессиональной деятельности и оказание помощи в решении социально-бытовых вопросов.

Значительная часть квалифицированных работников сельскохозяйственных организаций (более 91 %) имеет определенный опыт работы в отрасли и играет основную роль в организации производства.

В условиях быстро развивающихся технологий, изменения климатических условий и необходимости обеспечения производства конку-

рентоспособной продукции важным аспектом повышения профессионального уровня работников, приобретения ими новых знаний на протяжении всей трудовой деятельности посредством переподготовки, повышения квалификации, стажировки и семинаров-практикумов по отдельным технологическим процессам.

Ежегодно в системе дополнительного образования взрослых обучается более 10 тыс. работников отрасли, что в целом обеспечивает установленную периодичность повышения квалификации не реже 1 раза в 5 лет.

В этом направлении ведется определенная работа и по взаимному сотрудничеству между Республикой Беларусь и Российской Федерацией. В аграрных вузах Республики Беларусь ежегодно обучается в среднем 125 руководителей и специалистов Российской Федерации, занятых в аграрной сфере. В свою очередь работники агропромышленного комплекса Беларуси (около 100 чел.) изучают опыт коллег из России по отдельным вопросам в растениеводстве и животноводстве.

Однако обучение работников носит бессистемным и эпизодический характер и требует интеграции усилий системы аграрного образования в этом направлении работы.

Исходя из анализа принятой Стратегии развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 года в обеспечении кадрами АПК имеют место аналогичные и для Республики Беларусь проблемы.

Отмечается:

«старение» кадров;

высокая сменяемость руководителей и специалистов;

недостаточный уровень профессионализма и квалификации значительной части работников;

недостаточная практическая подготовленность выпускников к самостоятельной работе, обусловленная низким уровнем организации проведения практик со стороны заказчиков кадров и учреждений образования, слабой мотивацией студентов;

низкие темпы трансформации новых научных достижений и инновационных технологий в образовательный процесс и производство.

Решение вышеуказанных проблем возможно через создание условий для более тесной интеграции образовательного пространства систем аграрного образования Беларуси и России.

Накопленный сегодня опыт в интегрированной многоуровневой системе профессионального образования, практической подготовке кадров, имеющийся ресурс в науке и аграрном производстве Беларуси и России, с одной стороны, и невозможность обеспечения всех вузов

современной техникой и оборудованием для организации опережающей подготовки специалистов, необходимость постоянного обновления профессиональных знаний руководителей и специалистов организаций отрасли, профессорско-преподавательского состава вузов и расширения сотрудничества в области научных исследований по проблемам развития АПК, с другой – требует создания совместных образовательных структур, объединяющих потенциал двух стран в подготовке, повышении квалификации кадров для аграрной отрасли и координация научной деятельности учреждений аграрного образования Союзного государства.

Таковыми образовательными структурами могут быть Образовательные центры кадров АПК на базе ведущих учреждений высшего аграрного образования, по одному в Российской Федерации и Республике Беларусь, где будут аккумулироваться и анализироваться все научные знания и производственный опыт, трансформироваться в образовательный процесс и далее внедряться в производство.

Для их создания предлагается принятие совместного решения на уровне Союзного государства по разработке и реализации Программы профессиональной подготовки и повышении квалификации кадров АПК Союзного государства Беларуси и России;

Основными задачами центров будут:

содействие созданию системы интегрированной профессиональной подготовки кадров АПК Союзного государства;

анализ существующих проблем в сельскохозяйственном производстве и разработка предложений по их решению;

координация научной, методической и образовательной деятельности учреждений аграрного образования Союзного государства;

концентрация, обобщение и распространение достижений науки, передовой практики инновационного развития АПК;

организация обучения специалистов АПК и проведение стажировок;

участие в разработке образовательных стандартов и учебно-программной документации по подготовке и переподготовке специалистов для АПК;

подготовка и повышение уровня квалификации научно-педагогических работников;

содействие внедрению в производство современных информационных технологий;

организация проведения тематических семинаров, конференций и т. п.

развитие сотрудничества учреждений образования и научных организаций в вопросах проведения научных исследований по проблемам развития агропромышленного комплекса;

развитие международного сотрудничества в области образования;

обучение иностранным языкам работников организаций АПК для делового общения в целях расширения возможностей сотрудничества с зарубежными странами;

оказание производителям сельскохозяйственной продукции консультационных, маркетинговых и аналитических услуг и др.

В Беларуси базой для создания Центра предлагается определить учреждение образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (г. Горки Могилевской области), с Российской стороны – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева».

Для создания и функционирования Образовательных центров предусматривается наличие штатных работников и создание необходимой материально-технической базы, а также с учетом возможного обучения работников отрасли Российской Федерации в Республике Беларусь и наоборот потребуются определенные финансовые средства.

Данный вопрос предлагается обсудить на заседании секции и выйти с предложением о необходимости разработки Программы профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства Беларуси и России для рассмотрения на V Форуме регионов Беларуси и России.

УДК 378.095:63(470.333)

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ АПК НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ (НА ПРИМЕРЕ БРЯНСКОГО ГАУ)

Н. А. БАРДАДЫН, канд. техн. наук, доцент, проректор
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Брянск, Россия

Брянский государственный аграрный университет является крупным научно-образовательным комплексом. Осуществление образовательного процесса и проведение научных исследований

обеспечивают более 100 структурных подразделений, в том числе 5 институтов, факультет СПО и 4 филиала.

Подготовка обучающихся основана на концепции непрерывного многоуровневого образования. В структуру образовательной деятельности входят: довузовская подготовка, среднее профессиональное образование, высшее образование: бакалавриат, специалитет, магистратура и аспирантура, а также дополнительное профессиональное образование, представленное программами профессиональной переподготовки и повышения квалификации в системе высшего образования и программами профессионального обучения или попросту получения рабочих профессий в системе среднего профессионального.

В сфере высшего образования образовательная деятельность осуществляется по 10 укрупненным группам, включающим 16 направлений подготовки бакалавров, 1 программу специалитета и 10 направлений подготовки магистров. Образовательный процесс по программам среднего профессионального образования осуществляется по 20 специальностям.

Подготовка кадров высшей квалификации в аспирантуре осуществляется по 4 отраслям наук, в состав которых входит 4 укрупнённые группы:

- 06.06.00 Биологические науки;
- 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство;
- 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство;
- 36.00.00 Ветеринария и зоотехния.

В университете обучается 7181 студент, из них 4532 по программам ВО, из них по очной форме 1564 человек, по очно-заочной форме 111, по заочной форме 2857 человек, по программам СПО 2649, в том числе 2248 очно.

Значительная часть выпускников (67–74 %) остается в регионе и играет определяющую роль в его развитии.

Миссия Университета: подготовка высококвалифицированных кадров, способных взять на себя ответственность за социально-экономические преобразования в аграрном секторе региона, стабилизировать на высоком уровне производство экологически безопасной продукции, обеспечивая продовольственную независимость страны и сохранение природных ресурсов.

Основные задачи Университета направлены на реализацию миссии и стратегии развития лидирующего вуза:

- обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров;
- создание условия для непрерывного образования;

- организация исследовательской и конструкторской деятельности обучающихся;

- интеграция образовательной и научной деятельности в высшем образовании.

Как отмечалось ранее, успешному решению этих задач способствуют более 100 подразделений, обеспечивающих осуществление образовательного процесса и проведение научных исследований:

- образовательный процесс осуществляется в 4 институтах: экономики и агробизнеса, ветеринарной медицины и биотехнологии, инженерно-технологическом, энергетики и природопользования. В каждом из них реализуются от 3 до 6 направлений подготовки (специальностей);

- научно-исследовательский институт инновационных технологий в АПК располагает самым современным оборудованием для осуществления образовательной деятельности и выполнения научных исследований. Основное направление деятельности – биотехнология, экологическая оценка почв, поверхностных и подземных вод, агрохимическое обследование почв для сельхозтоваропроизводителей, анализ качества и безопасности продукции растениеводства;

- центр коллективного пользования приборным и научным оборудованием университета оснащен самым современным научным оборудованием, позволяющим проводить исследования на самом высоком уровне;

- научно-образовательная лаборатория биотехнологии университета: занимается микрклональным размножением растений малины, садовой земляники, смородины, ежевики, стевии с последующей адаптацией до посадки методом *in vitro*;

- учебно-научная лаборатория меристемных растений картофеля: занимается микрклональным размножением картофеля с последующей адаптацией до посадки методом *in vitro* и методом зеленого черенкования, выращивание микроклубней картофеля на аэропонных установках;

- учебно-опытная станция площадью 300 га: ее усилиями проводится изучение и разработка научных основ ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, сортов различной интенсивности, применения средств химизации и повышения плодородия почв;

- научная библиотека и подразделения научно-технологической информации: общий объем библиотечного фонда составляет более 54500 экземпляров, электронный фонд – более 114000 наименований;

– агрометеорологическая станция и лаборатория по контролю параметров окружающей среды: осуществляет мониторинг метеорологических показателей, контроль радиологического состояния окружающей среды, учет фотосинтетической активности радиации и прогнозирование урожайности возделываемых культур;

– технопарк постоянно пополняется новейшими образцами отечественной и импортной техники. Располагает тремя фирменными классами: Брянксельмаш, Ростсельмаш и Кировец в которых занимаются студенты.

Практическая подготовка студентов происходит на современных базовых предприятиях агропромышленного комплекса региона (чисто аграрных 67, а всех 103), часть выезжает в ближнее и дальнее зарубежье.

Ежегодно из числа студентов формируются механизированные и другие специализированные отряды с выездом на конкретные места проведения практик. Те же задачи выполняет учебно-опытное поле.

Международное сотрудничество.

Университет сотрудничает с 23 странами ((Беларусь, Украина, Молдова, Латвия, Узбекистан, Таджикистан, Туркменистан, Армения, Казахстан, Азербайджан, Англия, Италия, Польша, США, Германия, Грузия, Сербия, Китай) в них более с чем с 60 организациями), учреждениями, предприятиями на основе заключенных двусторонних договоров о научно-техническом сотрудничестве. Из 11 стран обучаются студенты, многие из которых по окончании остаются на Брянщине.

Университет вносит и вносит весьма весомый вклад в развитие АПК региона, поэтому третий год подряд на нашей базе проводится День Брянского поля. В нем принимают участие ведущие сельхозтоваропроизводители, фирмы производящие сельскохозяйственную технику, средства защиты растений и другие. Университет демонстрирует свои научные разработки в области агротехнологий.

Это мероприятие имеет статус международного, его посещают высокие гости. На сегодняшний день губернатором ставится задача проведения на базе университета Дня поля уже не регионального, а федерального уровня.

Университет с уверенностью смотрит в будущее, поскольку в 2016 году подготовлена и успешно защищена в Минсельхозе Стратегия развития Университета до 2025 года. В стратегии развития выделено три этапа:

1. Этап модернизации – 2017–2019 гг.
2. Этап опережающего развития – 2020–2022 гг.

3. Этап Достижения лидерства в аграрной сфере образования и науки – 2023–2025 гг.

Успешная реализация Стратегии развития позволит университету стать современной научно-образовательной организацией, по структуре и содержанию ориентированной на выполнение разных функций в системах аграрного образования и науки, в том числе в научно-исследовательской и инновационно-предпринимательской деятельности, регионального, федерального и международного признания.

В перспективе университет обеспечит высокое качество образования и подготовку кадров в соответствии с меняющимися запросами населения и перспективными задачами региона.

УДК 378.095:631.145(470+571)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ АПК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В. Е. БЕРДЫШЕВ, д-р техн. наук, профессор,
руководитель Центра учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК;
С. В. ЗОЛОТАРЕВ, д-р техн. наук, профессор, проректор по учебной работе
ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева»,
г. Москва, Россия

Н. В. СКОРОХОДОВА, канд. с.-х. наук, доцент, зам. ген. директора
ассоциация «Агрообразование»,
г. Москва, Россия

В статье дана характеристика системы аграрного образования России, описаны основные направления совершенствования подготовки кадров для АПК, рассматриваются вопросы деятельности базового вуза федерального учебно-методического объединения по направлениям подготовки «Агрохимия и агропочвоведение», «Агрономия», «Садоводство», «Агроинженерия», «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», «Гидромелиорация». Подведены краткие итоги деятельности и определены ближайшие задачи по учебно-методическому обеспечению подготовки кадров для АПК.

Агропромышленный комплекс Российской Федерации (далее – АПК), как основной адресат развития аграрного образования, обладает мощнейшей экономической основой и потенциалом для развития. Вопросы кадрового обеспечения АПК имеют огромную социально-экономическую значимость и являются важнейшими приоритетами

государственной политики не только в настоящее время, но и в будущем.

Система высшего аграрного образования Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) включает 54 вуза – 33 аграрных университета, 20 сельскохозяйственных академий и 1 сельскохозяйственный институт. Аграрные образовательные организации расположены в 58 субъектах Российской Федерации. В 30 вузах, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России), имеются сельскохозяйственные факультеты, где осуществляется подготовка кадров по специальностям и направлениям аграрного профиля. Численность обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в вузах Минсельхоза России по состоянию на 01.10.2017 составляет 301,7 тыс. человек.

В настоящее время обучение студентов по программам высшего образования в вузах Минсельхоза России осуществляется по 6 областям знаний, 25 укрупненным группам направлений подготовки и специальностей, 63 направлениям бакалавриата, 42 направлениям магистратуры, 10 специальностям.

Основные направления подготовки кадров аграрного профиля (агрохимия и агропочвоведение, агрономия, садоводство, агроинженерия, технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, зоотехния, ветеринария и ветсанэкспертиза) сосредоточены в двух укрупненных группах: 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство, 36.00.00 Ветеринария и зоотехния (таблица).

**Подготовка кадров с высшим образованием
по аграрным направлениям (по состоянию на 01.10.2017 г.)**

Направления подготовки	вузы Минсельхоза России		вузы Минобрнауки России	
	количество вузов	численность обучающихся	количество вузов	численность обучающихся
Агрохимия и агропочвоведение	34	5111	2	180
Агрономия	50	16036	20	2001
Садоводство	25	3985	3	210
Агроинженерия	50	47263	18	1875
Технология производства и переработки с.-х. продукции	45	12272	14	1188
Гидромелиорация	Включено в перечень направлений подготовки и специальностей в 2017 г.			
Ветеринария	45	25525	6	360
Зоотехния	51	12510	12	750
Ветсанэкспертиза	35	5628	5	600
Всего	54	128330	30	7164

Кроме того, необходимые для сельскохозяйственной отрасли специалисты готовятся по укрупненным группам: 06.00.00 Биологические

науки, 19.00.00 Промышленная экология и биотехнология (кадры для производств, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию), 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (специалисты по землеустройству и кадастрам). На эти укрупненные группы приходится 72,6 % студентов, обучающихся за счет средств федерального бюджета. Укрупненная группа 38.00.00. «Экономика и управление» включает такие направления подготовки, как экономика, менеджмент, управление персоналом, товароведение и др. и является важным источником обеспечения соответствующими кадрами территорий с развитием АПК с учетом низкой доли трудоустройства выпускников других образовательных организаций (факультетов классических университетов, экономических институтов и т. д.) в сельских территориях. Подготовка специалистов экономического и управленческого профиля в том числе ориентирована на задачи реализации Государственной программы развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг. и ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 гг. и на период до 2020 г.». С учетом этой группы направлений удельный вес обучающихся в высших учебных заведениях, ориентированных непосредственно на сельскохозяйственное производство и перерабатывающую промышленность, возрастает до 81,1 %. Большинство остальных студентов проходят подготовку по направлениям и специальностям, необходимым для развития сельских территорий и их инфраструктуры (строительство, автомобильный транспорт).

Повышение качества подготовки кадров для АПК России осуществляется по следующим основным направлениям:

1) Совершенствование содержания и технологий реализации образовательных программ, нацеленное на:

- формирование непрерывности образования и опережающее освоение современных технологий в АПК, соответствующее потребностям рынка труда;

- обеспечение освоения выпускниками образовательных организаций знаний, профессиональных навыков и умений, необходимых для инновационного развития всех отраслей АПК;

- развитие общепрофессиональных и универсальных компетенций, формирование у студентов ценностей и установок устойчивого природосберегающего развития и рационального землепользования;

- обучение навыкам практической работы, в том числе с инновационной техникой и технологиями аграрной сферы в процессе образования;

– информатизация и внедрение новых технологий (в том числе цифровых) обучения, совершенствование управления образовательной деятельностью.

2) Развитие научно-исследовательского потенциала аграрного образования, обеспечивающее:

– формирование среды генерирования новых знаний и проведения фундаментальных исследований в целях опережающей технологической модернизации АПК;

– воспроизводство профессорско-преподавательского состава образовательных организаций, способного осуществлять качественную подготовку специалистов и формирование передовых научных школ;

– интеграцию образования и науки, вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность;

– создание инновационно-предпринимательской среды по производству прикладных научных разработок, повышение уровня востребованности разработок отраслью, стимулирование НИОКР;

– трансфер технологий в целях максимизации добавленной стоимости в АПК.

3) Обеспечение эффективных вложений в человеческий потенциал в интересах АПК и устойчивого развития сельских территорий за счет:

– усиление связи образовательных организаций с предприятиями АПК в части содержания образования и требований к освоению образовательных программ выпускниками;

– выравнивание структуры спроса и предложения на рынках труда молодых специалистов с учетом стратегического развития АПК в региональном разрезе;

– обеспечение объективной и достоверной информации о возможностях образовательно-профессиональных траекторий в АПК, изменение и популяризация имиджа аграрного образования;

– создание современных систем, поддерживающих сельские территории и фермерские хозяйства с точки зрения образовательных, правовых и предпринимательских консультаций и обучающих программ;

– обеспечение возможности получения дополнительного профессионального образования и распространения знания в областях, связанных с АПК, для широкого круга групп населения;

– качественного повышения профессионального уровня, социального статуса и материального благосостояния преподавателей и сотрудников системы аграрного образования.

4) Модернизация сети образовательных учреждений и оптимизация управления системой образования, обеспечивающая:

- дифференциацию образовательных организаций, учитывающую региональную отраслевую специализацию, сетевое взаимодействие и соответствие структурным трансформациям российской системы образования в целом и ее отраслевых сегментов;

- создание точек роста в науке и образовании;

- получение экономии от масштаба и сокращение издержек посредством развития научной и образовательной инфраструктуры коллективного пользования;

- усиление функциональных ролей разных типов образовательных организаций.

5) Развитие ресурсного обеспечения системы и расширение круга лиц и организаций, заинтересованных в развитии аграрного образования:

- повышение эффективности использования финансовых, кадровых и академических ресурсов;

- расширение социального и корпоративного взаимодействия с образовательными учреждениями и производством, в том числе с зарубежными;

- обеспечение взаимодействия между органами власти и бизнесом по реализации задач долгосрочного социально-экономического развития АПК;

- расширение круга заинтересованных лиц и организаций, обеспечивающих экспертное, методическое, ресурсное участие в развитии аграрного образования.

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева (далее – Университет), созданный более 150 лет назад, с момента создания и до наших дней проводит большую работу по совершенствованию аграрного образования. Он является экспериментальной площадкой, обеспечивающей апробацию новых образовательных программ, методик обучения, программ дисциплин. В стенах Университета со дня его основания успешно развивались и развиваются сегодня науки о растениях и животных, а также зародились и получили широкую известность такие направления, как аграрная экономика, земледельческая механика, гидромелиорация. По учебникам, созданным учеными Университета, учились и учатся многие поколения аграриев: агрономов, зооинженеров, экономистов, инженеров, технологов.

В конце 80-х годов прошлого века появилась необходимость часть государственных функций переложить на вузовскую общественность.

Так, для обеспечения методического сопровождения реализации образовательных программ высшего образования в 1987 году Минвуз СССР создал учебно-методические объединения по группам родственных специальностей во главе с ведущими вузами.

В 1988 году приказом Госагропрома СССР были созданы учебно-методические объединения (УМО) в аграрных вузах. Фактически этим приказом на Московскую сельскохозяйственную академию (МСХА), Московский институт инженеров сельскохозяйственного производства (МИИСП), Московский гидромелиоративный институт (МГМИ) были возложены задачи по методическому обеспечению учебного процесса в аграрных вузах СССР. Председатели УМО – ректоры базовых вузов, а заместители председателей – проректоры по учебно-методической работе, назначаемые ректором по согласованию с Минвузом СССР.

Более четверти века УМО, объединяющие не только сельскохозяйственные вузы, но и факультеты аграрного профиля вузов Минобрнауки России, являлись координаторами деятельности по совершенствованию содержания аграрного образования в соответствии с потребностями отраслей АПК. В своей деятельности УМО использовали материальные и интеллектуальные ресурсы в первую очередь базовых вузов. Другие образовательные учреждения аграрного профиля привлекались при обсуждении проектов документов, разработке программ дисциплин, учебников и учебных пособий.

Государственно-общественные формы управления образованием остаются весьма актуальными и в настоящее время. Министерство образования и науки Российской Федерации в 2014 году предложило образовательному сообществу новые подходы в формировании УМО в системе высшего образования, а также в системе среднего профессионального образования. Все образовательное пространство разделено на 9 условных областей образования. В каждой области образования выделены укрупненные группы специальностей и направлений подготовки (далее – УГСН). По области образования созданы координационные советы, а по укрупненным группам – Федеральные УМО (далее – ФУМО).

В частности, при формировании нового перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования выделена область образования «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки», к которой отнесены две УГСН: Сельское, лесное и рыбное хозяйство, а также Ветеринария и зоотехния. Принцип – одна укрупненная группа – одно ФУМО.

В рамках области образования «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки» приказом Министра образования и науки Российской Федерации создан Координационный совет. Его возглавляет ректор РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. По предложению Координационного совета приказом Минобрнауки России определены председатели ФУМО.

Для организационного сопровождения деятельности Координационного совета, ФУМО по сельскому, лесному и рыбному хозяйству, организации деятельности научно-методических советов в РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева был создан Центр учебно-методического обеспечения подготовки кадров для АПК (Центр УМО). Центр тесно взаимодействует с учебно-методическим управлением Университета, дирекциями институтов, деканатами факультетов. Для обсуждения вопросов содержания образовательных программ проводятся совещания с профилирующими кафедрами, поддерживается постоянная связь с факультетами вузов России, реализующими подготовку кадров по закрепленным за ФУМО направлениям.

В УГСН Сельское, лесное и рыбное хозяйство включены и направления, ранее относившиеся к УМО по лесному хозяйству, который возглавлял Московский ГУЛ, а также УМО по рыбному хозяйству, возглавляемый Калининградским ГТУ. Всего к данной УГСН отнесено 11 направлений бакалавриата и 10 направлений магистратуры.

В составе ФУМО созданы соответствующие научно-методические советы. Ректоры Московского государственного университета леса (ныне директор Мытищенского филиала МВТУ имени Н.Э Баумана) и Калининградского государственного технического университета входят в состав Координационного совета, являются заместителями председателя Федерального УМО и возглавляют научно-методические советы соответственно по лесному хозяйству и рыбному хозяйству.

Университет является базовым для научно-методических советов по сельскому хозяйству, агроинженерии и экономико-управленческой подготовке специалистов для АПК. Направления деятельности ФУМО определены положением, утвержденным приказом Минобрнауки России.

Являясь базовым вузом ФУМО, Университет активно участвует в разработке проектов документов, которые после утверждения становятся нормативными и определяют содержание и качество подготовки кадров для АПК. В процессе разработки проектов нормативных документов Университет тесно сотрудничает с проректорами по учебной работе, деканами профильных факультетов вузов Минсельхоза

России и Минобрнауки России. Проекты документов направляются в вузы, замечания и предложения внимательно анализируются и используются при формировании окончательной редакции.

Учитывая, что в 2013 году в состав Университета вошли Московский государственный агроинженерный университет имени В. П. Горячкина и Московский государственный университет природобустройства, результаты работы всех УМО и ФУМО за 30 лет существования этих государственно-общественных объединений в очень кратком виде включают:

- государственные образовательные стандарты ГОС ВПО первого (1994–1995 гг.), второго (1999–2001 гг.) и третьего (2008–2011 гг.) поколений по всем специальностям и направлениям подготовки уровня бакалавриата и магистратуры аграрного профиля;

- примерные учебные планы к каждому поколению ГОС ВПО, примерные основные образовательные программы (ПООП), примерные программы дисциплин и практик;

- анализ обеспеченности учебного процесса учебниками, рецензирование учебников и учебных пособий, подготовленных к изданию научно-педагогическими работниками;

- федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования ФГОС ВО в соответствии с ФЗ 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ФГОС ВО 3+, 2013–2015 гг.) по всем уровням образования, включая подготовку научно-педагогических кадров в аспирантуре;

- актуализированные ФГОС ВО уровня бакалавриата и магистратуры с учетом положений соответствующих профессиональных стандартов, (2016–2017 гг.), включая ФГОС ВО 3+ по гидромелиорации, а также по гидромелиорации разработаны проекты ФГОС ВО 3++, которые после получения положительных заключений Совета по профессиональным квалификациям АПК направлены на утверждение в Минобрнауки России.

При поддержке Минсельхоза России, активной и настойчивой деятельности Университета и ФУМО в перечень специальностей и направлений подготовки было возвращено направление Гидромелиорация.

После принятия Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации» были существенно изменены подходы к разработке государственных образовательных стандартов. Вместо ГОС ВПО введены ФГОС ВО. Были также разработаны проекты ФГОС для третьего уровня образования – подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

По поручению Президента Российской Федерации В. В. Путина в 2015 году принят Федеральный Закон, в соответствии с которым профессиональные компетенции в образовательных стандартах должны формулироваться на основе соответствующих профессиональных стандартов и все федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования подлежали актуализации с учетом этих требований до 1 июля 2017 года. Эта работа была успешно выполнена. В июле–августе 2017 года все ФГОСы по УГСН Сельское, лесное и рыбное хозяйство были утверждены.

Новые ФГОСы имеют ряд положительных отличий от ФГОСов предыдущего поколения. Существенным изменением является то, что в соответствии с ФГОС ВО 3++ должна быть разработана примерная основная образовательная программа (ПООП), которая частично носит нормативный характер и обязательна для всех образовательных учреждений:

- ФГОС ВО определяет обязательные требования к структуре основных образовательных программ, и их объему, условиям реализации, результатам освоения, универсальные и общепрофессиональные компетенции;

- ПООП формируются в соответствии с требованиями ФГОС и определяют рекомендуемые объем и содержание образования, профессиональные компетенции, планируемые результаты, примерные условия образовательной деятельности;

- основные профессиональные образовательные программы разрабатываются в вузах с учетом требований ФГОС ВО и ПООП, определяют конкретные параметры: направленность (профиль), объем, содержание, планируемые результаты, организационно-педагогические условия.

В настоящее время Федеральным УМО совместно с факультетами Университета и других аграрных вузов подготовлены к утверждению ПООП уровня бакалавриата по направлениям агрохимия и агропочвоведение, агрономия, агроинженерия и садоводство. Одновременно в Университете разработаны по этим направлениям учебные планы бакалавриата, в которых в обязательной части приведены дисциплины в полном соответствии с проектами ПООП.

Часть образовательной программы, формируемая участниками образовательных отношений, включает модули профессиональных дисциплин, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций определенной направленности. Например, по направлению агрономия предусмотрены модули профессиональных дисциплин по агробизнесу, агроменеджменту, защите растений, селекции и генетике

с.-х. культур, карантину растений и фитосанитарному контролю, технологии производства продукции растениеводства. Обучающийся выбирает модули после второго курса с учетом своей будущей работы. Учебные планы Университета, да и в целом основные профессиональные образовательные программы, должны стать образцом для других образовательных организаций.

Особенно большое внимание Федеральное УМО уделяет разъяснению положений новых нормативных документов в сфере образования, получению предложений от аграрных вузов по разрабатываемым документам. Для этого проводятся ежегодные семинары-совещания проректоров по учебной работе, деканов и заведующих кафедрами вузов Минсельхоза России и Минобрнауки России по направлениям подготовки в сфере агрохимии и агропочвоведения, агрономии, экономики, садоводства, технологии производства и переработки с.-х. продукции, агроинженерии, зооинженерии, природообустройства и водопользования. Совещания-семинары организуются как на базе Университета, так и на базе других аграрных вузов.

В настоящее время перед Федеральным УМО и Университетом на ближайшую перспективу стоят задачи:

- завершить разработку примерных основных образовательных программ высшего образования по направлениям подготовки кадров для АПК в соответствии с утвержденными ФГОС ВО 3++;

- организовать рецензирование ПООП и включение разработанных ПООП в Федеральный реестр примерных основных образовательных программ;

- организовать проведение Всероссийских семинаров-совещаний по учебно-методическому обеспечению учебного процесса в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и нормативных правовых документов в сфере высшего образования.

- обеспечить консультирование представителей вузов по вопросам реализации ФГОС ВО;

- провести мониторинг обеспеченности учебной литературой дисциплин, включенных в обязательную часть ПООП для подготовки бакалавров, магистров и аспирантов, разработать план подготовки учебников для дисциплин обязательной части ПООП;

- организовать экспертизу (оценку соответствия) образовательных ресурсов, подготовленных научно-педагогическими работниками Университета и других вузов, и подготовить рекомендации по их использованию в учебном процессе.

Создание интегрированного образовательного пространства для подготовки высококвалифицированных кадров будет способствовать обеспечению продовольственной безопасности Союзного государства

и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на международном рынке.

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева, Федеральное учебно-методическое объединение по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» частично выполняют функции образовательного центра кадров АПК, рассматриваемые в проектах документов, Международной научно-практической конференции «Аграрная политика Союзного государства: опыт, проблемы, перспективы».

В настоящее время Университет и ФУМО готовы сотрудничать с аграрными вузами Республики Беларусь по совершенствованию учебных планов, программ дисциплин, учебных и производственных практик, подготовке совместных учебников и учебных пособий, повышению квалификации научно-педагогических кадров.

УДК 378.095:63

СОВМЕСТНАЯ РАБОТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ – ЗАКАЗЧИКОВ КАДРОВ И УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ

Н. В. РАДОМАН, председатель СПК «Агрокомбинат «Снов»»
заместитель председателя Постоянной комиссии Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь по региональной политике и местному самоуправлению
Несвижский район, Минская область, Республика Беларусь

Кадровый потенциал агрокомбината.

В СПК «Агрокомбинат «Снов»» большое внимание уделяется вопросам кадрового обеспечения производства.

В целях повышения престижа труда в агрокомбинате уже многое сделано.

Создан агрогородок Снов с развитой социальной, инженерной и транспортной инфраструктурой. Осуществляется постоянная модернизация производства, реконструированы имеющиеся и построены новые современные молочно-товарные комплексы и перерабатывающие предприятия, обновляется и пополняется технический парк современными сельскохозяйственными машинами.

Сегодня цели и задачи, стоящие перед агрокомбинатом, могут быть успешно решены только при наличии профессиональных кадров.

Основным источником пополнения кадрового состава агрокомбината является подготовка специалистов с высшим, средним специальным и профессионально-техническим образованием по востребованным производством специальностям.

В агрокомбинате трудится 1910 человек, из них 279 специалистов. Из них 214 (77 %) руководящих работников и специалистов с высшим образованием, 62 (22 %) руководящих работников и специалистов со средним специальным образованием, 2 (0,7 %) специалистов с профессионально-техническим, 1 (0,3 %) со средним образованием. Среди руководящих работников и специалистов 8 % составляют лица пенсионного возраста.

За 2014–2018 годы в хозяйство прибыло 79 молодых специалистов, из них 24 с высшим образованием, 5 со средним специальным образованием и 50 с профессионально-техническим образованием. На сегодняшний день осталось работать 50 чел., или 68 %.

На сегодняшний день СПК «Агрокомбинат «Снов»» не испытывает потребности в специалистах и не имеет проблем с кадровым обеспечением хозяйства.

Система проводимой агрокомбинатом профориентационной работы по отбору профессионально ориентированной молодежи для поступления в учреждения аграрного образования на востребованные сельскохозяйственные специальности.

В целях подготовки специалистов и кадров рабочих профессий для своего производства в агрокомбинате ведется профориентационная работа с местной молодежью по отбору профессионально ориентированных школьников для поступления в аграрные вузы, колледжи и училища. В проведении Дня знаний 1 сентября и последнего звонка в школе участвует председатель СПК «Агрокомбинат «Снов»».

Учащиеся школ, расположенных на территории хозяйства, во время летних каникул помогают убирать урожай, знакомятся с производством и будущими профессиями.

С выпускниками школ, изъявившим желание обучаться в аграрных учреждениях образования, с учетом потребности в специалистах агрокомбинат заключает целевые договора. Так, все выпускники профессионально-технических лицеев, прибывшие на работу в хозяйство, обучались по целевым договорам агрокомбината.

Ежегодно с учащимися подшефных школ проводятся экскурсии на современных объектах производства. Учащиеся знакомятся с произ-

водством, посещая молочно-товарные комплексы, цех по переработке молока, мясоперерабатывающее производство и другие объекты, на которых главные специалисты и руководители структурных подразделений рассказывают молодежи о современном высокотехнологичном производстве.

Участие агрокомбината в подготовке специалистов для своего производства.

На базе СПК «Агрокомбинат «Снов»» с 2012 года работает учебно-практический центр подготовки студентов-аграрников к руководящей работе в организациях АПК Минской области, где студенты приобретают практические знания, навыки организации и управления сельхозпроизводством.

Всесторонне оценивают итоги обучения студенты представители комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Минского облисполкома, вуза и правление СПК «Агрокомбинат «Снов»». Лучшие студенты включаются в перспективный кадровый резерв Минского облисполкома.

Кроме того, студенты Белорусской государственной сельскохозяйственной академии проходят практический курс обучения на базе агрокомбината. Программа практики предусматривает участие как специалистов хозяйства, так и преподавателей вузов. Студенты имеют возможность осваивать новые технологии, работать на современной технике, знакомиться со всеми направлениями деятельности хозяйства, изучать на практике экономику сельскохозяйственного производства.

Агрокомбинат также является базовым хозяйством Белорусского государственного аграрного технического университета и Гродненского государственного аграрного университета для прохождения студентами производственной и преддипломной практики.

Специалисты агрокомбината имеют возможность оценивать уровень подготовки будущих специалистов, а также оказать практическую помощь в приобретении необходимых профессиональных навыков. С 2014 года практику прошло 292 студента.

Будущие молодые специалисты, зарекомендовавшие себя во время прохождения практики с положительной стороны, обладающие достаточно высоким уровнем подготовки и стремящиеся его повышать, приглашаются на работу после окончания учреждения образования.

Система работы по закреплению кадров в агрокомбинате.

За всеми молодыми специалистами, распределенными на работу в агрокомбинат, закрепляются наставники из числа опытных работников хозяйства.

Все иногородние молодые специалисты обеспечиваются общежитием, а семейным выделяются по мере строительства благоустроенные квартиры или дома.

Широко в СПК «Агрокомбинат «Снов»» развернуто жилищное строительство. В 2013 году введен в эксплуатацию 18-квартирный дом, в 2014 году еще один 18-квартирный дом, а в декабре 2015 года – еще два таких же дома. Семьи работников СПК «Агрокомбинат «Снов» получили ключи от 2 и 3 комнатных квартир со всеми удобствами. Также в 2016 году введено в эксплуатацию 20-квартирное общежитие семейного типа с 2 комнатными и 1-комнатными квартирами, которые разместились в реконструированном здании бывшей столовой. В 2017 году построено 5 домов усадебного типа. Строительство жилья продолжается и далее. В настоящее время строятся еще 8 домов усадебного типа.

Работают современный банно-прачечный комбинат, дом быта «Орхидея», два Дома культуры, школа искусств, стадион с трибунами на 500 мест, гостиница, бассейн, амбулатория, кафе, современный универсам в два этажа, сеть магазинов, детский развлекательный центр и другое.

Особое внимание уделяется оздоровлению работников организации и их детей. Все заявления работников на санитарно-курортное оздоровление и отдых удовлетворяются полностью.

В развитии духовных и физических сил работника, в укреплении его здоровья и формирования здорового образа жизни важную роль играет физическая культура.

В агрогородке Снов работает спортивно-оздоровительный центр (фитнес-центр, тренажерный зал, бильярдный зал). Здесь занимаются группы по фитнесу, армреслингу, группы «Здоровье» среди взрослых свыше 40 лет, группа восточных единоборств, могут посетить все желающие, у которых есть интерес позаниматься на тренажерах, поднять штангу, гирию, поиграть в теннис. Центр обустроен в современном стиле: зеркала, телеэкран, тренажеры, оборудование для музыкального сопровождения занятий, маты, мячи, обручи и другое. Посещают спортивно-оздоровительный центр более 250 человек. Еще один подобный спорткомплекс работает в деревне Слобода, где также проводятся занятия по мини-футболу, волейболу, баскетболу, настольному теннису, работает тренажерный зал.

В СПК «Агрокомбинат «Снов»» имеется бассейн, который открыт в декабре 2011 года после капитального ремонта (построен бассейн в 1978 году). Работники организации имеют возможность посещать бассейн по бесплатному абонементу. В бассейне проходят различные спортивные соревнования, в том числе и республиканского уровня.

Более 25 % работников хозяйства принимают активное участие в различных спортивных мероприятиях.

Для развития творческих способностей работников предприятия организована художественная самодеятельность: ансамбль песни и танца «Вяночак», вокальная группа «Акцент», духовой оркестр, инструментальный ансамбль, которые выступают не только в агрокомбинате, но и на концертах в районе и области, работают кружки по интересам.

Повышение профессионального уровня руководящих работников и специалистов с учетом внедрения современных технологий производства продукции в агрокомбинате.

Специалисты предприятия систематически посещают семинары, курсы, конференции, конгрессы, выставки, в том числе международные, где происходит обмен опытом, есть возможность увидеть достижения партнеров, новинки конкурентов.

Специалисты мясоперерабатывающего производства неоднократно посещали семинары в Германии в городе Валлуф, организованные компанией «VAN HEES» (Германия) и компанией ООО «Викос» (Беларусь) на базе научно-практического техникума VAN HEES. Так, начальник колбасного цеха в 2014 году посетила семинар по теме «VAN HEES Ноу-Хау – гарантия успеха», а в 2015 году главный технолог посетил семинар по теме «VAN HEES – Традиции качества».

В июне 2013 года главный ветврач хозяйства принял участие в Международном ветеринарном конгрессе в городе Белек (Турция) по теме «Актуальные вопросы промышленного свиноводства в условиях современного рынка», организованный ООО «Интервет» и международной корпорацией «MSD Animal Health», которая занимается разработкой, производством и экспортом широкого ассортимента ветеринарных препаратов и услуг.

Главный ветврач хозяйства постоянно принимает участие в научных конференциях, которые проходят в Национальном институте ветеринарии в городе Пулавы (Польша). Конференции проходили по темам: «Важные практические аспекты борьбы с существующими заболеваниями свиней», «Оптимально: технологии, генетика и здоровье – основы рентабельности выращивания свиней», «Критические моменты в выращивании свиней».

Начальник птицефермы принимал участие в конференции по птицеводству в городе Белек (Турция) по теме «Уменьшение применения кормовых антибиотиков и увеличение использования пробиотиков и пребиотиков», организованный ООО «Интервет».

Каждый специалист после посещения семинаров, курсов докладывает на оперативных совещаниях о результатах обучения, также специалисты отчитываются на совещаниях «День качества», заслушивается информация об инновационных направлениях в деятельности предприятий промышленности, намечаются и планируются мероприятия по их внедрению.

Так, на мясоперерабатывающем производстве для производства колбасных изделий были внедрены инновационные текстильные оболочки Vetex, произведенные на основе искусственного шелка (вискозы) и хлопка с дополнительным барьерным покрытием, позволяющие при сохранении натурального внешнего вида повысить сроки годности колбасных изделий до 20 суток без применения консервантов и пищевых добавок, минимизировать потери при термической обработке, добиться легкосъемности колбасной оболочки, устойчивости к деформации, отсутствию отслоений и морщин колбасных изделий.

В цехе по производству комбикормов при производстве комбикормов для свиноводческого комплекса стали использоваться новые инактиваторы микотоксинов «Миназель плюс», «Асид Лак», что повысило эффективность вакцинации свиней, тем самым обеспечивается поддержка иммунной системы животных, улучшается их здоровье и продуктивность, также уменьшились затраты на производство продукции.

На птицеферме стали использоваться пробиотики и пребиотики «Тойцерин» и «Биоплюс 2Б» в кормлении цыплят-бройлеров, что позволило повысить продуктивность птицы, обеспечить лечебно-профилактическую защиту их организма от патогенных факторов влияния внешней среды, так как пробиотики и пребиотики оказывают положительное влияние на формирование в организме цыплят-бройлеров здорового микробиоценоза, который способствует повышению переваримости и усвояемости питательных и биологически активных веществ комбикормов.

С целью обмена опытом по решению технологических вопросов, модернизации оборудования специалисты предприятия посещают различные предприятия Республики Беларусь. Среди них: ОАО «Слонимский мясокомбинат», ОАО «Лидский мясокомбинат», ОАО «Пинский мясокомбинат», ОАО «Гродненский мясокомбинат», ОАО «Слуцкий

сыродельный комбинат», ООО «Несвижский завод детского питания», ОАО «Барановичхлебопродукт».

Успехи СПК «Агрокомбинат «Снов»» известны далеко. К нам также едут учиться, перенимать опыт и просто посмотреть уровень жизни наших людей делегации не только из Беларуси, но и из ближнего и дальнего зарубежья: России, Литвы, Армении, Азербайджана, Туркменистана, Польши, Китая, Республики Союза Мьянмы. Они интересуются не только производственными делами, но и условиями работы наших людей, уровнем их жизни, социально-бытовой обстановкой.

Сегодня динамично развивающемуся производству агрокомбината нужны специалисты, владеющие знаниями инновационных высокоэффективных технологий, умением организовать производство и реализовать произведенную продукцию.

Нужны новые подходы к организации подготовки и повышения квалификации кадров, позволяющие оперативно изучать современные технологии, их элементы и быстро внедрять в производство. Одним из них видится создание Образовательного центра кадров АПК на базе Белорусской государственной сельскохозяйственной академии, где будут обобщаться производственный опыт, имеющийся в аграрной отрасли Беларуси и России, научные знания и через обучение кадров далее внедряться в производство. Это позволит обеспечить производство высококачественной и конкурентоспособной продукции, повысить благосостояние работников отрасли.

УДК 37.018.46:631.145

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КАДРЫ И СОВРЕМЕННАЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР В ПОВЫШЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ РАБОТНИКОВ АПК И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

Н. С. ЯКОВЧИК, д-р с.-х. наук, д-р экон. наук, профессор, директор ИПК и ПК АПК
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

Вопросы необходимости консолидации в геополитическом контексте развития Беларуси и России стоят сегодня очень остро, поскольку этого требует поступательный ход социального и экономического развития

двух стран. Однако созидательные процессы в рамках Союзного государства не будут эффективно двигаться вперед без учета развития всех сфер интеграции сообщества. Поэтому существенным, на наш взгляд, является обращение сегодня не только к вопросам экономического и технологического взаимодействия, но и аспектам сотрудничества в области образования.

Опыт развитых стран показывает, что успешное развитие экономики, в том числе цифровой, обеспечивается в первую очередь на основе опережающей подготовки кадрового потенциала. Создание системы непрерывного образования, смысл которой «образование через всю жизнь», стал ответом на вызовы времени. Мировые тенденции свидетельствуют о стремительных процессах глобализации в этой сфере.

В эпоху информационных технологий темпы технологического развития ускоряются буквально ежедневно. То, что было актуальным еще год назад, быстро становится безнадежно устаревшим.

По расчетам Всемирного банка реконструкции и развития экономический рост в странах с переходной экономикой зависит:

- на 16 % от наличия физического капитала;
- на 20 % – от природно-климатических условий страны;
- и на 64 % от человеческого фактора.

Выбор нашими странами инновационного пути развития аграрного сектора экономики поставил задачу принципиально иного кадрового обеспечения АПК Беларуси и России.

Специалисты, работающие в отрасли, должны владеть новейшими научными достижениями, передовым отечественным и зарубежным опытом в организации, технологиях и управлении сельскохозяйственным производством, уметь отслеживать эти достижения и непрерывно обучаться, осваивая и внедряя опыт эффективного хозяйствования, быть готовыми к работе с современными цифровыми технологиями.

В этой связи для обеспечения согласованной политики в сфере образования, создания условий для сотрудничества при подготовке специалистов и научных кадров, обмена научно-технической информацией, сегодня на уровне государственных органов, научных организаций и учреждений образования ведется определенная работа по формированию единого образовательного пространства в рамках Союзного государства.

Но для повышения конкурентоспособности национальных образовательных систем следует:

проявлять активность в области дополнительного образования, которое наиболее оперативно формирует интеллектуальный ресурс различных сфер экономики;

участвовать в реализации проектов регионального партнерства;

расширять и углублять научные исследования.

По нашему мнению, в условиях развивающейся интеграции двух стран каждому специалисту АПК, заинтересованному в поддержании своего уровня профессиональной компетентности на рынке труда, необходимо предоставить возможность не реже одного раза в 3–5 лет проходить обучение по программам повышения квалификации, стажировки или профессиональной переподготовки, доступ к учебным материалам, мнениям экспертов, передовому опыту России, Беларуси и других стран.

Поэтому нам необходимы:

совместные действия по подготовке профессорско-преподавательского состава как для основного, так и дополнительного образования, владеющего перспективными направлениями и достижениями в научной, образовательной и производственной сферах Беларуси и России;

согласованные учебные программы для подготовки и повышения квалификации специалистов;

мобильность участников образовательного процесса; укрепление и совместное использование материальной базы системы образования наших государств, производственных площадок для практического обучения.

В Союзном государстве создается современная база подготовки специалистов для агропромышленного комплекса, однако не в полной мере используются имеющиеся возможности потенциала профессорско-преподавательского состава, материальных ресурсов и научных разработок особенно при реализации концепции непрерывного образования. Надо констатировать, что в дополнительном образовании система, соответствующая международным требованиям, формируется каждой страной в отдельности. Общая Концепция Союзного государства отсутствует.

В ноябре 2012 года седьмой ежегодный Форум проектов Программ Союзного государства одобрил Концепцию Программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства, инициаторами и разработчиками которой были Российская академия кадрового обеспечения АПК (РАКО) и Белорусский государственный аграрный технический университет (БГАТУ),

имеющие опыт долговременного и плодотворного сотрудничества учреждений дополнительного образования.

Финансирование Программы планировалось осуществлять за счет средств бюджета Союзного государства в соответствии с Порядком его формирования и исполнения, а также иных источников.

Однако решение о разработке Программы не было поддержано соответствующими министерствами Российской Федерации и Республики Беларусь (Министерством образования, Минэкономики, Минфинном).

Сегодня очевидно, что обсуждаемый вопрос не только актуален, но и постоянно обостряется.

За последние пять лет около 500 преподавателей, руководителей и специалистов АПК из разных регионов России прошли обучение по образовательным программам повышения квалификации, стажировки в нашем институте. Аграрии Беларуси также с большим интересом изучают опыт ведения сельскохозяйственного производства в России.

На наш взгляд, в условиях формирования выдвинутых временем новых компетенций необходимо кардинальным образом изменить процесс профессиональной подготовки и повышения квалификации кадрового потенциала АПК в интересах Союзного государства и в кратчайшие сроки возвратиться к разработке и принятию Программы профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства.

Для достижения цели предлагаемого проекта Программы необходимо создать образовательные центры кадров АПК основными задачами которых будут:

1. Организация подготовки и повышения квалификации преподавателей систем дополнительного образования, руководящих работников, кадрового резерва и специалистов АПК России и Беларуси со стажировкой (при необходимости) в развитых европейских странах и последующей их сертификацией.

2. Разработка принципов и механизмов системы непрерывного образования кадров АПК Союзного государства.

3. Разработка единых профессиональных стандартов для руководителей и специалистов АПК Беларуси и России на основе международных и национальных стандартов качества.

4. Создание единой учебно-методической базы системы дополнительного аграрного образования и разработка типовых учебных программ и методических рекомендаций по профессиональной подготовке и повышению квалификации кадров по различным направлениям.

5. Формирование и актуализация базы данных наиболее эффективных инновационных инвестиционных проектов в АПК обоих государств.

В ходе реализации Программы предполагается:

а) обеспечивать ежегодно 20 % непрерывности обучения руководящих работников и специалистов с учетом новейших достижений науки и передового опыта, при максимальном использовании научного потенциала и материально-технической базы научно-практических центров в сфере АПК в Беларуси и России, а также эффективно работающих сельскохозяйственных организаций;

б) организовывать в учреждениях образования Союзного государства направления подготовки руководящих кадров и специалистов, в том числе в дистанционной форме обучения, способных работать в условиях цифровой экономики исходя из потребности сельскохозяйственных отраслей;

в) разрабатывать и издавать единую учебно-программную документацию, учебные пособия, учебники, обеспечивать учебный процесс методическими и дидактическими материалами с учетом новых подходов к подготовке резерва кадров в управленческой, инновационной и предпринимательской деятельности.

По нашему мнению, реализации инициатив отдельных структур недостаточно. К этой проблеме необходим системный подход двух государств, при условии устойчивого финансирования проводимой работы из бюджета Союзного государства, так как существует их взаимная заинтересованность в обучении специалистов на базе сельскохозяйственных организаций и предприятиях АПК России и Беларуси.

По оценке экспертов каждый рубль, вложенный в развитие персонала, приносит от 3 до 8 рублей прибыли (например, в компании Motorola каждый доллар приносит 33 доллара прибыли). Таким образом, приобретение новых знаний это самый эффективный вид инвестиций.

Мы убеждены, что реализация Программы позволит:

использовать имеющийся потенциал профессорско-преподавательского состава обеих стран в подготовке специалистов при реализации концепции непрерывного образования;

вывести на принципиально новый уровень профессиональную компетентность преподавателей, руководящих кадров и специалистов АПК Союзного государства, способных к разработке и реализации инновационных инвестиционных проектов;

разработать и внедрить единую систему непрерывного образования в аграрной сфере в условиях интенсивного развития интеграционных процессов России и Беларуси, что в конечном итоге будет способствовать:

расширению возможностей использования материальной базы в обучении преподавательских кадров и специалистов АПК двух государств;

изучению и внедрению современных инновационных технологий;

формированию кадрового потенциала в соответствии с качественно новыми целями и задачами развития сельских территорий;

достижению сбалансированности спроса и предложения на аграрном рынке труда;

устойчивому росту производства продукции АПК и ее экспортного потенциала;

устранению имеющихся разногласий в вопросах экспорта-импорта продукции;

обеспечению продовольственной безопасности двух дружественных стран и росту благосостояния населения.

Уверены, что Программа способствовала бы разработке и внедрению в АПК Союзного государства политики информационного взаимодействия, а также сокращению периода от перехода знаний в производство конкурентоспособного товара и его выгодную реализацию.

УДК 37.018.46:631.145(470.325)

ОБ ОПЫТЕ И ПЕРСПЕКТИВАХ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КАДРОВ АПК В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

В. Я. РОДИОНОВ, канд. экон. наук
ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ»,
г. Белгород, Россия

В условиях динамично развивающегося аграрного производства, возрастающих требований к подготовке сельскохозяйственных специалистов важнейшими направлениями формирования кадров АПК является непрерывное углубление и обновление знаний, совершенствование их профессиональной компетенции. При прочих равных инвестиционных возможностях в условиях стремительного развития технологий уровень образованности специалистов, соответствия их знаний современным потребностям, как правило, есть тот лимитирующий фактор, который сегодня определяет уровень развития АПК.

Обладая 1 % пашни и 1 % населения, Белгородская область производит почти 5 % общероссийского объема сельскохозяйственной про-

дукции, а по мясу – более 20 % и многие годы остается лидером аграрного производства в России. В 2017 году объем валовой продукции, произведенной всеми категориями хозяйств, превысил 240 млрд рублей, или в расчете на один гектар пашни свыше 160 тысяч рублей. Это самый высокий показатель в России.

В 2017 году мясным кластером области произведено более 1 млн 700 тысяч тонн мяса. Отрадно, что с каждым годом увеличивается объем производства в молочном животноводстве. В настоящее время продуктивность превысила 7000 кг от одной коровы. Среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве по итогам года составила 31,5 тысячи рублей (около 500 долларов США), что более чем на 8 % выше среднеобластного уровня заработной платы. Добиться такого результата позволила, в том числе, и грамотная кадровая политика руководства области и крупных сельхозпроизводителей, прежде всего в системе послевузовского образования.

Одним из важнейших факторов инновационного развития аграрного сектора в условиях ограниченности качества трудовых ресурсов, является обеспечение непрерывности и системности дополнительного профессионального образования. Постоянное углубление и обновление знаний, совершенствование профессиональных навыков и компетенции являются важнейшими направлениями формирования кадров АПК.

Примером формирования инновационного образовательного пространства является система непрерывного аграрного образования, реализуемая в Белгородской области. Главным ее звеном является Белгородский государственный аграрный университет им. В. Я. Горина.

С учетом реалий сегодняшнего дня, на основе анализа международного опыта, в нашем университете была создана многоуровневая модель повышения профессионального мастерства специалистов по наиболее оптимальным и востребованным для региона направлениям образовательной деятельности.

Важнейшим элементом непрерывного аграрного образования является профессиональная переподготовка и повышение квалификации специалистов.

В институте переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса Белгородского ГАУ за 2017 года прошли обучение 2445 руководителей и специалистов по 76 программам, причем более 60 % занятий осуществлялась с выездом непосредственно в районы. Ежегодно реализуется несколько новых направлений, среди которых – внедрение системы «Меркурий», «Азбука сельского предпринимате-

ля», развитие кооперации, технологии точного земледелия. Институтом организованы поездки по изучению передового опыта Краснодарского края, республики Татарстан, Липецкой, Ростовской областей. К нам приезжали на учебу руководители хозяйств Ярославской, Тюменской, Иркутской областей.

Дополнительное профессиональное образование является наиболее адаптивной, мобильной частью аграрного образования. В нашем институте широко внедряются инновационные методы обучения – он-лайн лекции специалистов со всей России, стажировки, элементы дистанционного обучения. Время досок и мела осталось в прошлом, за новыми технологиями в ДПО-будущее и наш институт готов к этим вызовам.

Руководители крупных агрохолдингов области понимают значение совершенствования профессиональных качеств своих специалистов. Именно поэтому в настоящий момент инновационные образовательные программы повышения квалификации, реализуемые в нашем институте, востребованы, актуальны и, как никогда, отвечают реалиям сегодняшнего дня.

С учетом потребностей АПК региона, важная задача нашего Института состоит в переподготовке и повышении квалификации топ-менеджеров для новейших животноводческих комплексов Белгородской области. Ориентированное на практический опыт обучение управленцев данного профиля, осуществляется не только на базе ведущих животноводческих хозяйств России, но и дополняется стажировкой на передовых сельскохозяйственных предприятиях зарубежья, прежде всего, Республики Беларусь.

Сотрудничество между нашим университетом и республикой Беларусь осуществляется посредством повышения квалификации руководителей и специалистов Белгородской области на базе Белорусского ГАТУ по актуальным проблемам сельскохозяйственного производства.

За последние годы 118 белгородцев выезжали на учебу в Минск. Рассматривался широкий спектр вопросов, касающихся организации ветеринарной службы в соответствии с требованиями Таможенного союза, развитие молочного животноводства, аквакультуры, кооперативных связей. Главы местного самоуправления и специалисты районных администраций ознакомились с опытом республики Беларусь в области устойчивого развития сельских территорий и их экологической безопасности.

Стоит заметить, что в свою очередь и Белгородская область является привлекательным регионом для изучения передового опыта. На базе

Института переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса Белгородского ГАУ за прошедшие годы повысили свою квалификацию более 120 руководителей и специалистов крупных агропромышленных интегрированных структур республики Беларусь.

В нашей области принята программа перехода земледелия на биологическую основу, реализация которой повысила урожайность, способствовала воспроизводству почвенного плодородия, экологичности возделывания сельскохозяйственных культур. Представляется, что наш опыт был бы интересен и для хозяйств Беларуси. Также видится перспектива обмена выступлениями передовых ученых и успешных руководителей Белгородской области и республики Беларусь на курсах повышения квалификации в режиме телетрансляций, он-лайн конференций или по скайпу. Техническое оснащение наших вузов позволяет это реализовать. В настоящее время достигнута договоренность о взаимном приеме представительных делегаций по наиболее актуальным проблемам АПК. Таким образом, взаимовыгодное сотрудничество будет продолжено во благо республики Беларусь и Белгородской области Российской Федерации.

УДК [378.095:63]:339.923

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОЮЗНОМ ГОСУДАРСТВЕ, ОТВЕЧАЮЩЕГО ТРЕБОВАНИЯМ СОВРЕМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В. Г. ШАФИРОВ, канд. юр. наук, врио ректора;
О. Е. ЛОМАКИН, д-р экон. наук, канд. техн. наук, первый проректор
ФГБОУ ДПО РАКО АПК
г. Москва, Россия

Одной из основных задач, которые необходимо решить, является задача – совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса.

Реализация данной задачи позволит снизить технологические риски в продовольственной сфере и повысить качество отечественной сельскохозяйственной продукции на основе научно-технологического

обеспечения развития агропромышленного комплекса на долгосрочную перспективу.

Приведем некоторые данные по Российской Федерации.

За последние пять лет численность специалистов на селе уменьшилась на 5,1 %, главных специалистов – на 14,1 %. Больше всего в сельских организациях не хватает ветеринаров, зоотехников и агрономов.

Удельный вес жителей села – 26 %, но в сельских поселениях проживает 36 % всех российских безработных.

Последние пять лет заработная плата в сельском хозяйстве балансирует вокруг отметки 50 % по отношению к среднероссийскому уровню, не обеспечивая ни воспроизводства рабочей силы, ни стимулирования труда.

В 2016 году имели господдержку 3665 (4500 – 2017 г.) крестьянских (фермерских) хозяйств (136 700), 164 – с.-х. кооператива (4000).

В 2016 году в с.-х. организациях работало около 2 млн человек.

Разработка и реализация технологий обеспечения эффективной подготовки кадров для АПК в России следует из выполнения следующих положений:

Указа Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» от 21 июля 2016 года № 350;

Указа Президента Российской Федерации «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» от 1 декабря 2016г. № 642.

Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года № 204;

Постановления Правительства Российской Федерации «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы» № 996 от 25 августа 2017 года;

Постановлением Правительства Российской Федерации «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы » № 717 от 14 июля 2012 года.

Цель и задачи обеспечения эффективной подготовки кадров для АПК.

Цель – во исполнение Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы проведение исследований и разработка на этой основе программы совершенствования системы дополнительного профессионального образования кадров

для агропромышленного комплекса, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса.

Достижение поставленной цели обеспечивается решением следующих научных задач:

- оценка потенциала существующей системы дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса для решения задач Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы;

- определение модулей, требующих разработки для совершенствования системы дополнительного профессионального образования с целью решения задач Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы с учетом потенциала существующей системы ДПО;

- разработка системы мероприятий совершенствования дополнительного профессионального образования, обеспечивающей решение задач Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы;

- разработка дорожной карты реализации программы совершенствования системы дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса на 2017–2025 годы, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса.

Основное практическое назначение планируемых результатов.

Разработка программы совершенствования системы дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса на 2017–2025 годы, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса позволит эффективно решать ключевые задачи Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, включая:

- формирование условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, необходимых для создания технологий, продукции, товаров и оказания услуг, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса;

- привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс;

- создание и внедрение технологий производства семян высших категорий (оригинальных и элитных) сельскохозяйственных растений, племенной продукции (материала) по направлениям отечественного растениеводства и животноводства, имеющим в настоящее время вы-

сокую степень зависимости от семян или племенной продукции (материала) иностранного производства;

- создание и внедрение технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения;

- разработка современных средств диагностики патогенов сельскохозяйственных растений;

- создание и внедрение технологий производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения для применения в сельском хозяйстве;

- создание и внедрение современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;

- разработка современных методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала.

В настоящее время передача научных и (или) научно-технических результатов в целях развития сельского хозяйства обеспечивается, в том числе 54 учреждениями высшего и 22 учреждениями дополнительного профессионального образования, 146 малыми инновационными предприятиями, 30 учебно-опытными хозяйствами, 548 центрами сельскохозяйственного консультирования.

В ведении Минсельхоза России находятся 22 учреждения дополнительного профессионального образования.

Общая численность сотрудников учреждений составляет 1 225 чел.

Общее количество слушателей, прошедших повышение квалификации и переподготовку кадров, составило 35 863 чел.

Основные категории слушателей, прошедших обучение (по более 450 программам) в учреждениях ДПО Минсельхоза России по профессиональной переподготовке и повышению квалификации – в 2017 году:

- руководители с.-х. предприятий – 1 808 чел.

- специалисты инженерной службы – 1 703 чел.

- специалисты экономической службы – 671 чел.

- специалисты бухгалтерской службы – 1 322 чел.

- специалисты агрономической службы – 1 516 чел.

- специалисты зоотехнической службы – 1 829 чел.

- специалисты ветеринарной службы – 3 042 чел.

- специалисты кадровой службы – 429 чел.

- фермеры и руководители малых форм хозяйствования – 1 668 чел.

Основные направления деятельности Российской академии кадрового обеспечения агропромышленного комплекса в 2017 году.

Количество слушателей, получивших образовательные услуги Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса» (ФГБОУ ДПО РАКО АПК) (Далее – Академия) в 2017 году, составило 3218 человек, в том числе – профессиональная переподготовка – 189 человек, повышение квалификации – 3029 человек.

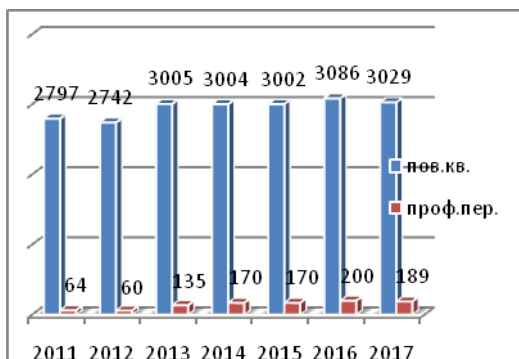


Рис. 1. Динамика обучаемых в Академии по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки по годам

Во исполнение письма Департамента научно-технологической политики и образования Минсельхоза России от 24.11. 2017 г. № 13/2473 в Академии создано новое структурное подразделение – Мониторинговый центр координации образовательной деятельности учреждений дополнительного профессионального образования подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации (Мониторинговый центр).

Минсельхоз РФ определил Академию **МОНИТОРИНГОВЫМ ЦЕНТРОМ** в соответствии с задачей «совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса» в рамках «Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы».

Стратегические направления деятельности Мониторингового центра:

– выполнение функций координации образовательной деятельности учреждений дополнительного профессионального образования подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации;

– выполнение междисциплинарных научных исследований по вопросам развития АПК, включая вопросы совершенствования системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса, ориентированных на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса;

– оценка соответствия систем менеджмента качества в сфере ДПО АПК;

– расширение международного сотрудничества в сфере ДПО для реализации совместных проектов для АПК;

– развитие консалтинговых услуг в сфере проектной, образовательной и научно-исследовательской деятельности, в том числе в процессах коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов и продукции для агропромышленного комплекса.

Научная деятельность Академии базируется на научно-исследовательских разработках, направленных на обеспечение высококвалифицированными кадрами и повышение эффективности развития АПК.

Была собрана и введена в базу данных информация по 83 субъектам Российской Федерации из четырех форм ведомственного статистического наблюдения, произведены расчеты различных показателей, изданы сборники аналитических материалов (формат А3, 340 стр., 115 таблиц).

Проведенный комплексный анализ численности, состава и движения кадров сельскохозяйственных организаций Российской Федерации за период 2001–2017 гг. позволил определить основные тенденции изменения их профессионально-квалификационной и возрастной структуры.

Проанализирован количественный и качественный состав кадров массовых профессий сельскохозяйственных организаций Российской Федерации. Обоснована необходимость повышения их профессионального уровня для работы в условиях инновационного развития отрасли, внедрения современных и перспективных технологий, технического переоснащения производства.

Произведена оценка процесса подготовки и трудоустройства молодых специалистов и рабочих, которая выявила несбалансированность между профессиональной подготовкой специалистов и потребностями рынка труда. Проблема трудоустройства молодежи после получения

профессиональной подготовки требует комплексного решения с участием государства, работодателей, образовательных организаций с учетом различных аспектов трудовой мотивации молодежи.

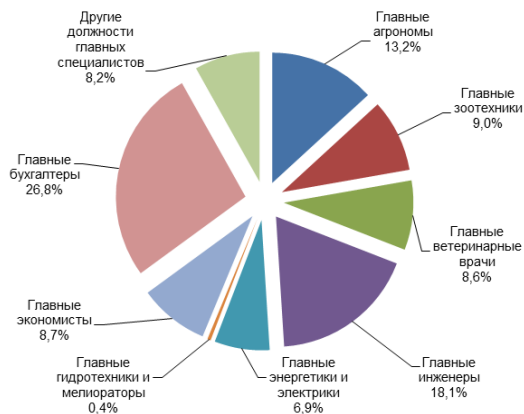


Рис. 2. Распределение главных специалистов сельскохозяйственных организаций по специальностям (Российская Федерация, 2016 г.)

Ниже приведены некоторые данные, полученные Академией в результате проведения НИР, о кадровом обеспечении АПК на начало 2017 года:

на 2016 год на должностях главных специалистов всех специальностей трудится 51458 человек;

на начало 2017 года среди главных специалистов больше всего было представлено должностей главных бухгалтеров – 26,8 %, главных инженеров – 18,1 %, главных агрономов – 13,2 %, главных зоотехников – 9,0 % и ветеринарных врачей – 8,6 %, которые являются ведущими специалистами и обеспечивают руководство своими службами;

в 2016 году на 100 хозяйств приходилось 193 главных специалиста (в 2015 году – 204), в том числе 52 главных бухгалтера (в 2015 году – 56), 35 главных инженеров (в 2015 году – 37), 25 главных агрономов (в 2015 году – 28), по 17 – главных зоотехников, главных ветврачей и главных экономистов (в 2015 году – 19);

в 2016 году в с.-х. организациях работало около 2 млн человек.

О перспективах развития систем профессионального аграрного образования в Союзном государстве, отвечающего требованиям современного производства.

Основанием для разработки концепции Программы профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства на 2020–2024 гг. являются:

- договор о создании Союзного государства России и Беларуси (подписан 8 декабря 1999 г., вступил в силу 26 января 2000 г.);
- соглашение о сотрудничестве в области повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов государств – участников содружества независимых государств (подписано в г. Ялте 25 мая 2007 г., вступило в силу 25 февраля 2008 г.);
- концепция программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного Государства Беларуси и России на 2015–2019 гг.

Российская Академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса, совместно с Институтом повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса Учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», активно принимала участие в разработке Концепции программы профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного Государства Беларуси и России на 2015–2019 гг.

Обладая большим научным потенциалом, Россия и Беларусь имеют все возможности для того, чтобы войти в число лидеров в сфере развития современного аграрного производства.

В целях эффективного решения актуальных проблем в аграрном образовании, считаем целесообразным выполнение следующих приоритетных задач:

разработка и реализация Программы профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства Беларуси и России на 2020–2024 гг.;

создание Образовательных центров кадров АПК, где будут аккумулироваться и анализироваться все научные знания и передовой производственный опыт, трансформироваться в образовательный процесс и далее внедряться в производство.

Учитывая задачи, поставленные перед образовательными центрами, в части интеграции накопленного и собранного научно-технического, производственного, образовательного потенциала в конкретные аграрные производства, наиболее целесообразным является создание образовательного центра кадров АПК, со стороны Российской Федерации – на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская академия кадрового обеспечения агропро-

мышленного комплекса». На Академию распоряжением Правительства РСФСР от 17 августа 1990 г. № 1007-р возложена координация и научно-методическое обеспечение деятельности системы образовательных учреждений дополнительного профессионального образования агропромышленного комплекса, состоящей из 22 учреждений, что позволит с высокой степенью оперативности довести до конечного потребителя во всех регионах Российской Федерации инновационные решения, сформированные в рамках деятельности центра.

УДК 001.83:378(470+571)+476)

СОТРУДНИЧЕСТВО И ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ И БЕЛАРУСИ

С. А. ТАРАСЕНКО, канд. с.-х. наук, доцент, проректор по научной работе
УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

Важнейшей составляющей сотрудничества Беларуси и России в области научно-инновационной деятельности является создание и функционирование образовательных центров работников АПК, где в полной мере могут быть реализованы научные достижения и опыт передовых сельскохозяйственных предприятий двух государств.

Актуальность создания таких центров обуславливается, с одной стороны, достаточно высоким уровнем сельскохозяйственного производства в Беларуси и России в расчете на душу населения (табл. 1), с другой – необходимостью значительного повышения эффективности агропромышленных комплексов двух стран, исключением затратного способа ведения сельскохозяйственного производства.

**Таблица 1. Производство сельскохозяйственной
продукции на душу населения, кг**

Страна	Зерно	Молоко	Мясо	Картофель
Германия	534	342	80	325
Англия	398	250	65	288
Италия	383	218	71	326
Австрия	615	428	60	370
Бельгия	256	340	173	415
Беларусь	785	752	123	630

Агропромышленный комплекс Российской Федерации, производство в год:

- более 100 млн тонн зерна;
- свыше 30 млн тонн корнеплодов сахарной свеклы;
- 30 млн тонн клубней картофеля;
- 15 млн тонн овощей;
- 8 млн тонн семян подсолнечника;
- свыше 8 млн тонн мяса скота и птицы;
- 30 млн тонн молока;
- 40 млрд яиц.

Известное выражение «Общество не имеет дальнейших перспектив, если 90 % прироста производства и повышения эффективности не связано с научными и инновационными разработками» – в полной мере относится к агропромышленному комплексу и функционированию образовательных центров. Успех любой деятельности обуславливается наличием трех составляющих – кадровым составом, материально-технической базой и финансированием.

Кадровый состав учреждений высшего аграрного образования Беларуси соответствует задачам повышения эффективности научных исследований и реализации законченных научных разработок в сельскохозяйственное производство Республики Беларусь (табл. 2).

Таблица 2. Кадровый потенциал учреждений высшего образования аграрного профиля Республики Беларусь

Показатели	БГСХА	БГАТУ	ВГАВМ	ГГАУ	Всего
Всего ППС	529	429	330	324	1612
Доктора наук	28	31	27	17	103
Кандидаты наук	239	186	169	148	742
Доля ППС с ученой степенью, %	50,4	50,5	59,3	50,9	52,7

Аграрные университеты обладают современной материально-технической базой, включающей научно-исследовательские институты, лаборатории, центры и объекты инновационной инфраструктуры (табл. 3).

Таблица 3. Структура научных подразделений учреждений высшего аграрного образования Республики Беларусь

Показатели	БГСХА	БГАТУ	ВГАВМ	ГГАУ	Всего
Научно-исследовательские институты	–	1	1	–	2
Научно-исследовательские лаборатории	4	14	9	3	30
Научные центры	5	–	–	4	9
Инновационные структуры	1	1	1	2	5

В настоящее время существуют разносторонние направления сотрудничества Беларуси и России. Основными направлениями научного и инновационного сотрудничества аграрных вузов Республики Беларусь и Российской Федерации являются:

- биотехнология в животноводстве;
- ветеринарная медицина;
- селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур;
- техническое обеспечение сельскохозяйственного производства;
- интенсивные технологии в животноводстве и растениеводстве.

Аграрная наука Республики Беларусь характеризуется значительным выходом научно-технической продукции.

За предыдущие 5 лет (2013–2017 гг.) вузами:

- создано 73 сорта зерновых, овощных, кормовых культур, а также пряно-ароматических и декоративных растений;
- разработано 343 ветеринарных препарата;
- сконструировано 80 новых узлов и агрегатов машин;
- разработано 16 программных обеспечений и 44 технологии;
- подготовлено 50 стандартов и технических условий;
- получено 415 патентов на изобретения и 543 патента на полезную модель.

Вместе с тем для повышения эффективности совместной научно-инновационной деятельности учреждений аграрного образования Беларуси и России предлагается:

1. В структуре создаваемого Образовательного Центра кадров АПК предусмотреть формирование центров коллективного пользования уникальным лабораторным оборудованием с использованием материально-технической базы науки аграрных вузов Беларуси и России.

2. В рамках создаваемого Образовательного Центра кадров АПК расширить объемы финансирования совместных научных исследований за счет средств Союзного Государства и Фондов фундаментальных научных исследований Беларуси и России.

3. Для реализации законченных научных разработок в АПК Беларуси и России предусмотреть создание в Образовательном Центре кадров АПК объектов инновационной инфраструктуры (центров трансфера технологий, технологических парков и т. п.).

УДК [378.095:332.3]:339.923(470+571)

**ВЫСШЕЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ
СОТРУДНИЧЕСТВА В СОЮЗНОМ ГОСУДАРСТВЕ
И СО СТРАНАМИ СНГ**

С. Н. ВОЛКОВ, академик РАН, ректор;
Д. А. ШАПОВАЛОВ, д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»,
г. Москва, Россия

Вопросы продовольственной безопасности являются приоритетными для Союзного государства. Сельскохозяйственная отрасль обеспечивает 7,5 % ВВП республики Беларусь и около 5 % ВВП Российской Федерации.

Для инновационного развития сельскохозяйственного производства необходимо и модернизация агрообразования, направленного на подготовку специалистов владеющих современными цифровыми и интеллектуальными технологиями. При этом важную роль играет подготовка специалистов в области землеустройства и кадастров обеспечивающих эффективную систему управления земельными ресурсами страны. Особенно остро этот вопрос стоит для Российской Федерации, где при наличии огромных земельных ресурсов эффективность их использования в ряде регионов крайне низка. По данным Росреестра, в структуре земельного фонда страны по состоянию на 01.01.2018 года числится 383,2 млн гектаров земель сельскохозяйственного назначения, в том числе 197,8 млн гектаров сельскохозяйственных угодий, из них 116,2 млн гектаров пашни. Площадь используемых земель сельскохозяйственного назначения составляла 331,4 млн гектаров.

Вместе с тем, по сравнению с 1990 годом, в сельском хозяйстве перестало использоваться 31,8 млн гектаров сельскохозяйственных угодий, площадь посевных площадей уменьшилась на 35 млн гектаров; площадь орошаемых и осушенных земель сократилась на 2,7 млн гектаров, а из имеющихся 11,26 млн гектаров мелиорируемых площадей 3,70 млн гектаров (32,9 %) находится в неудовлетворительном состоянии; бесхозными и неучтенными являются 13,1 млн гектаров невостребованных земельных долей; 11,6 млн гектаров сельскохозяйственных угодий фонда перераспределения; 7,9 млн гектаров земель обанкротившихся сельскохозяйственных организаций; 24,2 млн гектаров сельхозугодий, находящихся вне категории земель сельскохозяйственного назначения.

Все это доказывает необходимость современного высокотехнологичного землеустроительного образования.

Анализ современного зарубежного опыта показывает, что и Россия и Беларусь имеют определенную базу специалистов в области землеустройства и кадастров, ее необходимо поддерживать на достаточном для устойчивого развития АПК уровне.

Плотность землеустроителей и инженеров по кадастрам на 10 тыс. населения, человек в 2017 г.:

Швеция – 8,4;

Германия – 6;

Республика Беларусь – 5,1;

Россия – 4,1.

Удельный вес специалистов по землеустройству и кадастрам в общем количестве штатных работников в 2017 г., %:

Швеция – 66,4;

Германия – 58,4;

Россия – 32,6.

В структуре кадрового состава работников Росреестра (Росземкадастра, Роснедвижимости) в 2000 году в России было 50 % с высшим образованием и 38 % с базовым образованием, а в 2017 году, соответственно: 60 и 37 %.

В тоже время потребность в специалистах по укрупненной группе специальностей «Геодезия и землеустройство» на 2017 г. составила: всего – 7210 специалистов, в том числе для землеустройства и кадастров – 6610 и для геодезии – 1100 специалистов.

Общее число преподавателей, осуществляющих подготовку землеустроителей и инженеров по кадастрам в России – 1106 человек, в том числе – профессоров и докторов – 163 (15 %), – доцентов и кандидатов наук – 623 (56 %).

В табл. 1 приведены данные по динамике вузов Российской Федерации, готовящих кадры по землеустройству, кадастрам и геодезии.

Таблица 1. Динамика количества вузов УМО, ведущих подготовку кадров в области землеустройства и кадастров, приема и выпуска специалистов

Показатели	Годы		
	2015	2016	2017
1	2	3	4
Количество вузов, всего	86	87	98
В том числе: Минсельхоза РФ	34	34	37
Минобрнауки РФ	52	53	61
Количество вузов, всего	86	87	98
В том числе: Минсельхоза РФ	34	34	37
Минобрнауки РФ	52	53	61

Окончание табл. 1

1	2	3	4
Прием, всего (чел.)	6 725	6 815	6 980
В том числе в:			
бакалавриат	5 758	5 521	5 528
магистратуру	967	1 294	1 395
аспирантуру	*	*	57
Выпуск, всего (чел.)			
В том числе по специальностям:	7 197	6 627	6 235
землеустройство	1 199	447	61
земельный кадастр	977	306	36
городской кадастр	990	428	41
бакалавры	3 764	5 087	5 379
магистры	267	359	672
аспиранты	*	*	46
Количество вузов, осуществляющих выпуск студентов	83	86	94
Общая численность обучающихся (чел.)	25 288	25 096	25 603
Число зарубежных вузов, членов УМО	16	16	16

*Мониторинг данных не проводился.

**Группа направлений подготовки и специальностей (ФГОС):
Геодезия и Землеустройство. Подготовку специалистов среднего звена ведут**

По специальности «Землеустройство» (ФГОС:120701)	
– на базе основного общего образования	43 ссуза
– на базе среднего (полного) образования	38 ссузов
по специальности «земельно-имущественные отношения» (фгос:120714)	
– на базе основного общего образования	156 ссузов
– на базе среднего (полного) образования	138 ссузов
По специальности «Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности» (ФГОС:120703)	
– на базе основного общего образования	22 ссуза
– на базе среднего (полного) образования	8 ссузов
по специальности «прикладная геодезия» (фгос:120101)	
– на базе основного общего образования	17 ссузов
– на базе среднего (полного) образования	14 ссуза

Структура ГОСов второго и третьего поколений:

ГОС ВПО (второе поколение) до 2015 г.:

120300.62 Землеустройство и кадастры (степень бакалавр)

120301.65 Землеустройство (квалификация инженер)

120302.65 Земельный кадастр (квалификация инженер)

120303.65 Городской кадастр (квалификация инженер)

120300.68 Землеустройство и кадастры степень магистр)

ФГОС ВПО (третье поколение) с 2011 г.:

120700.62 Землеустройство и кадастры (бакалавры) (квалификация (степень) «бакалавр»)

Профили: Землеустройство, Земельный кадастр, Городской кадастр, Кадастр недвижимости, Управление земельными ресурсами, Управление недвижимостью, Геодезическое обеспечение землеустройства и кадастров, Оценка земли и недвижимости

120700.68 Землеустройство и кадастры (магистры) (квалификация (степень) «магистр»).

ФГОС ВО (поколение 3+) с 2015 г.:

21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата)

Профили: Землеустройство, Кадастр недвижимости, Городской кадастр, Управление земельными ресурсами, Управление недвижимостью, Оценка земли и недвижимости.

21.04.02 Землеустройство и кадастры (уровень магистратуры)

Профили: Землеустройство, кадастр недвижимости, Управление недвижимостью, Оценка и управление городскими территориями.

Реформирование системы УМО Российской Федерации произошло следующим образом: при Минобрнауке России создано 9 координационных советов по 9 областям образования включающее 57 федеральных учебно-методических объединений по 57 УГСНП, в том числе по инженерному делу, технологии и техническим наукам – 23.

Законодательное обеспечение подготовки кадров по титульным специальностям Государственного университета по землеустройству:

– Постановление Совета Министров РСФСР от 18.01.1991 № 30 «О Республиканской программе проведения земельной реформы на территории РСФСР» (специалисты по землеустройству и кадастрам, земельному праву, почвоведению, геоботанике, геодезии, архитектуре и планировке сельских населенных мест).

– Федеральный закон от 30.12.2015 № 452-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» и статью 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» в части совершенствования деятельности кадастровых инженеров» (наличие высшего образования по специальности или направлению подготовки (по специальному перечню), либо дополнительного профессионального образования по программе профессиональной переподготовки в области кадастровых отношений (общее число таких потенциальных студентов и слушателей – 25 тыс. человек).

– Приказ Минэкономразвития России от 29.06.2016 № 413 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования, необходимых для осуществления кадастровой деятельности» (бакалавриат, магистратура – землеустройство и кадастры, геодезия и дистанционное зондирование; специальность – прикладная геодезия; аспирантура – науки о земле, геодезия и др.).

– Приказ Минэкономразвития России от 24.08.2016 № 541 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области кадастровой деятельности» (кадастровый инженер обязан раз в три года проходить обучение по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации, срок освоения которой устанавливается типовой дополнительной профессиональной программой, утвержденной в порядке, определенном законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании» в Российской Федерации) (число обучающихся – примерно 12 тыс. человек в год).

– Положение о Минсельхозе России, утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.06.2008 №450.

В Государственном университете по землеустройству осуществляется также образовательная деятельность в рамках курсов повышения квалификации:

В объеме 1–108 учебных часов:

1. Новое в землеустройстве и кадастрах. Основы кадастровой деятельности.

2. Актуальные вопросы кадастровой деятельности, государственного кадастрового учета и ведения государственного фонда данных, полученных в результате ведения землеустройства, в том числе с применением информационных технологий.

3. Актуальные вопросы землеустройства и кадастров в Российской Федерации.

4. Состояние и перспективы развития землеустройства и кадастров в Российской Федерации.

5. Методические основы и технология взаимодействия субъектов образовательного процесса в электронно-информационной образовательной среде Государственного университета по землеустройству.

6. Эффективное управление земельными и природными ресурсами, недвижимым имуществом и другими активами бизнеса на основе рыночной оценки.

7. Оценочная деятельность.

8. Актуальные вопросы недвижимости.

9. Инновационный маркетинг и реклама.

В объеме 250–1000 учебных часов:

1. Профессиональная переподготовка специалиста по осуществлению кадастровой деятельности.

2. Технологии реализации и методического обеспечения дисциплин профессиональных модулей специальности 120714 «Земельно-имущественные отношения» (для преподавателей профильных образовательных учреждений среднего профессионального образования).

3. Технологии реализации дисциплин ООП ВПО третьего поколения по подготовке бакалавров по направлению «Землеустройство и кадастры» (для преподавателей вузов).

4. Кадастровая деятельность.

5. Архитектура и региональное проектирование.

6. Оценка стоимости недвижимости.

7. Оценка стоимости предприятий (бизнеса).

8. Управление маркетингом.

9. Менеджмент.

10. Управление персоналом.

11. Кадастровая оценка недвижимости.

Основные направления сотрудничества Государственного университета по землеустройству:

1. Заключение и осуществление договоров о стратегическом партнерстве в области землеустроительного образования, науки и производства между ведущими аграрными вузами Союзного государства и стран СНГ.

2. Участие ведущих аграрных вузов стран СНГ в формировании единых профессиональных стандартов и государственных образовательных стандартов, и программ (в создании ФГОС ВПО новых поколений, установления квалификационных требований к специалистам (компетенций), в оптимизации состава вузов УМО – УМС).

3. Создание унифицированных программ переподготовки кадров и повышения квалификации специалистов в области землеустройства и кадастров и объединение усилий в организации системы дистанционного обучения в этих направлениях.

4. В рамках создания образовательного центра АПК Союзного государства проработать вопрос о создании Межвузовского кластера новых технологий в области землеустройства и кадастров.

ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ И АГРАРНЫХ ВУЗОВ

К. В. ПЛЕМЯШОВ, член-корреспондент РАН, д-р вет. наук, директор;
Г. В. ШИРЯЕВ, канд. с.-х. наук, ст. научный сотрудник
ВНИИГРЖ,
Санкт-Петербург, Россия

В 60-е гг. под патронажем Правительства СССР была сделана стратегическая ставка на новый, высокотехнологический сельскохозяйственный центр, как основу для развития качественно иной научно-исследовательской структуры. В результате в Пушкинском районе Ленинградской области СССР начал формироваться центр аграрной академической науки, в составе которого объединялись следующие научно-исследовательские институты и станции ВАСХНИЛ: ВИЗР, ВНИСХМ, Пушкинский филиал ВИР, ВНИИГРЖ, НИПТИМЭСХ, Павловская опытная станция ВИР, ЛПООС*.

Некоторые сельхозпредприятия («Племзавод Детскосельский», «Ленсоветовский» (ликвидирован), «Шушары» (ликвидирован), учхоз «Пушкинское» и другие формировались как базовые хозяйства для разработки и демонстрации инновационных технологий. Базовые хозяйства предназначались и для производственной практики студентов СПбГАУ, СПбГАВМ и как база АМА НЗ для повышения квалификации и обучения специалистов. Также в рамках постановления по Нечерноземью от 1974 г. было создано ОНЗ ВАСХНИЛ, были выделены необходимые капиталовложения и ресурсы для укрепления базы существующих НИИ, ЛСХИ, преобразованного в СПбГАУ. В результате город Пушкин можно было смело называть одним из действующих центров аграрной академической науки и аграрного университетского образования.

После распада СССР десятилетиями формировавшиеся научно-исследовательские связи в структуре центра были разрушены. Страна встала на совершенно иной экономический путь, не подразумевавший сохранения общих возможностей научного поиска. Однако начиная с середины 2000 годов, с приходом молодых инициативных специалистов, ориентированных на возрождение науки, началось формирование новых социально-научных связей между распавшимися компонентами единого центра, позволяющих проводить совместные изыскания на современном интеграционном уровне.

Постепенно при грамотном применении государственного и частного капитала, при изучении и последующем внедрении прорывных инновационных технологий заново создавались предпосылки повышения конкурентоспособности отечественной животноводческой продукции через научно-образовательную сферу. Одним из практических результатов этого является разработка и постепенное внедрение геномной оценки молочного скота на территории Ленинградской области и деятельность селекционных центров ВНИИГРЖ по черно-пестрой, голштинской и айрширской породам [1, 2]. Благодаря ежедневному труду данных селекционных центров и их вкладу в повышение квалификации специалистов продуктивные показатели ассоциированных племенных заводов достигает 10–12 тыс. килограммов молока (мировой уровень). Ведется деятельность по повышению уровня и других регионов (Тульская, Московская, Калининградская области, Республика Якутия и др.) [3]. В составе ВНИИГРЖ действует генофондное хозяйство, являющееся в настоящее время опытно-производственной (экспериментальной) базой ВНИИГРЖ [4, 5, 6]. По породному составу птицы (46 пород и популяций) и научным исследованиям «Генофонд» является уникальным предприятием, обладающим потенциалом для создания и воссоздания утерянных декоративных и промышленных пород и кроссов кур.

Учитывая, что данные показатели в молочном животноводстве и птицеводстве невозможно сохранить и увеличить без подпитки производства новыми квалифицированными специалистами, в целях совершенствования их подготовки между ВНИИГРЖ и СПбГАВМ заключено соглашение о создании и функционировании филиала кафедр. Задача филиала – усиление практической направленности учебного процесса, а также проведение совместных научных исследований и внедрение их результатов в производство. На базе ВНИИГРЖ созданы кафедры: «Акушерства и оперативной хирургии»; «Ветеринарной генетики и животноводства»; «Кормление и гигиена животных».

Помимо этого, для постоянного повышения уровня квалификации и профессиональной переподготовки работников отрасли АПК ВНИИГРЖ совместно с СПбГАУ и СПбГАВМ проводит курсы повышения квалификации по следующим темам:

- общие вопросы ведения современного животноводства;
- использование молекулярно-генетических и биотехнологических методов в животноводстве;

современные методы ведения селекционно-племенной работы в животноводстве;

кормление высокопродуктивного скота и птицы для реализации генетического потенциала;

новые технологии в воспроизводстве птиц;

новые технологии воспроизводства птиц и сельскохозяйственных животных;

инновационные клеточные репродуктивные технологии;

современная селекционно-технологическая система оценки и отбора яичной и мясной птицы в племенных и репродукторных хозяйствах;

введение в генетику количественных признаков;

разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных;

генетические маркеры в селекции сельскохозяйственных животных.

Каждая из данных тем базируется на соответствующей научно-исследовательской тематике подразделений Института и его разработках. Одной из особенностей подобных программ ВНИИГРЖ является то, что в образовательном процессе принимают участие квалифицированные молодые ученые института, способные использовать в процессе обучения современные образовательные технологии. При этом в качестве главных менторов в любой программе курсов повышения квалификации приглашаются опытные и высококвалифицированные преподаватели России и Европы.

В целом повысить эффективность и качество профессиональной подготовки специалистов через развитие непрерывного профессионального образования с привлечением в этот процесс преподавателей, являющихся экспертами в своих вопросах, стало возможным только лишь при соблюдении следующих составляющих:

– создание условий и возможностей для реализации крупных программ и проектов аграрного, образовательного, экономического и технологического характера, активизация научных исследований и инновационной деятельности;

– повышение эффективности использования интеллектуальных, материальных и информационных ресурсов при подготовке специалистов и проведении научных исследований по приоритетным направлениям развития сферы животноводства;

– повышение роли интеграции научных учреждений в развитии агропромышленного комплекса.

Приглашаемые ученые также задействованы и в образовательных программах аспирантуры ВНИИГРЖ. Подобный синтез позволяет аспирантам, работая совместно с ведущими экспертами отечественной и зарубежной науки, публиковаться в высокорейтинговых журналах

(входящих в Web of Science и Scopus), повышающих актуальность их диссертационных работ. Студенты, молодые ученые и аспиранты ВНИИГРЖ задействованы и в научно-исследовательских проектах РФФИ, РНФ, РФФИ и зарубежных научных фондов.

Ежегодно при их непосредственном участии разрабатываются НИОКР. Для студентов ежегодно организуются научно-образовательные, научно-практические мероприятия – «круглые столы», конференции, методологические семинары, школы молодого ученого, тренинги и другие формы получения и применения новейших научных знаний.

* ВИЗР – Всероссийский НИИ защиты растений;

ВНИИГРЖ – Всероссийский НИИ генетики и разведения с.-х. животных;

СПБГАВМ – Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины;

ВНИСХМ – Всероссийский НИИ с.-х. микробиологии;

ВИР – Всероссийский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова;

НИПТИМЭСХ – Научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации и электрификации сельского хозяйства;

ЛПООС – Ленинградская плодоовощная опытная станция;

АМА НЗ – Академия Менеджмента и Агробизнеса Нечерноземной зоны РФ;

ОНЗ ВАСХНИЛ – Отделение ВАСХНИЛ по Нечерноземной зоне;

ЛСХИ – Ленинградский с.-х. институт;

СПБГАУ – Санкт-Петербургский государственный аграрный университет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Племяшов, К. В. Геномная селекция – будущее животноводства / К. В. Племяшов // Животноводство России. – 2014. – № 5. – С. 2–4.

2. Племяшов, К. В. Селекция голштинского скота при чистопородном разведении / К. В. Племяшов, Е. И. Сакса, О. Е. Барсукова // Генетика и разведение животных. – 2016. – № 1. – С. 8–16.

3. Молочное животноводство Дальнего Востока и Крайнего Севера – региональная специфика / К. В. Племяшов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2014. – № 6. – С. 2–4.

4. Станишевская, О. И. Организационные аспекты сохранения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных: мировой опыт / О. И. Станишевская, С. В. Черепанов, Ю. Л. Силокова // Генетика и разведение животных. – 2017. – № 3. – С. 3–11.

5. Черепанов, С. В. Роль современного птицеводства и актуальные вопросы его развития / С. В. Черепанов // Генетика и разведение животных. – 2015. – № 1. – С. 3–7.

6. Кузнецов, А. Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы / А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин. – СПб., 2012.

УДК 378.095:63(470+571)+476)

СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ МЕЖВУЗОВСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА БЕЛОРУССКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

П. А. САСКЕВИЧ, д-р с.-х. наук, профессор, ректор;
С. А. НОСКОВА, канд. филол. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Сотрудничество Республики Беларусь с Российской Федерацией является приоритетным в белорусско-российских отношениях и служит основой торгово-экономических, научно-технических и социально-культурных связей. Поэтому расширение сотрудничества в сфере образования и науки имеет первостепенное значение.

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия сотрудничает с вузами Российской Федерации в рамках двухсторонних соглашений, приграничного сотрудничества и в рамках единого образовательного пространства стран СНГ. Основы формирования общих подходов к разработке стандартов образования государств-участников СНГ были заложены Советом по сотрудничеству в области образования государств-участников Содружества. Одной из важнейших задач, стоящих перед Союзным государством, является создание кадрового потенциала, отвечающего современным требованиям мирового политического, экономического и технического развития, формирование и развитие которого напрямую зависит от деятельности вузов.

Несмотря на существенные изменения, вызванные мировыми тенденциями и ориентацией на западные модели образования, академические связи и единые традиции, общая методология, языковое пространство и совместные научные школы, сложившиеся за многие десятилетия, способствуют углублению сотрудничества с вузами Российской Федерации.

Определенный прогресс достигнут в сфере образования. Решения о взаимном признании и эквивалентности документов об образовании, ученых степенях и званиях, о равных правах, условиях приема и обу-

чения граждан России и Беларуси в учебных заведениях двух стран, позволили сделать наши системы образования открытыми, повысить эффективность использования научного и образовательного потенциала.

Сотрудничество БГСХА с аграрными вузами России имеет исторические корни, и на протяжении всего существования носило взаимовыгодный характер, обогащающий партнеров по сотрудничеству. Хотя развитие и распространение высшего аграрного образования связано с Белорусской государственной сельскохозяйственной академией, старейшим аграрным вузом на постсоветском пространстве, многие выдающиеся ученые России внесли свой вклад в подготовку научных кадров БГСХА, в развитие научных направлений и становление научных школ.

Международное сотрудничество в области высшего образования, науки и культуры осуществляется в рамках международных договоров, заключаемых вузами с зарубежными и образовательными учреждениями и организациями. Белорусская государственная сельскохозяйственная академия имеет 47 договоров с вузами Российской Федерации, предметом которых является долгосрочное сотрудничество в сфере образовательной и научной деятельности, а также в сфере использования передового опыта, установление академических, научных и культурных связей, развитие научного потенциала и обеспечение высокого качества профессиональной подготовки специалистов на основе принципов равенства, взаимной выгоды, взаимопонимания, уважения и доверия.

Сотрудничество академии с университетами и организациями Российской Федерации осуществляется по следующим направлениям: разработка и обмен учебно-методической литературой, подготовка совместных публикаций и изданий, академический обмен преподавателями, студентами, магистрантами, реализация совместных научных проектов.

Серьезный вклад в развитие партнерских взаимоотношений внесло сотрудничество с Российским государственным аграрным университетом – МСХА им. К. А. Тимирязева. Необходимо отметить, что целая плеяда профессоров БГСХА – это воспитанники Тимирязевки: проф. А. З. Латыпов, проф. А. И. Горбылева, проф. В. Г. Стрелков, проф. Д. И. Мельничук, доценты Р. М. Латыпова, Б. А. Воронков, В. Я. Воронкова, М. А. Казанина, доцент Г. В. Миренкова внесли большой вклад в научно-образовательную деятельность Белорусской государственной сельскохозяйственной академии и Республики Беларусь.

В настоящее время научно-образовательные связи наших вузов развиваются и укрепляются. Белорусская государственная сельскохозяйственная академия стала активным членом Совета ректоров аграрных вузов СНГ с 2009 года, когда Российскому государственному аграрному университету – МСХА им. К. А. Тимирязева был присвоен статус базовой организации государств-участников Содружества независимых государств (СНГ) по подготовке, повышению квалификации и переподготовке кадров в области аграрного образования, и создан совет ректоров ведущих вузов аграрного профиля стран СНГ. В настоящее время в Совете ректоров академии представляет доктор сельскохозяйственных наук, профессор Саскевич П. А. В рамках Совета ректоров осуществляется координация основных направлений деятельности в учебной, научной и методической работе сельскохозяйственных вузов, направленных на модернизацию аграрного образования на пространстве СНГ: открытие новых аграрных специальностей, совершенствование системы повышения квалификации преподавателей аграрных вузов стран СНГ дистанционно, развитие современных методов и технологий обучения, осуществление совместных научных и образовательных программ и проектов, построение современной, эффективной и конкурентоспособной системы выработки и распространения новых технологий в АПК.

МСХА им. К. А. Тимирязева по праву считается колыбелью научных школ и направлений в области сельскохозяйственного образования и инновационных технологий и всегда готова поделиться своим опытом. По приглашению факультетов академии лекции для слушателей ФПК, аспирантов и магистрантов читали: заведующий кафедрой земледелия ТСХА доктор с.-х. наук, профессор Мазиров М. А., доктор с.-х. наук, профессор Васнев И. И. и др.

С 2014 года молодые преподаватели и аспиранты академии принимают участие в Московских международных летних экологических школах: «Агроэкологический менеджмент и инжиниринг»; «Инновационные грани аграрной экономики»; «Глобальные изменения климата и экологический мониторинг природных, агро- и урбозкосистем».

РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева принимает на стажировки преподавателей академии, в частности, преподаватели кафедры мелиоративных и строительных работ прошли стажировку на кафедре машин и оборудования, природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, изучили возможности статистической обработки и ознакомились с новыми программами, изучили опыт организации сельскохозяйственных консультационных служб в России.

В 2015 году Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева выступил с инициативой организации

курсов повышения квалификации преподавателей аграрных вузов-участников СНГ с использованием технологий дистанционного обучения по теме «Состояние и перспективы развития землеустройства и кадастров Российской Федерации»; сотрудники землеустроительного факультета академии успешно прошли этот курс обучения. В 2016 г. в ноябре-декабре организован дистанционный курс повышения квалификации по теме «Глобальные изменения климата и агроэкологический мониторинг».

Сотрудничество ведется не только по сельскохозяйственным специальностям. В течение целого ряда лет сотрудничают кафедры иностранных языков вузов-партнеров. Студенты БГСХА в течение трех последних лет принимали участие в международном очно-заочном конкурсе на лучший перевод «Перспективы и сложности функционирования современной системы высшего образования», «Социальная инициатива – asperaadastra?», который организуется кафедрой английского языка государственного аграрного университета – МСХА им. К. А. Тимирязева.

Студенты академии также принимают участие в олимпиадах, проводимых в российских вузах. Так, в 2018г. команда студентов специальности «правоведение» приняла участие в Международном специализированном конкурсе «Разрешение споров в Евразийском экономическом Союзе 2017».

Сельскохозяйственные специальности по праву служат основой для более тесного сотрудничества вузов аграрного направления и вносят вклад в интеграционные процессы наших стран. Как показывает практика последних лет, организация производственных практик студентов становится одним из реальных шагов в этом направлении. В рамках заключенных договоров производственные практики по рыбоводству для студентов организуются с Астраханским государственным университетом, Димитровским рыбохозяйственным технологическим институтом, Петрозаводским государственным университетом.

Академия располагает отличной материально-технической базой, включая животноводческую школу-ферму, промышленный рыбоводный комплекс, диагностическую станцию, сертифицированные лаборатории, Ботанический сад, опытные поля и т. д., что позволяет эффективно осуществлять подготовку квалифицированных кадров не только для агропромышленного комплекса Республики Беларусь, но и для иностранных вузов-партнеров.

Стажировки студентов в академии осуществляются совместно с Рязанским государственным агротехническим университетом

им. П. А. Костычева, Санкт-Петербургским аграрным университетом, Уральским государственным аграрным университетом. В 2018 году студенты второго уровня образования этих университетов прошли стажировку в академии по направлению «Агроэкологическая оценка ландшафтов, регулирование почвенного плодородия, продуктивности и качества сельскохозяйственных культур», «Агроэкологическое обоснование мероприятий по повышению плодородия почв».

Ведущие ученые Российских университетов участвуют в учебном процессе и приглашаются для чтения лекций для студентов и молодых преподавателей академии: доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой почвоведения и природообустройства, декан факультета почвоведения, агрохимии и агроэкологии Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии Полякова Н. В.; профессор Цховребов В. С., зав. кафедрой почвоведения Ставропольского государственного аграрного университета; профессор Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского, Зиновьев Ф. М.; директор Международного научно-образовательного и маркетингового центра Уральского аграрного университета Кухарь В. С.; Мильштейн И. М., доцент, кандидат с.-х. наук, зам декана ф-та ветеринарной медицины и экспертизы Уральского государственного аграрного университета.

Осуществляется сотрудничество в области рыбного хозяйства в рамках Российско-белорусской смешанной комиссии; с Всероссийским научно-исследовательским институтом генетики и разведения с.-х. животных, с Вологодской молочно-хозяйственной, с Брянской государственной сельскохозяйственной академией, со Ставропольским государственным аграрным университетом, с Рязанским государственным агротехническим университетом им. П. А. Костычева по направлениям: селекция зерновых культур, мелиорация и водное хозяйство.

Опыт развитых стран свидетельствует о том, что наука и инновационная деятельность являются движущей силой сельскохозяйственного производства, что обеспечивается за счет реализации научно-технических достижений. Поэтому важную роль в развитии международного сотрудничества вузов играет научное сотрудничество, которое предусматривает проведение совместных научных исследований; совместную организацию научных и научно-технических конференций, сотрудничество в рамках междууниверситетских научно-исследовательских программ; использование возможностей научных школ для подготовки

докторантов, аспирантов и магистров. В ходе сотрудничества осуществляется двусторонний обмен опытом, а полученные при этом результаты находят отражение в совместных научных трудах. Участие ученых академии в составе редколлегии научных сборников университетов РФ позволяет соотносить актуальность научных исследований и их результаты в области сельского хозяйства.

Примером активного российско-белорусского сотрудничества могут служить многолетние связи землеустроительного факультета академии с Российским государственным университетом землеустройства, Новгородским государственным университетом имени Ярослава Мудрого по подготовке научно-педагогических кадров и проведению научных исследований.

Как свидетельствует практика ведущих стран мира, высшее образование и наука требуют взаимной интеграции и тесного взаимодействия для эффективности и качества научно-образовательного процесса. Научные стажировки в вузах-партнерах дают возможность решать ряд проблем связанных с рациональным использованием интеллектуальных, материальных и информационных ресурсов. Так, лабораторией качества семян академии были проведены обучающие семинары (мастер-классы) для специалистов Россельхознадзора в области методов биохимической паспортизации и контроля качества семян; осуществлено обучение специалистов Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»; проводится совместная работа в области применения биохимических методов оценки генотипов растений с отделом биохимии и молекулярной биологии ФГБУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова».

Несмотря на достигнутый прогресс в сотрудничестве, у наших стран и вузов имеются вызовы, которые требуют совместных усилий. Проблемы аграрного образования идентичны в наших странах. Вызывает озабоченность отношение к чисто сельскохозяйственным специальностям и специализациям, хотя падение престижа сельскохозяйственного образования – это международная тенденция, что не могло не сказаться на его спросе среди белорусских и иностранных учащихся. Но в то же время, именно сельское хозяйство и агропромышленный комплекс в целом в значительной мере определяют состояние всей экономики страны, поскольку они тесно взаимодействуют с дру-

В Российской Федерации и в Беларуси имеется огромный потенциал развития сельскохозяйственного сектора. Однако требуется использование новейших технологий в сельском хозяйстве, которые бы существенно снизили себестоимость продукции, увеличили производительность труда и улучшили качество сельскохозяйственной продукции. Ряд ключевых направлений сотрудничества в научной сфере нуждается в развитии или в совершенствовании: формирование инновационных систем в животноводстве, создание высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов животных и птицы, более тесное сотрудничество по мясному и молочному животноводству, разработка принципиально новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих машин и оборудования с использованием цифровых технологий, «умных» систем орошения, кормления животных, автоматизации производств и технологических процессов. Современные технологии требуют создания новых аграрных специальностей, подготовки современных квалифицированных кадров, способных внедрять инновации в сельскохозяйственное производство.

УДК 378.6:63

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК КАК СУБЪЕКТ
ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ВО ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С АГРАРНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ
И НАУКОЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТРАНСФЕРА
ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВО**

А. А. ТИМАЕВ, канд. экон. наук, доцент, директор
ООО «Технопарк «Горки»»,
г. Горки, Республика Беларусь

По данным международных организаций и экспертного сообщества в ближайшем будущем аграрную отрасль ожидают существенные изменения:

- рост населения мира к 2050 году до 9 млрд увеличит спрос на продовольствие на 70 %;
- изменение потребительских требований, приведет к увеличению спроса на мясные белки на развивающихся рынках и менее обработанные пищевые продукты в западном мире;

– увеличение уровня жизни потребителей и более пристальное внимание к проблемам здоровья и хронических заболеваний повлечет увеличение спроса на более качественные продукты питания.

Одними из первых, кто отреагировал на эти прогнозы, стали не только аграрно-развитые страны и отраслевые гиганты, но и непрофильные корпорации, в сферу интересов которых сельское хозяйство никогда не входило. Например, такие компании, как Google, Microsoft, Huawei активно инвестируют млрд долларов в выращивание КРС, свиней и возделывание сельскохозяйственных культур с применением робототехники, геоинформационных, цифровых и сенсорных технологий мониторинга животных, растений и почв.

Таким образом, перспективы аграрной отрасли наряду с высококонкурентным мировым рынком превращаются для национальных экономик в серьезный вызов, справиться с которым невозможно без трансфера технологий, предусматривающего ускоренную передачу инноваций из сферы их получения в сферу практического использования. Низкие темпы освоения новых и высокоэффективных технологий, в отличие от лидеров отрасли, неминуемо приведут к производству неконкурентоспособной продукции и, как следствие, к потере рынков сбыта.

Существующая проблема взаимодействия между наукой и производством является краеугольным камнем современного развития экономики всех стран без исключения. С одной стороны, ученые предъявляют претензии к производителям в неготовности и незаинтересованности использования предлагаемых ими технологий, а с другой стороны, реальный сектор экономики зачастую не может получить оперативных ответов на свои запросы к научному сообществу. Первым шагом в решении данной проблемы должен стать ускоренный трансфер технологий, предусматривающий коммерциализацию их распространения и оперативное внедрение на производстве.

Если раньше путь от открытий до технологических прорывов занимал целые поколения, то сейчас этот цикл проходит в сроки, позволяющие изобретателям участвовать как в исследовательском процессе, так и на этапе внедрения инноваций.

Именно поэтому взаимодействие между источниками инновационных технологий и их потребителями должно быть организовано таким образом, чтобы новые технологии без промедления осваивались и принесли прибыль всем заинтересованным сторонам.

Организация такого трансфера невозможна без создания инновационной инфраструктуры, которая позволит обслуживать этот процесс и

установить между участниками инновационного процесса доверительные и деловые отношения, способствующие быстрому внедрению новых технологий в аграрной отрасли. Другими словами, субъекты инновационной инфраструктуры должны стать связующим звеном между учеными и производителями и одновременно площадками для создания новых наукоемких предприятий в виде spinoff/startup компаний.

В целях стимулирования создания и развития субъектов инновационной инфраструктуры в Республике Беларусь создана законодательная база и основные экономические и финансовые механизмы для их развития, включая предоставление льгот и финансовую поддержку. Особое внимание к данному вопросу подтверждается тем, что Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг., утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31, развитие инновационной инфраструктуры определено одним из основных направлений государственной инновационной политики страны.

В рамках проводимой работы по созданию площадок для организации инновационных и высокотехнологичных производств, основанных на технологиях V и VI технологических укладов, на базе УО БГСХА и организаций Горецкого района начата работа по созданию инновационно-промышленного кластера в области аграрных биотехнологий и «зеленой» экономики. С этой целью в 2017 году в регионе был зарегистрирован первый научно-технологический парк в системе Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – ООО «Технопарк «Горки»».

Целью деятельности Технопарка является содействие развитию предпринимательства в научной, научно-технической, инновационной сферах и создание условий для осуществления юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, являющимися резидентами технопарка, инновационной деятельности.

В настоящее время в Технопарке уже приступили к созданию научно-технологических центров коллективного пользования уникальным оборудованием, использование которого будет направлено на решение прикладных задач в области робототехники, геоинформационных, цифровых и сенсорных технологий мониторинга животных, растений и почв с целью раннего распознавания неблагоприятных факторов и разработки отраслевых агропромышленных систем прогнозирования и моделирования на основе нейронных сетей, машинного обучения, искусственного интеллекта.

Технопарк, являясь субъектом инновационной инфраструктуры, представляет собой уникальную площадку для коммерциализации аграрных наукоемких разработок через взаимодействие стартапов, крупного бизнеса, ученых и венчурных инвесторов.

Основное направление деятельности Технопарка – оказание поддержки резидентам технопарка, которые, являясь юридическими лицами, самостоятельно осуществляют инновационную деятельность.

Другими словами, зарегистрированный резидент Технопарка является ничем иным, как юридически оформленным результатом трансфера технологий, в основу которого положена наукоемкая идея с высоким потенциалом коммерциализации.

Как правило, отбору таких идей предшествует долгий и кропотливый процесс проведения научных исследований, поиска, анализа и обобщения достижений науки, передовой практики инновационного развития агропромышленного комплекса в т. ч. и зарубежных стран. Таким образом, научно-техническая информация, которая, по сути, является «сердцем» будущего инновационного производства (резидента технопарка) собирается по крупицам из различных, как правило, децентрализованных источников в образовании, науке и производстве, что в свою очередь, замедляет процессы преобразования новшеств в инновацию.

В связи с этим, проведенная нами работа по интеграции первого в стране аграрного научно-технологического парка в цепочку «образование – наука – инновации – производство – коммерциализация» показала, что для осуществления ускоренного трансфера технологий в АПК необходимо выделить национальные центры компетенций и инноваций в аграрной отрасли, которые, будучи точками роста экономики знаний, позволят:

- заменить низкоэффективные линейные модели инновационного процесса, не обеспечивающие постоянно возрастающую скорость трансфера технологий в аграрной отрасли на современные сетевые модели, позволяющие систематизировать децентрализованные удаленные базы знаний и осуществить их быструю обработку с использованием технологии big data;

- занять лидерские позиции по цифровой трансформации сельского хозяйства и решению прикладных задач отрасли путем интеграции уже существующих в стране центров IT-компетенций (робототехника, ГИС-технологии, нейронные сети, машинное обучение, искусственный интеллект) с создаваемыми отраслевыми агропромышленными центрами знаний в области животноводства и растениеводства;

– минимизировать зависимость аграрного сектора от импортных технологий, семян, генетического материала, ветеринарных препаратов, средств защиты растений, доля которых по отдельным категориям достигает 80 %.

Международный опыт создания и работы национальных центров аграрных компетенций и инноваций в разных странах свидетельствует о том, что они по-настоящему являются эффективными модераторами производственно-экономических процессов, точками роста интеллектуальной активности в аграрной отрасли.

Среди наиболее известных центров следует выделить следующие:

– бразильская корпорация сельскохозяйственных исследований (EMBRAPA);

– французский национальный институт сельскохозяйственных исследований (INRA);

– американская служба сельскохозяйственных исследований (ARS);

– аргентинский национальный институт аграрных технологий (INTA);

– израильский сельскохозяйственный научно-исследовательский центр имени Волкани.

В зону ответственности данных центров входит как реализация научно-исследовательских программ, так и систематизация в базах научно-технических данных результатов НИОКР и передового опыта в области агротехнологий, собранных не только в стране, но и за ее пределами, с целью дальнейшего их распространения в системах национального образования, науки и производства.

Особый интерес представляет опыт Бразильской корпорации аграрных исследований EMBRAPA, как одного из самых успешных в мире отраслевых институтов развития. Благодаря трансферу самых передовых знаний и агротехнологий, быстрой адаптации их под свои особенности, Бразилия смогла за последние 15 лет добиться колоссальных результатов в сельском хозяйстве, несмотря на существующие макроэкономические сложности в стране. Экспорт бразильской сельхозпродукции вырос в 4–5 раз – с \$20 до \$80–100 млрд, объемы производства зерновых и зернобобовых увеличились почти в 3 раза, а стоимость продовольственной корзины снижена на 50 %

Фактически, сегодняшняя позиция Бразилии на мировом рынке в качестве одного из ведущих поставщиков сои, мяса и сахарного тростника сформирована благодаря успешной деятельности EMBRAPA.

Для достижения наибольшего синергетического эффекта за счет высокого уровня интеграционных процессов между Беларусью Росси-

ей целесообразным является создание национальных центров компетенций и инноваций в аграрной отрасли на уровне Союзного государства двух стран. В качестве такого учреждения может выступить обсуждаемый в образовательных, научных и производственных кругах Образовательный центр кадров АПК. Данный центр станет еще одной точкой роста интеллектуальной активности в аграрной отрасли Союзного государства и обеспечит не только проведение исследований в прорывных направлениях, но и ускоренный трансфер новейших технологий в АПК Союзного государства.

Для эффективного достижения таких целей и занятия лидерских позиций странами Союзного государства на мировом аграрном рынке деятельность Центра должна основываться на принципах модели «университет 4.0».

Это предусматривает построение инновационной интегрированной сети, которая будет охватывать научную, образовательную и производственную сферы АПК Беларуси и России. Центр, являясь хабом этой сети, будет отвечать за координацию ее деятельности и способствовать переходу отраслевых идей в технологии, а технологий – в бизнес-решения.

Таким образом, Центр будет являться не только точкой роста опережающего технологического развития, в котором будут аккумулироваться лучшие отечественные разработки и мировые практики аграрной сферы, но и выступать в качестве субъекта, обеспечивающего поиск, оценку и трансфер новшеств, обладающих высокой степенью коммерциализации, для дальнейшего их освоения резидентами технопарка.

Построение любой эффективной системы базируется на обязательном обмене информацией между всеми ее участниками. Таким образом, Центр должен обеспечивать не только преобразование знаний в рыночный продукт, но и взаимопроникновение образовательной деятельности, науки и производства. Такая интеграция создает информационные потоки обратной связи от производства и рынка к образованию и науке для осуществления ими опережающей подготовки кадров и проведению исследований с учетом трендов развития общества и технологий.

Именно поэтому, наряду с сетевой интеграцией, созданием баз знаний в аграрной отрасли и ускоренным трансфером технологий, в сферу деятельности Образовательного центра кадров АПК будет входить:

– формирование мультидисциплинарных исследовательских проектов и интеграция нескольких академических школ России и Беларуси в решении единой задачи Союзного государства;

– подготовка, повышение квалификации и переподготовка специалистов в новых областях знаний и профессий, отвечающих запросам современной аграрной отрасли;

– проведение исследований и подготовка диссертационных работ на темы, затрагивающие общие проблемы АПК России и Беларуси;

– проведение форсайт-исследований, направленных на долгосрочное прогнозирование научно-технологического развития аграрной отрасли на национальных и международных уровнях.

Следует отметить, что реализация проекта по созданию Образовательного центра кадров АПК должна сформировать новые отношения между аграрной наукой и образованием, государством и агробизнесом Союзного государства Беларуси и России.

При этом следует отметить, что приоритетность ускоренного трансфера технологий во взаимодействии с аграрным образованием и наукой Союзного государства двух стран должна быть отражена в совместной инновационной стратегии развития АПК, как единственной возможной форме достижения прогресса в условиях мировой глобализации.

УДК 338.436.33:005.342

АКТИВИЗАЦИЯ СОВМЕСТНОГО ПОИСКА НОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ – ЗАЛОГ УСПЕХА К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ АПК НАШИХ СТРАН

В. А. ШАРШУНОВ, член-корреспондент НАН Беларуси, профессор
УО «Могилевский государственный университет продовольствия»,
г. Могилев, Республика Беларусь

Актуальность реализации постановления Высшего Государственного Совета Союзного государства от 30 июня 2017 г. не вызывает сомнений. По поручению руководства Республиканского совета РОО «Белая Русь» выражаю надежду, что в ходе работы конференции «Аграрная политика Союзного государства: опыт, проблемы и перспективы» будут подготовлены документы, крайне необходимые для дальнейшего взаимного развития агропромышленного комплекса наших стран: Беларуси и России. Одной из задач, которые входят в программу деятельности нашего общественного объединения, является совершенствование сотрудничества между Республикой Беларусь и Российской Федерацией на основе взаимного обмена достижениями в экономике, науке и образовании. В этой связи руководство РОО «Белая Русь» считает, что проведение в г. Могилеве V Форума регионов Беларуси и России будет весомым вкладом в совершенствование сотрудничества между нашими братскими народами на базе учета взаимных интересов.

В повестке пленарного заседания конференции предусмотрено рассмотрение результатов работы трех тематических секций, заседание которых состоялось 6 сентября 2018 г. на базе УО БГСХА. Проекты предложений подготовлены и обсуждены с участием представителей государственных структур управления АПК, прежде всего, профильных министерств, а также известных производителей, ученых и педагогов наших стран. Считаем, что по результатам пленарного заседания предложения должны быть внесены на рассмотрение V Форума регионов Беларуси и России.

На первой секции рассмотрены предложения по формированию инновационных систем животноводства для условий участников Союзного государства. Дальнейший рост производства продукции животноводства и птицеводства невозможен без поиска и применения современных достижений в генетике, биотехнологии и селекции животных и птицы. Создание единых специализированных селекционно-генетических центров – это сегодня единственный путь к решению создания высокопродуктивных пород КРС, свиней и птицы. Такие центры должны объединить усилия ученых наших стран, возродить в полном объеме частично утерянные научные связи между НИИ и вузами Беларуси и России, которые были характерны бывшему СССР.

Не вызывают сомнений и итоги успешной работы второй секции. Наши страны должны объединить усилия исследователей, конструкторов и испытателей сельскохозяйственной техники Беларуси и России. Это поможет исключить ненужный дублиаж научных тематик по разработке отдельных ресурсо- и энергосберегающих видов оборудования и машин, позволит экономить государственные средства и приведет к созданию конкурентоспособных на мировом рынке образцов. Пока же можно наблюдать только взаимную конкуренцию отдельных наших предприятий-разработчиков и не всегда у них есть понимание друга к другу.

Вопросы развития систем высшего и среднего профессионального образования для наших стран были всегда актуальны и важны. Уже после передачи в начале 1993 года аграрных вузов из ведения Госагропрома СССР в состав Министерств сельского хозяйства наших стран представителями вузовского образования и науки стали ставиться весьма остро вопросы продолжения сотрудничества систем образования и отдельных вузов. При этом в ходе научных конференций и заседаний Советов вузов принимались решения о ходатайстве перед вы-

шестоящими органами управления о том, что надо что-то конкретное делать для того, чтобы не потерять достигнутое ранее в рамках СССР.

После избрания Президентом Республики Беларусь А. Г. Лукашенко в 1994 г., а также избрания в 1995 г. нового состава парламента – Верховного Совета Республики Беларусь 13-го созыва – создались новые политические условия у нас в стране для расширения сотрудничества с Россией, в том числе и в сфере аграрного образования. Итогом этого стало подписание в феврале 1996 г. в г. Москве на базе УО МСХА трехстороннего договора о восстановлении аграрного образовательного пространства между тремя братскими славянскими народами: Беларусии, России и Украины.

Следует отметить тот факт, что вопросы создания единого экономического пространства между Россией и Беларусью стали ставиться сразу же после избрания А. Г. Лукашенко Президентом Республики Беларусь, как инициатора этих подходов. Эту идею поддерживала большинство депутатов Верховного Совета 13-го созыва. В апреле 1996 г. по приглашению Государственной Думы России представители четырех из пяти фракций, разделявших такие взгляды, выезжали в г. Москву для выработки общих подходов по созданию единого экономического пространства и формированию Союза Беларусии и России.

С осени 1996 в связи с преобразованием парламента Республики Беларусь из однопалатного в двухпалатный работа по созданию Союзного государства была отложена до осени 1997 года. К этому времени были сформированы рабочие группы парламента Беларусии и России по подготовке документов в ходе встреч, как в г. Минске, так и в г. Москве, для последующего их рассмотрения парламентами и Президентами наших стран. Итогом совместной работы парламента двух стран, проведенной в период 1997–1998 гг., стало создание Союзного государства с объявлением этого факта в овальном зале белорусского парламента Президентами Республики Беларусь и Российской Федерации. После этого началась системная работа по формированию базы для создания единого экономического пространства. На этом пути были успехи и недопонимание, однако стремление к объединению усилий с обеих сторон не исчезало. Всегда находились разумные компромиссы, способствующие успешному решению множества политических и экономических вопросов, которые ставила сама жизнь. К сожалению, принятые решения не всегда в полной мере были практически реализованы, особенно в АПК.

В результате работы третьей секции конференции выработаны конкретные предложения по следующим четырем важнейшим документам:

- концепция программы профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров АПК Союзного государства Беларуси и России на 2010–2024 гг.;

- соглашение между Министерством сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь и Министерством сельского хозяйства Российской Федерации о сотрудничестве в области аграрного образования и науки;

- положение об образовательном центре кадров АПК;

- дорожная карта создания и функционирования образовательного центра кадров АПК.

Эти документы отвечают современным требованиям нормативной базы нашей страны. Мы поддерживаем предложение об открытии Образовательного центра АПК на базе УО БГСХА. Это старейшее аграрное учебное заведение Республики Беларусь имеет для этого современную материально-техническую базу и высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав, сформированные за 178 лет своей истории.

Предлагаем для дальнейшего рассмотрения на следующем VI Форуме регионов Беларуси и России вопросы координации производства и взаимного экспорта продуктов питания в наших странах. Это необходимо для выработки эффективных путей предотвращения «торговых претензий» друг к другу по качеству продуктов питания на базе единых стандартов и единых правил экспорта. Выносимые СМИ различные трактовки возникающих претензий со стороны Роспроднадзора к качеству белорусских продуктов питания не способствуют взаимопониманию между странами, а умело используются оппонентами, особенно из-за рубежа.

Предлагаю принять предлагаемый проект решения нашей конференции и внести его для дальнейшего рассмотрения на V Форуме регионов Беларуси и России.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СОВРЕМЕННОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н. В. БЫШОВ, д-р техн. наук, профессор;
С. Н. БОРЫЧЕВ, д-р техн. наук, профессор РАН;
И. Г. ШАШКОВА, д-р экон. наук, профессор;
Л. В. РОМАНОВА канд. экон. наук
ФГБОУ ВО РГАТУ,
г. Рязань, Россия

Для решения задач повышения урожайности и продуктивности в сельскохозяйственном производстве все чаще применяются роботизированные и автоматизированные системы. Во всех отраслях агропромышленного комплекса интенсивно внедряются и эффективно используются инновационные технологии производства продукции и современные системы машин.

В настоящее время подготовку кадров для АПК осуществляют 54 подведомственных Минсельхозу России вуза. Проведенная оценка образовательного уровня руководителей и специалистов сферы АПК показала, что, начиная с 2013 г., наблюдается тенденция к снижению доли специалистов без специального образования, которая в 2015 г. составила 11,5 % от общей численности, но уже в 2016 г. произошло увеличение данного показателя до 12,6 %. Необходимо отметить, что доля специалистов с высшим образованием увеличивается, а со средним специальным образованием – снижается и составила в 2016 г. 48,5 и 38,9 % соответственно [3].

Наиболее остро работодатели в целом по России нуждаются в высококвалифицированных специалистах последующим направлениям подготовки: «зоотехния», «ветеринария», «агрономия», а самыми востребованными направлениями подготовки среди выпускников в 2016 г. являются экономические и инженерные специальности [3]. По информации о востребованных до 2020 г. профессиях, полученной от сельскохозяйственных предприятий, в первую очередь необходимо стимулировать приток молодых специалистов в организации для работы по специальности «электрификация и автоматизация», также востребованными будут направления подготовки (в порядке убывания дефицита):

- ветеринария;
- агрономия;
- зоотехния;

- агроинженерия.

Это актуализирует новые требования к специалисту агропромышленного производства и уровню подготовки выпускников аграрных вузов. Современному аграрному сектору требуются кадры нового формата, владеющие навыками организаторов, технологов производства, производственным менеджментом и маркетингом, знающие методику анализа и прогнозирования хозяйственной деятельности, т. е. понимающие весь процесс производства агропромышленной продукции.

Такие кадры с 1949 года готовит федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева». За достигнутые успехи статус института, созданного в 1949 году, 2 раза менялся: в 1995 году был присвоен статус академии, а в 2007 году академия получила статус университета [1].

Мониторинг деятельности государственных образовательных учреждений в целях оценки эффективности их работы и реорганизации неэффективных государственных образовательных учреждений, проведенный в марте 2017 года, в очередной раз подтвердил эффективность работы вуза и высокое качество подготовки специалистов.

По результатам деятельности в 2017 году университет вошел в число лидирующих отраслевых образовательных организаций высшего образования, подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации.

По результатам Национального рейтинга вузов РФ, который показывает их востребованность со стороны российской экономики, в 2017 г наш университет занял 12 место среди 57 сельскохозяйственных и лесотехнических вузов.

По результатам мониторинга качества подготовки кадров в 2017 г. университет входит в тройку лидирующих образовательных организаций региона среди 45 учреждений, реализующих программы СПО.

Университетом пройдена ресертификация системы менеджмента качества на соответствие требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и получен Сертификат соответствия [4].

В настоящее время в ФГБОУ ВО РГАТУ – 6 факультетов, 22 кафедры, 6 базовых кафедр на производстве, институт повышения квалификации, академия пчеловодства и современных биотехнологий, школа повышения квалификации руководителей и специалистов коневодства, профильные классы в общеобразовательных школах, научно-исследовательские лаборатории различного профиля и другие подразделения.

Общий контингент студентов составляет более 5500 человек. Они обучаются по 24 направлениям подготовки и 2 специальностям высшего образования, 8 специальностям среднего профессионального образования, две из которых входят в перечень 50-ти наиболее востребованных и перспективных профессий и специальностей, и 5 направлениям подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуре). С 1992 года университет проводит целевой прием, по которому в настоящее время обучается 167 студентов.

Университет ведет профессиональную переподготовку и повышение квалификации. Являясь центром научного обеспечения сельскохозяйственного производства Рязанской области, университет совместно с другими научными организациями определяет перспективные направления и пути повышения эффективности деятельности АПК региона [2].

Материально-техническая база университета достаточна для реализации профессиональных образовательных программ на современном уровне, обеспечения всем необходимых условий для организации образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Взаимодействие с лучшими мировыми фирмами позволяет обучать студентов технологическим процессам и проводить бинарные занятия и научные исследования, используя самое современное оборудование [1, 4].

Мы активно сотрудничаем как с лучшими аграрными предприятиями региона, так и с крупными российскими и зарубежными фирмами.

Для обеспечения практико-ориентированного образования фирмы АГРОМАШ, Ростсельмаш, DeLaval, Laly оборудовали специализированные учебные классы, поставив в них самое современное оборудование. ООО «Вакинское Агро» оборудовало компьютерный класс с доступом в режиме on-line на свою роботизированную ферму.

Все это дает нам возможность развития практико-ориентированного обучения.

В рамках развития интеграционных процессов образования, науки и производства, при поддержке лиц и организаций, заинтересованных в развитии аграрного образования в регионе, были открыты базовые кафедры на предприятиях АПК,

Деятельность базовых кафедр нацелена на адаптацию образовательных программ к производственной сфере и создание благоприятных условий для подготовки высококвалифицированных кадров в соответствии с потребностями отраслей экономики региона; на использование

при практической подготовке обучающихся по соответствующей образовательной программе результатов научно-исследовательской деятельности, достижений науки и техники; на комплексное взаимодействие в образовательной, научной и инновационной сферах с базовой организацией [1, 2].

Девиз университета: «В будущую специальность через рабочую профессию!» реализуется через практики. Одной из наиболее эффективных форм организации и проведения практики является работа в студенческих специализированных отрядах (ССО). Студенческие отряды действуют у нас с 1957 года. Ежегодно наши студенты проводят третий трудовой семестр на полях, фермах предприятий региона. Это позволяет им не только получить практические навыки работы, но и определиться с местом будущего трудоустройства.

Получение качественного образования невозможно без научной деятельности. Уже с 1 курса студенты активно участвуют в научной жизни университета. Научные достижения регулярно демонстрируются на всероссийских и международных выставках и ярмарках. Университет представляет на выставках инновационные проекты в области рационального природопользования, экологии, технологий точного земледелия с использованием системы ГЛОНАСС, нанотехнологий в агропромышленном комплексе, механизации сельского хозяйства, организации автомобильных перевозок, безопасности дорожного движения и многие другие. Результат научной работы – патенты, дипломы, медали различных международных и национальных выставок, конкурсов.

Большое внимание в университете уделяется спортивной и воспитательной работе. Ежегодно проводится более 1000 различных мероприятий. Студенты активно участвуют в добровольческом (волонтерском) движении по направлениям: «Бессмертный полк», «День добрых дел», «День поля Рязанской области», «Молодежь городу», помощь ветеранам ВОВ, детям-инвалидам и детям, проживающим в детских домах, ветеранам труда университета, спортивная и военная подготовка и др.

Мы вместе с другими аграрными вузами России делаем общее дело – обеспечиваем продовольственную безопасность страны. И все наши усилия направлены на подготовку высококлассных специалистов, которые ежегодно приходят на предприятия АПК и своим трудом обеспечивают рост экономики страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бышов, Н. В. Подготовка кадров для агропромышленного комплекса в ФГБОУ ВПО РГАТУ [Текст] / Н. В. Бышов, И. Г. Шашкова // Сб.: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: матер. 66-й Междунар. науч.-практ. конф. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева». – 2015. – С. 28–42.
2. Лазуткина, Л. Н. Интеграция образовательной и научно-исследовательской деятельности в целях повышения качества подготовки обучающихся в высшей школе [Текст] / Л. Н. Лазуткина Сб.: Современная наука глазами молодых ученых: достижения, проблемы, перспективы: матер. межвузовской науч.-практ. конф. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А Костычева". – 2014. – С. 146–151.
3. Романова, Л. В. Проблемы кадрового обеспечения в отрасли товарного рыболовства [Текст] / Л.В. Романова Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции 14 декабря 2017 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2017. – Часть 1. – С. 287–290.
4. Шашкова, И. Г. Система подготовки специалистов и организация работы по трудоустройству в ФГБОУ ВО РГАТУ [Текст] / И. Г. Шашкова Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: матер. национальной науч.-практ. конф. 14 декабря 2017 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2017. – Часть 1. – С. 313–317.

УДК 378:34:339.923

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ В РАМКАХ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

Е. П. КОЛЕСНЁВА, канд. экон. наук, доцент
Палата представителей Национального собрания Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

В Республике Беларусь и Российской Федерации уделяется значительное внимание расширению и углублению двустороннего сотрудничества в области образования, формированию общего образовательного пространства в рамках Союзного государства, основу которого составляет нормативно-правовая база, регламентирующая эту сферу.

Правовой основой двустороннего взаимодействия в образовании выступило Соглашение о сотрудничестве в области культуры, образования и науки (далее – Соглашение), подписанное в 1995 году в Минске между Беларусью и Россией. Оно призвано содействовать развитию сотрудничества в подготовке кадров в области образования, способствовать установлению и развитию прямых связей между образовательными учреждениями, участию в научных и научно-методических семинарах, конференциях, симпозиумах и других мероприятиях, проводимых в обеих странах, а также сотрудничеству в совместных научных проектах и программах, обмену обучающимися, специалистами и преподавателями. Это Соглашение стало первым шагом на пути сотрудничества в области образования.

Важнейшим этапом в интеграционном процессе между Беларусью и Россией стало подписание договора «О создании Союзного государства» (Москва, 8 декабря 1999 года), в соответствии с которым предусмотрено, что к основным направлениям и приоритетам социального развития Союзного государства относят проведение согласованной политики государств-участников в области образования, а также обеспечение равных прав граждан в трудоустройстве и оплате труда, в получении образования, предоставлении других социальных гарантий.

Для более успешного и эффективного продвижения двух стран по формированию единого образовательного пространства важное значение имеют постановление Исполнительного комитета Сообщества Беларуси и России «О равных правах граждан на получение образования» от 11 апреля 1996 г. № 1 и договор «О равных правах граждан» от 25 декабря 1998 г., которые закрепляют равные права граждан Республики Беларусь и Российской Федерации на получение среднего, среднего специального, высшего и послевузовского профессионального образования.

Правовую основу совместной деятельности наших стран в сфере образования, наряду с перечисленными договорами, составляют положения ряда белорусско-российских международных договоров и решений высших органов Союзного государства. Так, между двумя странами действует Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации о взаимном признании и эквивалентности документов об образовании, ученых степенях и званиях от 27 февраля 1996 года. 18 июля 2012 года подписан Протокол о внесении изменений в данное Соглашение, которым уре-

гулированы вопросы признания (эквивалентности) документа о базовом общем образовании, начальном (среднем) профессиональном образовании, диплома о высшем образовании, в том числе бакалавра и специалиста, диплома кандидата и доктора наук, аттестата доцента и профессора, выданные после 18 июля 2012 года. Также заключено Соглашение между Государственным высшим аттестационным комитетом Республики Беларусь и Высшей аттестационной комиссией Министерства образования Российской Федерации о взаимном признании и эквивалентности документов об образовании, ученых степенях и званиях от 29 сентября 1999 г. с последующими дополняющими протоколами.

Дальнейшее развитие правового поля в области образования нашло отражение в Концепции социального развития Союзного государства на 2011–2015 годы, утвержденной Постановлением Высшего Государственного Совета Союзного государства от 25 ноября 2011 года №7, где сформулирована политика в сфере образования, включающая цели, задачи, основные направления и приоритеты сотрудничества. В качестве главных приоритетов формирования единого образовательного пространства установлены: проведение последовательной работы по гармонизации нормативных правовых актов, обеспечивающей возможность модернизации национальных систем образования; согласование образовательных стандартов Республики Беларусь и Российской Федерации; согласованное развитие вузовских систем управления качеством образования в Республике Беларусь и Российской Федерации и приведение их в соответствие с требованиями международных стандартов; реализация совместных программ, проектов и мероприятий гражданского образования и патриотического воспитания молодежи. Постановлением Совета Министров Союзного государства от 8 декабря 2017 г. № 36 «О выполнении приоритетных направлений и первоочередных задач дальнейшего развития Союзного государства на среднесрочную перспективу (2014–2017 годы) и дальнейшем развитии Союзного государства на 2018–2022 годы» определены основные приоритетные направления по формированию общего образовательного пространства и молодежной политики Союзного государства на современном этапе (рис. 1).

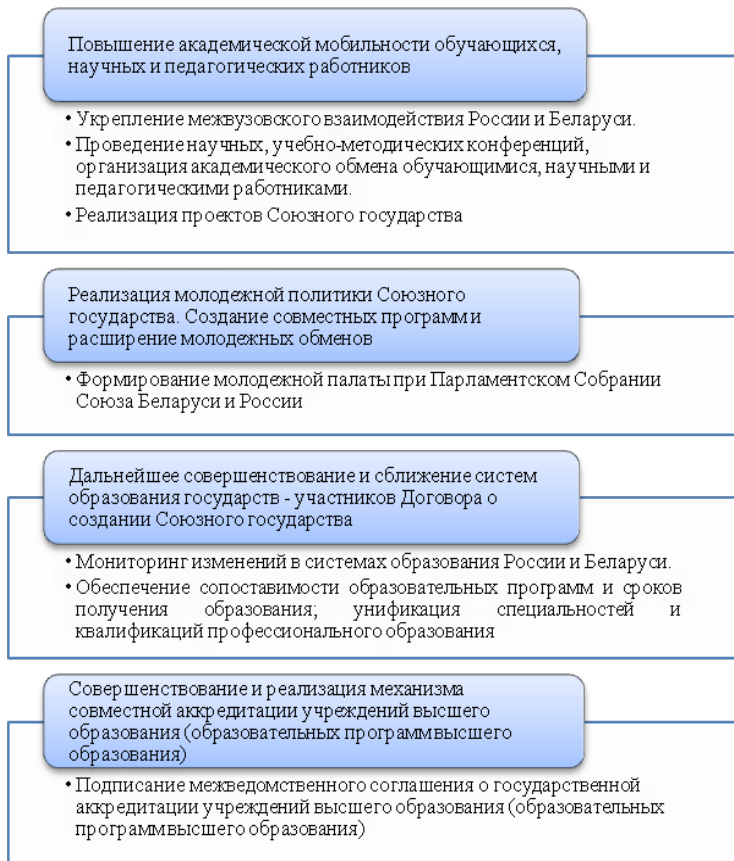


Рис. 1. Приоритетные направления формирования общего образовательного пространства и молодежной политики Союзного государства

Одним из направлений сотрудничества стало проведение совместных заседаний коллегий Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства образования Республики Беларусь, результатом которых является принятие Планов взаимодействия министерств двух стран, содержащих конкретные мероприятия по формированию общего образовательного пространства Союзного государства. На совместном заседании коллегий Министерства образования Республики Беларусь, Государственного комитета по науке и техноло-

гиям Республики Беларусь и Министерства образования и науки Российской Федерации, состоявшемся 27 февраля 2018 г., дана оценка выполнения Приоритетных направлений в сфере образования. Определено, что порядок и сроки проведения вступительных кампаний в учреждениях высшего образования России и Беларуси позволяют гражданам Союзного государства поступать на равных условиях в вузы двух стран для обучения по программам бакалавриата и специалитета, признана достаточность принимаемых мер по развитию сотрудничества в области повышения квалификации педагогических работников сферы образования двух государств, отмечено, что отсутствует необходимость приравнивания результатов ЕГЭ и ЦТ.

Важно отметить, что нормативно-правовые акты Союзного государства, касающиеся сферы образования, в том числе и высшего образования, реализуются и путем принятия национальных нормативных правовых актов государств-участников по соответствующим вопросам. Так, в Республике Беларусь базовым документом является Кодекс Республики Беларусь «Об образовании», а в Российской Федерации – Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации». В настоящее время идет работа над новой редакцией Кодекса Республики Беларусь об образовании с учетом практики его применения в современных условиях. Проектом предусмотрено изменение в структуре высшего образования согласно Международной стандартной классификации, введение новых образовательных программ, реализуемых на уровне высшего образования, а также включение в систему образования Республики Беларусь научно-ориентированного образования. Принятие новой редакции Кодекса будет способствовать приведению законодательства Республики Беларусь в соответствие с нормами и принципами международного права в области образования.

Следует отметить, что долгосрочные образовательные проекты и программы с привлечением финансовых средств бюджета Союзного государства в настоящее время реализуются в форме олимпиад школьников, конкурсов научно-технического творчества учащихся, туристских слетов учащихся, гражданско-патриотической кадетской смены учащихся, военно-патриотической смены учащихся суворовских военных и др. Аналогичные образовательные проекты должны быть направлены на системную и скоординированную работу со студенческой молодежью с целью ее максимального вовлечения в совместные белорусско-российские проекты.

Одним из актуальных вопросов на современном этапе является вопрос повышения академической мобильности, заключающийся в обмене студентами, магистрантами, аспирантами, докторантами, научными и педагогическими работниками между образовательными учреждениями. Назрела необходимость межгосударственной правовой поддержки реализации вузами академической мобильности, как индивидуальной, так и мобильности в форме совместных образовательных программ. Примером может служить программа Европейской комиссии Erasmus+ для сферы высшего образования. В перспективе должна расширяться практика применения как стационарной, так и дистанционной академической мобильности. Для реализации мобильного обучения требуется скорейшее решение ранее поставленных задач, представленных в Концепции социального развития Союзного государства на 2011–2015 годы, таких как обеспечение сопоставимости образовательных программ; вариабельность сроков обучения; унификация специальностей и квалификаций высшего образования, введение гибких и согласованных образовательных программ.

Союзное государство работает не в изолированном пространстве. Нормы, регулирующие образовательные отношения, содержатся в международно-правовых актах, принятых под эгидой ООН, ЮНЕСКО, МОТ, Совета Европы, СНГ, ЕАЭС и др. Так, Российская Федерация и Республика Беларусь являются членами Содружество Независимых Государств, на уровне которого образовательная сфера отношений оказалась в числе первых, получивших международно-правовое оформление. Межпарламентская Ассамблея СНГ приняла ряд модельных законов: Образовательный Кодекс для государств – участников СНГ, «О дистанционном обучении в государствах – участниках СНГ», «Об образовании взрослых» и др., для развития которых Союзному государству необходимо совершенствовать законодательную базу, регулиющую межгосударственное сотрудничество в образовании, чтобы обеспечить наиболее полное соответствие системы действующих норм права современным трендам общества.

ЗНАЧЕНИЕ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО ПРОФИЛЯ

П. А. САСКЕВИЧ, д-р с.-х. наук, профессор, ректор;
А. Н. ИВАНИСТОВ, канд. с.-х. наук, доцент, начальник НИЦ;
Ю. Л. ТИБЕЦ канд. с.-х. наук, доцент, проректор по научной работе
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Научный потенциал вуза зависит от кадрового состава и уровня накопленных знаний. Накопление научного потенциала способствует расширением объема фундаментальных и прикладных научных исследований, что в свою очередь приводит к активизации научно-исследовательской деятельности студентов и молодых ученых, повышению качества профессиональной, научной, целевой подготовки специалистов агропромышленного комплекса на уровне мировых квалификационных требований.

Научные исследования в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» имеют давние традиции и неразрывно связаны с повседневным развитием всей сельскохозяйственной науки. Здесь, в Горках, были написаны первые научные монографии и руководства по земледелию, растениеводству, агрохимии и опытному делу, которые на протяжении многих десятилетий являлись настольными книгами для сельскохозяйственных работников, организовано первое в мире учебно-опытное поле, сконструирован первый в мире зерноуборочный комбайн, заложен первый в России гончарный дренаж. Научные труды «Записки Горы-Горецкого земледельческого института» были первыми в России, в которых публиковались результаты научных исследований.

Научно-исследовательская и инновационная деятельность сегодня является одним из основных направлений академии которое, вместе с образовательной деятельностью, позволяет готовить высококвалифицированных специалистов.

Научные исследования ведутся на 44 кафедрах, в 2-х аккредитованных научно-исследовательских лабораториях, биотехнологической лаборатории по растениеводству, учебно-научном центре «Опытные поля БГСХА» и др. подразделениях академии. Структурные подразделения академии оснащены современными

приборами, оборудованием и техникой, что позволяет проводить научную работу на должном теоретическом и методическом уровне.

Научный потенциал академии составляют более 500 преподавателей, среди которых 23 доктора и 234 кандидата наук. К выполнению научных исследований привлекаются докторанты, аспиранты, магистранты и студенты.

Учеными проводятся научные исследования в области: разработки концепции экономического развития, организационных моделей и систем управления АПК в условиях рыночной экономики; улучшения сортового состава сельскохозяйственных культур; разработки и внедрения инновационных технологий ведения земледелия и животноводства; разработки ресурсо- и энергосберегающих технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции.

Академическая наука ориентируется на непрерывное развитие и самосовершенствование. В вузе присутствуют и совместная научно-исследовательская деятельность педагогов и учащихся, и творческая инициатива учащихся. В академии активно работает студенческое научное общество. В настоящее время основными направлениями деятельности СНО являются координация деятельности студенческих научных кружков (СНК), организация и проведение конференций, конкурсов, олимпиад, круглых столов с участием студентов, профессорско-преподавательского состава и сотрудников УО БГСХА, установление и поддержание научных связей с вузами Беларуси и других стран, ведение научного рейтинга студентов.

На младших курсах все студенты распределяются по кафедрам и закрепляются за научными руководителями с целью проведения научных исследований и написания дипломных работ. Студенты, проявляющие склонность к научным исследованиям, работают в творческих союзах под руководством опытных преподавателей. В академии функционирует 55 студенческих научных кружков (СНК), ориентированных на тематику НИРС. 833 студента приняли участие в деятельности СНК. В БГСХА, под руководством ведущих ученых работает 20 студенческих научно-исследовательских лабораторий (СНИЛ), 1 студенческое конструкторское бюро (СКБ) и 1 архитектурная мастерская. 483 студента, имеющих навыки в проведении коллективной творческой работы, осуществляли научные исследования в СНИЛ, СКБ и архитектурной мастерской по приоритетным направлениям сельскохозяйственной науки.

Студенты, активно участвовавшие в научно-исследовательской работе, по окончании академии получают рекомендации Совета факуль-

тетов для поступления в магистратуру и аспирантуру. В 2018 году 50 выпускников получили диплом СНО.

Научные исследования наряду с расширением познания и получением результатов непосредственно обслуживают практику образования, они направлены на создание технологий обучения и взаимодействия в образовательном процессе.

Учебный процесс и практика в УО БГСХА организованы с ориентацией на развитие научно-исследовательской деятельности. У студентов формируется отношение к полученным знаниям как к инструментальной ценности, без которой невозможно успешное профессиональное развитие.

Обогащение учебных занятий и практик возможностью их проведения на базе лабораторий академии, учебно-научного центра «Опытные поля БГСХА», учебно-опытного сада и плодового питомника, биотехнологического центра, учебно-опытного поля «Рытовский огород», учебно-научно-производственной школы-фермы, рыбоводного индустриального комплекса.

Знания и навыки, полученные с использованием научно-исследовательской и инновационной инфраструктуры, направлены на развитие диагностических, аналитических способностей, организаторских навыков и умений, наблюдательности повышают интерес к высококвалифицированному сельскохозяйственному труду, усиливается его значимость в глазах студентов. Таким образом, занятие научно-исследовательской деятельностью в период учебы в высшем учебном заведении во многом определяет структуру ценностных приоритетов студентов.

Проводя итог, следует признать, что в современных условиях постоянной интенсификации сельскохозяйственного производства использование научно-исследовательской инфраструктуры вуза и привлечение студентов к выполнению научных исследований, является мощным стратегическим ресурсом при подготовке специалистов агропромышленного комплекса, которые смогут адекватно ответить на вызовы времени и обеспечить качественно новый уровень аграрного производства.

МАГИСТРАТУРА В АГРАРНЫХ ВУЗАХ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

А. В. КОЛМЫКОВ, д-р экон. наук, доцент;
Е. В. ДУБЕЖИНСКИЙ, канд. с.-х. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Магистратура в Республике Беларусь является II степенью высшего образования, спрос на которое, казалось бы, с каждым годом должен расти, так как углубленная образовательная подготовка нужна как для научно-преподавательской, так и для практической деятельности. Однако ее внедрение не дает пока ожидаемых результатов. Здесь накопилось немало проблем, требующих решения – слабое финансирование, недостаточная проработка нормативно-правовой базы, невысокая привлекательность ее для выпускников вузов из-за невидения ими перспектив дальнейшего трудоустройства, низкий уровень осведомленности граждан и «вляое» их информирование относительно ее образовательных программ и др.

С целью изучения состояния и проблем, связанных с обучением в магистратуре, в феврале-марте 2018 г. межвузовской научно-исследовательской лабораторией мониторинга и управления качеством высшего аграрного образования совместно с социологической лабораторией БГСХА было проведено разведывательное исследование магистрантов 4-х аграрных вузов страны (n=148), некоторые результаты которого представляется возможным здесь осветить.

Анкетный опрос показал, что поступление в магистратуру для продолжения образования на II ступени для каждого в нее поступившего было делом далеко непростым. Большинство магистрантов (72 %) поступило в нее сразу после окончания обучения на I ступени по рекомендации совета факультета, 8 % – самостоятельно после соответствующей отработки, 16 % – также самостоятельно, но без нее. Среди обучающихся тех, кто сделал этот выбор случайно, особо не раздумывая, не выявлено.

Свой выбор магистранты мотивировали прежде всего стремлением иметь «законченное» высшее образование на II ступени (44 %); перспективой дальнейшего поступления в аспирантуру и получения ученой степени (36 %); большими возможностями для трудоустройства (32 %), желанием преподавать в вузе (24 %), заниматься научно-

исследовательской деятельностью (20 %), получить другую или еще одну специальность (16 %).

В числе распространенных мотивов поступления присутствовали и намерения продлить «беззаботные» годы учебы, студенчества (19 %), переждать сложный период жизни и подобрать в перспективе более подходящую работу (14 %), а также возможность «откосить от армии» (10 %), «уйти от распределения» (9 %). Число тех, кто руководствовался при поступлении в магистратуру нежеланием проживать в сельской местности и работать в АПК по полученной ранее специальности совсем незначительное – менее 5 %.

Основной задачей обучения в магистратуре является формирование у будущих специалистов профессиональных компетенций. В этой связи респондентам задавался вопрос относительно их ожиданий: «Какие компетенции (знания, умения, опыт) Вам бы хотелось приобрести за годы учебы в магистратуре?». Приоритеты в ожиданиях магистрантов (в зависимости от частоты выборов) распределились следующим образом.

Прежде всего они ожидают от магистратуры, что обучение в ней позволит углубить и расширить свои знания по специальности (44 %), приобрести опыт практической работы (41 %), при этом обеспечит хорошим владением иностранным языком (языками) (37 %).

Во второй по значимости ряд ожиданий, которые условно можно отнести к инструментальным, вошли: стажировка за рубежом во время обучения (34 %), гибкость адаптации к различным ситуациям (33 %), применение творческого подхода (32 %), самостоятельность в принятии решений (31 %), получение опыта преподавания в вузе (28 %).

Небольшая, но статистически значимая часть респондентов указала, что поступая в магистратуру, предполагала обучиться в ней уметь работать с информацией (18 %), самостоятельно освоить новые области знаний (13 %), учебные курсы на иностранном языке (10 %).

В этом контексте у респондентов спрашивалось: «Какие навыки и умения учеба в магистратуре развивает в наибольшей степени?». Большинство (63 %) из них считает, что это навыки научной исследовательской работы, почти половина – систематической самостоятельной подготовки и самообразования (47 %), расширение кругозора и общей культуры (46 %), углубление знаний по циклу изучаемых дисциплин (45 %). Гораздо в меньшей степени они ждут, что обучение в магистратуре поможет им сформировать и развить умения и навыки педагогической деятельности (18 %), приобрести опыт практической работы по специальности (13 %).

Как известно, компетенции (знания, умения и навыки «плюс» опыт) педагогической и научно-исследовательской деятельности приобретаются не только в ходе аудиторных занятий, но и путем непосредственного участия в реальном процессе. К сожалению, результатами прохождения производственной практики удовлетворены лишь 37 % магистрантов. Только $\frac{1}{3}$ из них активно участвует в учебной и научной работе кафедр, привлекается ими к педагогической и научно-исследовательской деятельности. Основная часть магистрантов не задействована в реальный процесс усвоения знаний, навыков, умений и получения практического опыта, что значительно расходится с их ожиданиями и существенно затрудняет процесс их дальнейшего профессионального становления.

Вопрос, адресованный магистрантам: «Чем Вы предполагаете заняться после окончания магистратуры?» – дал большой разброс мнений в ответах респондентов (что может также свидетельствовать и об отсутствии у них устойчивой преобладающей тенденции и неопределенности в ответе). Так, каждый четвертый из них (23 %) высказал намерение поступить в очную аспирантуру, примерно столько же (22 %) собираются работать по распределению без продолжения учебы, почти каждый пятый (19 %) – предполагает работать по месту распределения и поступить в заочную аспирантуру. Преподавать в вузе или колледже после окончания учебы намеревается не так уж много, около 13 % из них, и совсем незначительное число (5 %) – видит для себя перспективу после окончания магистратуры в трудоустройстве научным сотрудником в НИИ, НИЛ. Между тем в аграрных вузах страны образовательные программы осваиваются исключительно как научно-ориентированные.

В этой связи встает вопрос: «Магистратура в том виде, в котором она существует, в полной ли мере выполняет свои задачи и функции по научной и углубленной подготовке специалистов?», который и был задан респондентам.

Опрос показал, что $\frac{3}{4}$ (76 %) магистрантов считает, что со своей миссией она справляется, иначе думает – только каждый шестой из них (17 %) и лишь 7 % – затрудняются дать ответ на него.

Вместе с тем 34 % из них высказались, что со своей задачей справлялась бы лучше единая система «магистратура-аспирантура»; столько же (34 %) – магистратура, прием в которую осуществлялся бы из числа «отличников» и без вступительных экзаменов; 32 % – обучение в которой велось бы не по одной, а по ряду образовательных программ, как научной, так и практической направленности.

На наш взгляд, магистратура аграрных вузов могла бы найти и занять свою нишу в системе подготовки специалистов, производя не

«массовый», а «штучный товар», предложив разнообразие программам обучения для получения степени магистра по узким специализациям, тем самым более чутко реагировать на потребности рынка.

Улучшить обучение в магистратуре, считают респонденты, могло бы предоставление им больших возможностей выбора спецкурсов и образовательных программ (36 %), организация и проведение семинаров по развитию навыков написания научных работ (35 %), привлечение их к участию в реальных исследовательских проектах (32 %). Позитивную роль для некоторой части магистрантов могли бы сыграть дополнительные консультации преподавателей (19 %), специальные модули по отдельным дисциплинам (13 %) и др.

Развитие магистратуры ориентировано на повышение качества образования через обновление его содержания, методов и организационных форм. Опрос показал, что кафедры, к которым прикреплены магистранты, слабо задействованы в организации и управлении их деятельностью, для этого необходимы более регулируемые централизованные формы.

На современном этапе развития общества сложилась ситуация, которая определяется принципиально новым уровнем коммуникативных связей и интернационализацией информационного поля. В то же время слабо используются их возможности. Конечно, процесс интеграции в рамках единого образовательного пространства нуждается в детальной проработке всех его компонентов. Все же на уровне аграрных вузов и регионов двух стран это можно делать уже сейчас. Переход на сетевые формы взаимодействия ускорил бы объединение человеческих, материально-технических, исследовательских, дидактических и других ресурсов как УВО, так и регионов. Эффективным может стать вариант проведения совместных научных мероприятий и занятий магистрантов Беларуси и России, прохождения практик и стажировок. Создание межрегиональных форм взаимодействия и интеграции в рамках единого образовательного пространства будет способствовать оптимизации процесса обучения в условиях недостатка ресурсов в каждом УВО, регионе и по отдельным направлениям. Вопросы интернационализации образования на уровне магистратуры можно рассматривать еще глубже – целевой подготовки, «двойных» дипломов и возможности трудоустройства ее выпускников.

Сегодня ведущие вузы Российской Федерации разрабатывают и реализуют совместные магистерские программы с западными партнерами. Однако есть возможность рассматривать и обсуждать разработку совместных программ на английском языке для магистрантов России и Беларуси. Актуальность реализации таких программ очевидна. Это позволит не только привлечь в аграрные вузы больше иностранных

студентов, но и способствует усилению интернационального компонента в дидактических материалах, более последовательному и систематическому изучению и привлечению зарубежного опыта, что в конечном счете позволит повысить степень включенности аграрных УВО в международное образовательное пространство.

В перспективе магистратура в наших странах может активно развиваться как при двухступенчатой системе высшего образования, так и в единой системе подготовки «магистратура-аспирантура». Главное – разработать и предложить обучающимся для освоения множество образовательных программ как научной, так и углубленной практической направленности. Кроме того, при целевой подготовке магистрантов необходимо учитывать пожелания заказчиков для уточнения их содержания и тематики магистерских диссертаций. Несомненно, это благоприятно скажется на создании условий и предоставлении возможностей для обучения в магистратуре, повысит ее престиж и привлекательность магистерской образовательной ступени.

УДК 377.5/63

РЕГИОНАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ВЫСШЕГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

М. В. БАЗЫЛЕВ, канд. с.-х. наук, доцент;

В. В. ЛИНЬКОВ, канд. с.-х. наук, доцент;

Е. А. ЛЁВКИН, канд. с.-х. наук, доцент

УО «Витебская ордена Знак Почета государственная академия
ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Современное сельскохозяйственное производство основано на активном использовании широкого сектора инновационных аграрных технологий [2, 3]. При этом главной составляющей общей наукоёмкости агропродукции является такая инфраструктурная составляющая сельхозпроизводства, как образование в среднеспециальных, профессионально-технических и высших сельскохозяйственных учебных заведениях аграрного профиля. Однако, несмотря на длительный период функционирования учебных заведений, в аграрной сфере Беларуси (почти 200 лет), можно наблюдать следующий дисбаланс распределения численности (по удельному весу) работников с различным уровнем образования в среднем по стране вообще, и по сельскому хозяйству – в частности (табл. 1).

Таблица 1. Распределение численности работников сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь по уровню образования на конец 2016 г., %

Уровни образования	Среднее по стране	По сельскому хозяйству
Высшее	32,0	11,3
Среднее специальное	22,5	17,9
Профессионально-техническое	20,3	24,9
Общее среднее	23,1	38,1
Общее базовое (включая общее начальное)	2,1	7,8

Из табл. 1 видно, что в отношении качественного состава трудообеспеченности работников в среднем по Беларуси наблюдается более благоприятная картина – с преобладанием контингента трудоресурсного потенциала в национальной экономике с высшим образованием (32,0 %). В этом плане сельскохозяйственные предприятия значительно обделены (11,3 %), и здесь наблюдается, с одной стороны, серьезный дисбаланс (уменьшение в 2,8 раза), а с другой – значительные возможности совершенствования данного компонента процесса производства агропродукции. Вместе с тем состоявшийся техногенез и большее использование высокотехнологичных факторов земледелия способствуют тому, что в сельском хозяйстве наблюдается увеличение удельного веса работников с профессионально-техническим и средним образованием, по сравнению со средними значениями в целом по стране, соответственно 24,9 и 38,1, против 20,3 и 23,1 % (увеличение в 1,2 и 1,6 раза).

В сельскохозяйственном образовании Беларуси в настоящее время наблюдается следующий паритетный состав: высших учебных заведений 4 (УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины» (УО ВГАВМ), УО «Гродненский государственный аграрный университет»); среднеспециальных 27 колледжей.

Исторический опыт становления и развития сельскохозяйственного образования Беларуси показывает, что сохранение целостности народного и сельскохозяйственного образования в стране проходит интенсивный этап регионализации, когда система образования, представляющая собой прогрессивную часть социума, находится в тесном взаимодей-

ствии с государственными и общественными институтами, материальными производствами, социальной и природной средой, развиваются с учётом социально-экономических, исторических, природных условий в регионах [1]. Происходящий пересмотр традиционно существующих отношений между «центром» и «периферией», осуществляется не только на общереспубликанском уровне, но и региональном, определяющем собственную модель развития (агрклатеризации территории) [4, 6], прошедшей длительный процесс гиперунификации и сверхстандартизации образования и образовательной политики, приведшей к тому, что в отдельные годы (в недавнем прошлом) образовательная среда перестала быть предметом самостоятельной творческой активности регионов как на уровне субъектов управления, так и на уровне непосредственных участников учебно-воспитательной деятельности. Главная цель современного этапа регионализации образования состоит в том, чтобы повернуть систему к конкретным и реальным носителям образовательных потребностей, целей и ценностей, добиться оптимального сочетания частных, региональных и общенациональных интересов, отражающих процесс демократизации общества, создающего региональное образовательное пространство через координацию действий его различных субъектов, проявление творческих инициатив, оказание высококачественных образовательных услуг [5], подчёркивающих суть управленческой политики в области регионализации образования, которая заключается в создании благоприятных условий для демократизации образовательных отношений, развития местной инициативы, в выстраивании и интегративном выстраивании стратегии формирования демократического регионального образовательного пространства [4, 5].

В табл. 2 показаны особенности регионализации высшего сельскохозяйственного образования на примере УО ВГАВМ.

Таблица 2. **Характерные особенности регионализации аграрного образования в условиях УО ВГАВМ г. (Витебск на 30.05.2018 г., %)**

Студенты	Центростремительная регионализация*	Центрбежная регионализация**
г. Витебск	11,2	25,0
Витебская область	18,2	54,5
Республика Беларусь	67,3	19,0
Иностранцы	3,3	1,4
Итого студентов	100,0	100,0

* В г. Витебск (УО ВГАВМ); ** из г. Витебска.

Анализ табл. 2 показывает, что процессы регионализации высшего аграрного образования идут в двух направлениях: в виде центростремительной (в г. Витебск) регионализации и центробежной. При этом, наблюдается значительное влияние понятия регионализации, когда узкоспециализированный вуз затрагивает в 67,3 % обучающихся студентов из отдалённых мест (центростремительная регионализация). В центробежной регионализации видно устремление современного аграрного студенчества в другие сельскохозяйственные вузы с положительным сальдо для Витебска.

Таким образом, наблюдаемые процессы регионализации высшего аграрного образования требуют тщательного внимания в проведении профориентационной работы и распределении выпускников вузов с использованием государственного общенационального подхода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабахина, И. А. Становление и развитие принципа регионализации образования в педагогической теории и практике / И. А. Бабахина. – Дисс. доктора пед. наук. – Казань, 2003. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.disscat.com/content/stanovlenie-i-razvitiie-printsipa-regionalizatsii-obrazovaniya-v-pedagogicheskoi-teorii-i-pra>. – Дата доступа: 27.05.2018.
2. Базылев, М. В. Агрокластеризация сельской территории опережающего развития / М. В. Базылев, В. В. Линьков // Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов: сб. матер. IX Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 30 ноября 2016 г.). – Минск: БНТУ, 2016. – С. 78–80.
3. Базылев, М. В. Социокультурная глобализация сельскохозяйственного производства / М. В. Базылев, Е. А. Лёвкин, В. В. Линьков // Культура коммуникаций в условиях цифровой и социокультурной глобализации: матер. Междунар. науч.-практ. конф. 22 декабря 2017 г. – Москва : АПК и ППРО, 2017. – С. 11–14.
4. Данилов, Д. А. Проблема обновления образования в условиях глобализации / Д. А. Данилов, А. Г. Корнилова // Развитие образования, педагогики и психологии в современном мире: сб. Междунар. науч.-практ. конф. № 2. – Воронеж, 2015. – Секция 1. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://izron.ru/articles/razvitiie-obrazovaniya-pedagogiki-i-psikhologii-v-sovremennom-mire-sbornik-nauchnykh-trudov-poitogam/sektsiya-1-obshchaya-pedagogika-istoriya-pedagogiki-i-obrazovaniya-spetsialnost-13-00-01/problema-obnovleniya-obrazovaniya-v-usloviyakh-globalizatsii/>. – Дата доступа: 27.05.2018.
5. Костин, А. К. Регионализация образования – стратегическое направление образовательной политики / А. К. Костин // Portalus.ru. – 2007. – Публикация №1193919613. – С. 27–32. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://portalus.ru/modules/shkola/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1193919613&archive=1196814847&start_from=&ucat=&. – Дата доступа : 27.05.2018.
6. Мариносян, Т. Э. О состоянии и особенностях регионализации образования в странах постсоветского пространства (на примере России, Армении, Латвии) / Т. Э. Мариносян // Ценности и смыслы. – 2015. – С. 63–81.
7. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2017 / Председатель редакционной коллегии И. В. Медведова. – Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2017. – 506 с.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОДГОТОВКИ ПО ОХРАНЕ ТРУДА В АГРАРНЫХ ВУЗАХ

В. Н. БОСАК, д-р с.-х. наук, профессор
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Обеспечение безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности относится к приоритетным государственным направлениям деятельности в Республике Беларусь. Государственной программой «Социальная защита и содействие занятости населения на 2016–2020 год» (подпрограмма 2 «Охрана труда») предусматривается в ближайшие пять лет дальнейшее снижение производственного травматизма и профессиональной заболеваемости на 1 % ежегодно, а также обеспечение подготовки по охране труда в объеме не менее 2 % от общего количества часов подготовки [4].

В 2017 г. в Республике Беларусь 1760 человек получили травмы на производстве, в том числе 117 – со смертельным исходом; были также впервые выявлены 84 случая профессиональных заболеваний. Сельское хозяйство нашей страны относится к наиболее травмоопасным отраслям: в 2017 г. в АПК отмечено 29 несчастных случаев со смертельным исходом и 126 – с тяжелым исходом [5].

Сельскохозяйственное производство является отраслью экономики, которая характеризуется целым рядом специфических особенностей: сезонность производства, продолжительная работа на открытом воздухе в полевых условиях, большое количество технологических операций, работа с разнообразной сельскохозяйственной техникой и оборудованием, применение удобрений и средств защиты растений и т. д., что требует особых мер по обеспечению охраны труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Подготовка специалистов с высшим образованием в сельскохозяйственных высших учебных заведениях, обладающих необходимыми навыками в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности, в значительной степени может снизить уровень травматизма и профессиональных заболеваний в сельском хозяйстве [1–3, 6].

Снижение числа несчастных случаев и уровня заболеваемости имеет важное социальное и экономическое значение: увеличение профессиональной активности трудящихся; рост производительности труда;

удовлетворенность работников своим трудом; создание хорошего психологического климата в трудовых коллективах; сокращение затрат, связанных с компенсацией за работу с вредными и тяжелыми условиями труда; уменьшение потерь, связанных с травматизмом, профессиональной и профессионально обусловленной заболеваемостью; уменьшение текучести кадров и т. д.

Обучение по вопросам охраны труда в Республике Беларусь, в том числе в высших учебных заведениях аграрного профиля, проводится по следующим направлениям:

- 1) подготовка на I ступени высшего образования;
- 2) подготовка на II ступени высшего образования (магистратура);
- 3) подготовка научных работников высшей квалификации (аспирантура);
- 4) переподготовка на базе высшего образования;
- 5) повышение квалификации [1, 3, 6].

Подготовка на I ступени высшего образования в Республике Беларусь проводится в УО «Белорусский государственный аграрный технический университет» по специальности 1-74 06 07 Управление охраной труда в сельском хозяйстве с присвоением квалификации «инженер» по дневной и заочной форме обучения. Кроме того, для студентов I ступени высшего образования в Беларуси преподается дисциплина «Охрана труда» (форма текущей аттестации – экзамен или зачет), а также родственная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека», которая включает разделы «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций», «Радиационная безопасность», «Основы экологии», «Основы энергосбережения». Для студентов I ступени высшего образования большинства специальностей при выполнении дипломного проекта (работы) предусмотрена также подготовка раздела по охране труда.

Подготовка на II ступени высшего образования (магистратура) в Республике Беларусь предусматривается по специальности 1-59 80 01 Охрана труда с присвоением квалификации «магистр технических наук».

Подготовка научных работников высшей квалификации (аспирантура) проводится по специальности 05.26.01 – охрана труда по трем направлениям: а) сельское хозяйство и перерабатывающая промышленность агропромышленного комплекса; б) в условиях ионизирующих излучений; в) топливная и химическая промышленность с присвоением ученой степени кандидата технических наук после защиты соответствующей диссертационной работы.

Наиболее широко в Республике Беларусь представлена переподготовка на базе высшего образования с присвоением квалификации «специалист по охране труда». В общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» в настоящее время внесено 8 специальностей переподготовки, в том числе специальность 1-59 01 05 Охрана труда в сельском хозяйстве.

Вместе с тем имеется целый ряд вопросов по организации подготовки по охране труда и безопасности жизнедеятельности, в первую очередь при подготовке студентов на I ступени высшего образования: сокращение аудиторных часов на ряде специальностей ниже рекомендованного уровня, сокращение времени консультирования раздела дипломных работ по охране труда, перенос изучения дисциплины «Охрана труда» на первый курс обучения и т. д.

В целях обеспечения успешной подготовки специалистов в высших сельскохозяйственных учебных заведениях предлагается выработать единый подход при подготовке в области охраны труда и безопасности жизнедеятельности (таблица).

Структура подготовки по охране труда и безопасности жизнедеятельности в высших учебных заведениях аграрного профиля

Безопасность жизнедеятельности человека	Охрана труда
подготовка на 1 или 2 курсе	подготовка на 3 или 4 курсе
32 ч лекции (8 ч – защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, 8 ч – радиационная безопасность, 8 ч – основы экологии, 8 ч – основы энергосбережения), 32 ч практические (лабораторные) занятия. Итоговая аттестация – зачет.	16 ч лекции, 16 ч лабораторные занятия (технические и агробиологические специальности), 16 ч практические занятия (технические и агробиологические специальности), 16 ч практические занятия (экономические специальности). Итоговая аттестация: экзамен (технические и агробиологические специальности); зачет – экономические специальности.
Консультирование раздела «Охрана труда и безопасность жизнедеятельности» в дипломных работах (проектах): технические специальности – 1,5 ч агробиологические специальности – 1,25 ч экономические специальности – 1,0 ч	

Подготовку по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» целесообразно проводить на 1-м или 2-м курсах для всех специальностей, по дисциплине «Охрана труда» – только на старших курсах, так как дисциплина «Охрана труда» относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин и базируется на знаниях, полученных студентами, как по специальным, так и по общеобразовательным и техническим дисциплинам.

Аудиторная нагрузка по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» рекомендуется в объеме 64 ч (32 ч лекции и 32 ч лабораторные (практические) занятия с равномерным распределением по всем четырем компонентам) с итоговой аттестацией в виде зачета.

По дисциплине «Охрана труда» лекционная нагрузка должна составлять не менее 16 ч; для технических и агробιοлогическιх специальностей рекомендуется 16 ч практических и 16 ч лабораторных занятий, для экономических специальностей – 16 ч практических занятий с итоговой аттестацией в виде экзамена (технические и агробιοлогические специальности) или зачета (экономические специальности).

Подготовку по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности человека» и «Охрана труда» целесообразно сконцентрировать на одной профильной кафедре безопасности жизнедеятельности.

Важнейшим этапом подготовки по охране труда и безопасности жизнедеятельности является написание соответствующего раздела дипломной работы (проекта).

При подготовке дипломной работы по техническим специальностям в данном разделе (время консультирования – 1,5 ч) основное внимание следует уделять техническим решениям обеспечения охраны труда и безопасности жизнедеятельности в соответствии с темой дипломной работы; по агробιοлогическим специальностям (время консультирования – 1,25 ч) – обеспечению охраны труда и безопасности жизнедеятельности при выполнении технологических операций согласно темы дипломной работы; по экономическим специальностям (время консультирования – 1 ч) – оценке ущерба от травматизма и заболеваний и расчета экономической эффективности трудовοхранных мероприятий.

Таким образом, совершенствование подготовки студентов в сельскохозяйственных высших учебных заведениях по вопросам охраны труда и безопасности жизнедеятельности позволит подготовить специалистов, обладающих соответствующими компетенциями, что позволит снизить уровень травматизма и профессиональных заболеваний в

отрасли, а также выполнить требования нормативных правовых документов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андруш, В. Г. Подготовка специалистов по охране труда в Республике Беларусь / В. Г. Андруш, В. Н. Босак // Охрана труда. – 2016. – № 6. – С. 25–27.
2. Безопасность жизнедеятельности человека: учеб. пособие / В. Н. Босак [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 312 с.
3. Босак, В. Н. Безопасность жизнедеятельности человека: особенности преподавания и методическое обеспечение / В. Н. Босак // Высшее техническое образование. – 2017. – № 1. – С. 40–45.
4. Государственная программа «Социальная защита и содействие занятости населения на 2016–2020 год» (подпрограмма 2 «Охрана труда»): постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30.01.2016 г. № 73 [Электронный ресурс]. – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа 05.06.2018.
5. Министерство труда и социальной защиты Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2018. – Режим доступа: <http://mintrud.gov.by>. – Дата доступа 05.06.2018.
6. Повышение качества подготовки специалиста по охране труда / В. Г. Андруш, И. Е. Жабровский, В. Н. Босак, И. И. Апетенок // Актуальные проблемы формирования кадрового потенциала для инновационного развития АПК. – Минск: БГАТУ, 2017. – С. 194–197.

УДК 378:001:63(470+571)

НАУЧНЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Т. Е. МАРИНЧЕНКО, научный сотрудник
ФГБНУ «Росинформагротех»,
п. Правдинский, Россия

Научные ресурсы сельского хозяйства РФ состоят из: организаций сельскохозяйственного профиля ФАНО России: 194 государственных научных учреждения (ГНУ); 166 федеральных государственных унитарных предприятия (опытно-производственных хозяйств – ОПХ). Общая численность сотрудников 25,4 тыс. человек, в том числе: доктора наук – 1,6 тыс. кандидаты наук – 4,9 тыс.); 9 научно-исследовательских учреждений (НИИ) Минсельхоза России, общей численностью работников 1 744 человек; система высшего и дополнительного профессионального образования (ДПО), в том числе: 54 федеральных государственных бюджетных образовательных учреждения высшего образования (ФГБОУ ВО), которые расположены в 50 субъ-

ектах РФ, численностью 14 тыс. человек научно-педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу. В настоящее время обучение студентов по программам высшего образования в вузах Минсельхоза России осуществляется по 6 областям знаний, 25 укрупненным группам направлений подготовки и специальностей, 63 направлениям бакалавриата, 42 направлениям магистратуры, 10 специальностям и 22 учреждения дополнительного профессионального образования сельскохозяйственные факультеты 29 вузов Минобрнауки России системы высшего и ДПО, ежегодный выпуск очного обучения около 3,5 тыс. человек. По направлению «Природообустройство и водопользование» обучают студентов в 20 вузах Минобрнауки России, по направлению «Землеустройство и кадастры» – в 50. Система аграрного образования включает в себя также 253 техникума и колледжа, которые находятся в ведении 73 субъектов РФ. Основными направлениями подготовки (агрохимия, агропочвоведение, агрономия, садоводство, агроинженерия, технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, зоотехния, ветеринария и др.) сосредоточены в двух укрупненных группах: 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство», 36.00.00 «Ветеринария и зоотехния». Кроме того, необходимые для отрасли специалисты готовятся по укрупненным группам: 06.00.00 «Биологические науки», 19.00.00 «Промышленная экология и биотехнология», 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия (специалисты по землеустройству и кадастрам)». На эти укрупненные группы приходится 72,6 % студентов, обучающихся за счет средств федерального бюджета. Укрупненная группа 38.00.00 «Экономика и управление» включает в себя направления подготовки: экономика, менеджмент, управление персоналом, товароведение и др. [1, 2].

В 2017 г. ГНУ Минсельхоза России разработаны технологии возделывания интенсивных многолетних насаждений, системы защиты плодовых насаждений; внедрены технологические процессы изготовления вакцин, диагностикумов, средств профилактики и лечения животных, разработан новый экологический безопасный регулятор роста растений Стимунол ЕФ, изучен генофонд сорговых культур, создана красно-пестрая порода молочного скота. При этом в 2017 г. получено 53 патента на изобретения, опубликовано в ведущих научных журналах 470 статей.

Образовательными учреждениями Минсельхоза России в 2017 г. было создано 34 технологии, 7 разработок в области ветеринарии,

86 методических, практических, научно-практических рекомендаций, разработано 34 метода и методик, выведено сортов, гибридов и типов – 21, создано 15 аппаратов, агрегатов и конструкций, разработано 14 информационно-технических справочников, создано 7 препаратов БАД, способов профилактики и лечения в области ветеринарной медицины, разработано 18 стратегий, программ, проектов нормативной документации, создано 16 профильных центров в АПК, продолжили работу 7 центров прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК.

Анализ публикационной активности аграрных вузов в 2017 г. показал, что наибольшее значение индекса Хирша, рассчитанного по количеству цитирований публикаций, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ), имеют Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева (129) и Ставропольский государственный аграрный университет (113).

На базе 40 ФГБОУ ВО Минсельхоза России создано 167 малых инновационных предприятия (МИП), из их числа в 2017 г. достигли объемов дохода более 1 млн рублей.

В 2017 г. на конкурсы научной и научно-технической сферы федерального и регионального уровней аграрными образовательными учреждениями было подано 1760 заявок, из них победителями признано 274 заявки (15,6 %). В текущем году образовательными учреждениями уже подано 508 заявок, большая часть из которых находится на рассмотрении конкурсных комиссий.

Основными организаторами конкурсов, в которых участвуют аграрные образовательные учреждения, являются: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ), Российский научный фонд (РНФ), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (Фонд содействия инновациям), Минобрнауки России.

В 2017 г. финансирование Минсельхоза России осуществлялось в рамках Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 295.

В 2017 году в ФГБОУ ВО Минсельхоза России, обучалось по программам высшего образования 301,7 тыс. студентов (в т. ч. 139,4 тыс. очно), среднего – 32,4 тыс. студентов (в том числе 24 тыс. очно).

Более 80 % от общего числа студентов обучается по специальностям сельскохозяйственного профиля, остальные – по специальностям, необходимым для развития сельских территорий и их инфраструктуры. Наибольший удельный вес в структуре приема за счет федерально-

го бюджета занимали инженерные специальности – 32 %, зооветеринарные – 26 %, агрономические – 12 %.

В 2017 г. выпуск за счет средств федерального бюджета, составил по программам высшего образования – 64,1 тыс. студентов (32,9 тыс. очно), по программам среднего – 6,6 тыс. студентов (5,2 тыс. очно).

Общее количество слушателей ДПО, прошедших повышение квалификации и профессиональную переподготовку за счет средств федерального бюджета, составило 35 863 человек.

Всего в 2016 г. в вузах и учреждениях ДПО прошли профессиональную переподготовку и повышение квалификации 69 070 руководителей и специалистов агропромышленного комплекса.

Специалистами отмечается недостаточный уровень интеграции аграрных образовательных организаций, академических обменов и совместных научных исследований с крупными отечественными и зарубежными научно-образовательными центрами, недостаточное привлечение исследователей из ведущих НИИ к чтению новых курсов по инновационным технологиям в вузах, студентов – к участию в НИОКР кафедр и лабораторий по приоритетным направлениям.

Специалистами предлагается в качестве одного из элементов системы решения данной задачи создание инновационных кафедр как организационного элемента учебно-производственного процесса, качественно непрерывно развивающегося под воздействием внешней среды аграрного вуза, которые входили бы в инфраструктуру системы научно-технологического прогнозирования АПК РФ [3].

Аграрные образовательные организации высшего образования могут стать драйвером инновационного развития региональных АПК, так как вузы представляют собой динамичную систему, основу которой составляет ежегодная цикличность процесса; являются профессиональными образовательными и научно-исследовательскими учреждениями, в составе которых научные работники высшей квалификации представлены более широким диапазоном исследований по различным научным и информационным направлениям; в вузах реализуются образовательные программы, осуществляется работа с молодежью, воспитание и подготовка будущих организаторов и проводников инновационных направлений производства, экономики и управления в отрасли [4]. Вузы, как правило, становятся интеграторами, объединяющими инновационную деятельность специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, а также агропромышленных предприятий в силу наличия условий для формирования благоприятной инновационной среды и ее инфраструктуры (научно-образовательные

центры, хозяйственные общества, технопарки, инновационные центры, бизнес-инкубаторы и т. п.).

Для повсеместного внедрения современных технологий необходимы квалифицированные кадры. Из более чем 146 млн жителей России (в том числе 37 млн сельских жителей) в трудоспособном возрасте находятся 85 млн (21,1 млн сельских жителей) [5].

В настоящее время вследствие реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» во всех отраслях агропромышленного комплекса интенсивно внедряются и эффективно используются инновационные технологии производства продукции и современные системы машин [6]. Это актуализирует противоречие между требованиями к специалисту со стороны агропромышленного производства и уровнем подготовки выпускников аграрных вузов, а также констатирует, что участникам рынка труда необходимо непрерывное улучшение, обновление, актуализация знаний, навыков, профессиональных компетенций [7]. Разрешение данного противоречия возможно лишь при коренных изменениях в процессах и системах аграрного образования на социально-политическом, организационно-административном и дидактическом (методическом) уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волощенко, В. С. Презентация, <http://gossort.com/wpcontent/uploads/2017/02/V.S.-Voloshhenko.pdf>.
2. Маринченко, Т.Е. Состояние системы профильного образования / Инновационные технологии в науке и образовании "ИТНО-2016": сб. науч. тр. междунар. науч.-метод. конф. 2016. – С. 407–412.
3. Гаязова, Л. А. Организация многоуровневого сотрудничества между аграрными высшими учебными заведениями и предприятиями АПК: метод. рекомендации / Л. А. Гаязова, О. С. Мелентьева. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 52 с.
4. Шевхужев А.Ф. Перспективные направления развития аграрных вузов в России / А. Ф. Шевхужев // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 8–6. – С. 1455–1460.
5. Ахапкина, Е.Н. К проблеме развития аграрного образования в России / Е. Н. Ахапкина // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. – 2015. – № 2–1 (22). – С. 129–136.
6. Донник, И. М. Импортзамещение сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия: состояние, задачи / И.М. Донник // *АВУ*. – 2015. – № 3 (133). – С. 54–59.
7. Федоренко, В. Ф. Организационно-экономический механизм трансфера инноваций в АПК: науч. изд. / В. Ф. Федоренко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 412 с.

ГАРМОНИЗАЦИЯ СИСТЕМ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА: ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

О. А. ПАШКЕВИЧ, канд. экон. наук, доцент;
В. О. ЛЕВКИНА, научный сотрудник
Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь

Общие нормы и механизмы взаимодействия в сфере образования являются инструментом интеграции Союзного государства, укрепления его социально-экономической конкурентоспособности и нацелены на повышение качества человеческого капитала. Создание общего рынка труда (и аграрного, в том числе) требует соблюдения сопоставимости образовательных и профессиональных стандартов, взаимного признания дипломов об образовании, ученых степенях и званиях [4]. В основу его развития должен быть положен прогноз потребностей в кадрах, что объективно предопределяет соответствующее кадровое обновление экономик Беларуси и Российской Федерации.

Современное агропромышленное производство предъявляет высокие требования к профессиональному уровню работников, которые должны уметь адаптироваться к меняющимся условиям труда и производства, обладать высокой профессиональной мобильностью.

В республике принят Декрет Президента Республики Беларусь № 8 от 21 декабря 2017 г. «О развитии цифровой экономики» [2]. Переход к современной цифровой экономике в Республике Беларусь затронет все отрасли. Как показывает практика, распространение и внедрение информационных и компьютерных технологий в сельскохозяйственном производстве позволяет организациям соответствовать общемировым тенденциям, в которых информационно-технологическому аспекту ведения бизнеса уделяется значительное внимание. В этой связи, в учебных заведениях внедряются современные информационные комплексы, с помощью которых созданы автоматизированные каналы связи через Интернет с производством. Большая роль отводится разработке виртуальных программ, позволяющих в реальных производственных условиях в электронном виде моделировать современные технологические процессы.

Тенденции к интеллектуализации производственных процессов являются неотъемлемым признаком инновационной экономики [1, 3] и объективно ведут к пересмотру функциональных обязанностей специалистов. Неотъемлемым элементом технико-технологической модер-

низации является применение информационных технологий и средств, нацеленных на оптимальный способ взаимодействия, налаживания интерактивного обмена с соответствующими службами и учреждениями, повышения эффективности хозяйственной деятельности, и которые обеспечивают широкий охват пользователей, адресность информационного воздействия. Труд в таких условиях становится высокотехнологичным, происходит его интеллектуализация и возрастает его творческий характер. Это свидетельствует о трансформациях в социально-трудовой сфере и отражается на формах организации труда и занятости. Развитие науки и техники приводит к изменениям в организации производства и трудовых функциях, усиливает требования к профессиональному мастерству и квалификации работников.

В настоящее время ИТ-компании предлагают различные специализированные решения для аграрной отрасли: мониторинг изменений среды современного агробизнеса, позиций потребителей, анализ конъюнктуры рынка аграрной продукции, ценовой и ассортиментной политики и т. д. Условием внедрения в информационно-коммуникационное пространство является подключение к сети Интернет и наличие веб-сайта в компании, а также обеспеченность специалистами, способными ориентироваться в информационном пространстве. Удельный вес организаций сферы сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в Республике Беларусь (по виду экономической деятельности), подключенных к Интернету, составил в 2016 г. 99,6 % к общему числу обследованных организаций. Среди них доля предприятий аграрной сферы, имевших веб-сайт в 2016 г., составила только 24,4 %.

Роль подготовки аграрных специалистов в направлении расширения ИКТ-компетенций возрастает в торгово-экономических процессах субъектов хозяйствования интеграционных образований. В их числе – экономические проблемы развития таможенного дела и взаимоотношения с участниками ВЭД; актуальные вопросы взаимодействия в рамках ЕАЭС, СНГ и Союзного государства, вступление в ВТО и функционирование по ее принципам, организация товаропроводящей сети, формирование единого аграрного рынка ЕАЭС, адаптация сельского хозяйства к изменению условий экспорта в РФ, экспорт продукции АПК в страны ЕС, конкурентоспособность экспортеров на внешних рынках.

Для гармонизации систем профессионального аграрного образования Союзного государства требуется: оценка материально-технической базы учреждений аграрного образования по показателям оснащенности учебных аудиторий, лабораторий и мастерских современной техникой, оборудованием, учебным экспериментально-опытным материалом и образцами, а также другими наглядными по-

собиями с целью обеспечения в полной мере формирования и развития профессиональных практических навыков студентов в инновационном формате; одновременная модернизация сельскохозяйственной отрасли и обновление материально-технической базы учреждений аграрного образования с целью устранения разрыва не только в теоретической и практической подготовке студентов, но и обеспечения соответствия учебного процесса образовательным стандартам в рамках Единого пространства высшего образования; оценка количественных и качественных показателей и критериев оценки конкурентоспособности аграрной рабочей силы стран Союзного государства в рамках активизации интеграционных процессов с целью изменения структуры, содержания и технологий в системе профильного образования; совершенствование кадровой политики, направленной на повышение престижа аграрных специальностей, обеспечение кадрами и их закрепление в сельском хозяйстве; законодательное обеспечение возможностей решения материальных и социальных вопросов кадров; анализ и оценка объемов подготовки кадров и контрольных цифр приема с учетом потребностей предприятий АПК; формирование долгосрочной политики воспроизводства кадров для аграрной сферы в условиях стремительности научно-технических изменений (в частности, внедрение робототехники, цифровизации процессов) и обострения конкуренции, а также многообразия требований к навыкам и квалификации работников; формирование механизма взаимосвязи между образовательными учреждениями и потенциальными работодателями путем проведения информирования, консультаций и реализации совместных проектов с целью обеспечения сбалансированности потребности в кадрах аграрной отрасли и объемов их подготовки системой аграрного образования; совершенствование учебных программ в системе аграрного образования, акцентируя внимание на таких актуальных направлениях повышения эффективности и конкурентоспособности АПК, как освоение инновационных ресурсо- и энергосберегающих технологий, углубление зональной и хозяйственной специализации на основе принципов адаптивного земледелия и животноводства, оптимизацию сырьевых зон, обеспечение финансовой устойчивости; повышение престижа аграрных специальностей через целенаправленную информационную работу за счет усиления идеологии (СМИ, искусство, литература) общественного сознания в отношении к сельскому труду, нейтрализации негативных стереотипов о сфере аграрного образования и трудоустройстве в сельское хозяйство; оценка перспектив формирования и развития единой информационно-консультационной службы, учитывающей условия, особенности и потребности сельского хозяйства Союзного государства.

Отдельного внимания заслуживает введение в Общие положения Единого квалификационного справочника должностей служащих и Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих термина «профессиональный стандарт», который предусматривает наличие характеристик трудовых функций и требований к квалификации работников, необходимой для их выполнения (с 19.12.2016 г.) и его согласованность с нормами законодательства Российской Федерации.

Учитывая опыт Российской Федерации в этом вопросе, представляется, что введение профессионального стандарта будет способствовать активизации человеческого капитала сельскохозяйственных организаций Республики Беларусь, поскольку их содержание сфокусировано не только на типовых квалификационных характеристиках, но и предусматривает учет личностных качеств работника, возможность планирования его профессионального роста, способствует совершенствованию процедуры аттестации персонала.

Профессиональный стандарт является важнейшим документом и с той точки зрения, что на его основе может осуществляться разработка и корректировка образовательных стандартов. Таким образом, увязываются и согласовываются потребности практики при подготовке специалистов для аграрной отрасли.

В условиях интеграции Союзного государства актуализируется необходимость периодического пересмотра уже разработанных стандартов с учетом национальных особенностей социально-экономического развития Беларуси и Российской Федерации, науки и техники, уровня развития информационных технологий. Это позволит определить перспективные направления развития систем профессионального аграрного образования и их гармонизации в Союзном государстве.

В целом, залогом эффективности внедрения инновационных технологий и техники в аграрное производство Союзного государства, его успешной ориентации на самообеспечение и экспортную направленность является реализация механизма сотрудничества и взаимной ответственности системы аграрного образования, работодателей и представителей агробизнеса по вопросам подготовки и переподготовки кадров, внедрения практико-ориентированного обучения как ключевого момента профессионального образования. Важное значение при этом имеют информационные технологии и компетенции в межкультурной деловой коммуникации, которые позволяют осуществлять аг-

робизнес с учетом современных мировых тенденций становясь конкурентным преимуществом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Котляров, Н.Н. Проблемы и перспективы свободного движения рабочей силы / Н. Н. Котляров, Л. В. Левченко, П. В. Алексеев // Мировая экономика. – 2015. – № 12(133). – С. 137–142.

2. О развитии цифровой экономики: Декрет Президента Республики Беларусь № 8 от 21 декабря 2017 г. // Консультант Плюс: Версия 4016.00.51 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2017.

3. Юзеф, М. Перемены в направлении обучения в области аграрных наук в мире / М. Юзеф, Б. О. Аскаралиев, Е. Э. Другалева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://knau.kg/2015/vestnik_2015-4v-36/16-20.pdf. – Дата доступа: 16.03.2018.

4. Юн, С. Свобода перемещения услуг в ЕАЭС к 2025 году / С. Юн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mirperemen.net/2017/06/svoboda-peremeshheniya-uslug-v-eaes-k-2025-godu/>. – Дата доступа: 26.05.2018.

УДК 331.522:338 432

ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ В АПК

А. П. КОРОЛЬКОВА, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский
научно-исследовательский институт информации и технико-экономических
исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного
комплекса (ФГБНУ «Росинформагротех»)
п. Правдинский, Россия

Целевыми индикаторами Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы являются:

– снижение уровня зависимости от импорта семян, племенного материала, средств защиты растений, ветеринарных препаратов, машин оборудования и других ресурсов;

– повышение инновационной активности в сельском хозяйстве;

– привлечение инвестиций в сельское хозяйство;

– повышение уровня обеспеченности агропромышленного комплекса объектами инфраструктуры;

– обеспечение отрасли программами подготовки кадров по востребованным на рынке труда новым и перспективным направлениям подготовки и специальностям [1].

Важную роль в подготовке кадров, обеспечивающих инновацион-

ное развитие, играют научно-образовательные центры, интегрирующие передовые научные исследования и образовательные программы. Одним из направлений совершенствования системы профессионального образования, повышения качества подготовки выпускников и приведения его в соответствие с потребностями рынка труда является создание и развитие многоуровневых региональных образовательных систем кластерного типа, ориентированных на решение отраслевых задач. Образовательный кластер – это совокупность учреждений профессионального образования, связанных партнерскими отношениями с группами предприятий, объединенных по отраслевому признаку. Отличием кластера от других форм объединений является то, что субъекты кластера не объединяются, а создают механизм взаимодействия, позволяющий им сохранить статус юридического лица и сотрудничать не только с хозяйствующими субъектами, образующими кластер, но и с другими субъектами за его пределами. Функционирует образовательный кластер как единый учебный, научный и инновационный процесс во взаимосвязи с экономикой и социальной сферой; обеспечивает непрерывность образовательного процесса и взаимосвязь образовательных программ различных уровней; организационное, учебно-методическое, научное и информационное взаимодействие между всеми субъектами кластера.

Создание такого кластера связано с необходимостью объединить в рамках одной территориальной или функциональной зоны бизнес-проекты, фундаментальные разработки и современные системы проектирования новых технологий, методик, интеллектуальных продуктов и профессиональную подготовку специалистов, необходимых для реализации этих проектов и разработок. Образовательный кластер, как источник комплексного практико-ориентированного знания, позволяет определить зоны приоритетных инвестиционных вложений для работодателя-заказчика образовательных услуг. При этом все субъекты участвуют в управлении многоуровневой системой подготовки специалистов. Интеграция в образовательном кластере понимается не только как формальное объединение различных структур «образование – наука – производство», но и как инновационная форма сопряжения их потенциалов с целью достижения синергического эффекта в решении поставленных задач [2].

Образовательные кластеры призваны обеспечить подготовку специалистов в связке с инновационными разработками для региональной экономики, позволяющими сделать выбор приоритетных для студен-

тов направлений подготовки в зависимости от текущих и перспективных потребностей региона (в специалистах, направлениях); минимизировать проблемы с трудоустройством выпускников; вузу (как инновационному ядру кластера) обеспечить квалифицированный профессорско-преподавательский состав; определить актуальные для региона проблемы научных исследований и условия их проведения. Кластерное обучение является сравнительно новым направлением в образовательном процессе, его внедрение в подготовку высококвалифицированных кадров требует определения педагогических условий формирования компетентного специалиста и экспериментальной проверки их результативности. В планах социально-экономического развития субъектов Российской Федерации предусматривается повышение роли образовательных кластеров за счет совершенствования нормативно-правового обеспечения и организационной поддержки. Формирование и функционирование сельскохозяйственных образовательных кластеров позволит ускорить процесс перехода АПК на инновационный путь развития. Проекты создания научных, информационных и образовательных кластеров разрабатываются в Московской, Смоленской, Пензенской, Самарской, Липецкой и других российских регионах [3].

Аграрные вузы и научно-исследовательские учреждения Минсельхоза России и Министерства высшего образования и науки России должны стать основой в системе развития инновационного и кадрового потенциала агропромышленного комплекса. Взаимодействие науки, образования, органов государственной власти и бизнеса позволят перейти аграрной отрасли на новый технологический уровень.

В стране уже имеется положительный опыт формирования сельскохозяйственных образовательных кластеров (СХОК) в АПК. Так, в Липецкой области в СХОК входит Тербунский сельскохозяйственный лицей, который поддерживает региональное управление образования и науки, закупая новейшее учебно-производственное оборудование. Налажено тесное сотрудничество с Елецким государственным университетом им. И. А. Бунина и Воронежским аграрным университетом, где выпускники лицея смогут продолжить образование. Студенты вузов в свою очередь имеют возможность проходить практику на базе лицея.

Лицей и вузы ведут совместную исследовательскую работу. На участке земли, принадлежащем лицей, проводятся полевые исследования урожайности и масличности рыжика. В рамках аграрного кла-

стера агрофирма «Трио» и агрохолдинг «Сельхозинвест» предоставляют места для практики, соответствующие современным требованиям, а также трудоустраивают молодых специалистов. В агрофирме «Трио», например, проходят практику будущие трактористы, повара и операторы машинного доения. Профессиональные навыки будущие плодоовощеводы получают в садах агрохолдинга «Сельхозинвест». Лицей сотрудничает с новым предприятием Воловского района «Сады де Болье». «Сельхозинвест» берет на практику обучающихся профессии тракторист, которым вместе с дипломами вручаются и трудовые книжки, заведенные на этом предприятии. После прохождения службы в армии (этот год засчитывается в трудовой стаж) многие возвращаются и могут рассчитывать на надбавку к зарплате. Благодаря такой заинтересованности работодателей в привлечении молодежи предприятия не испытывают недостатка в квалифицированных работниках [4].

По проекту, разработанному в Пензенской области, СХОК, должен представлять собой вертикально ориентированную систему, в которую войдут профтехучилища, сельскохозяйственные средние специальные учебные заведения (колледжи, техникумы) вузы и ряд сельскохозяйственных предприятий [5] Головную роль СХОК предлагается возложить на Пензенскую ГСХА, которая должна разработать концепцию создания сельскохозяйственного образовательного кластера и выступить в роли проект-менеджера реализации данной концепции. Функциями головного образовательного учреждения будут: разработка стратегических планов развития кластера; совместно с регулирующими органами государственной власти и прочими участниками СХОК разработка правовой базы деятельности кластера; инициирование отдельных проектов в рамках кластера; составление учебных планов, программ, их утверждение, апробация, оценка, корректирование и контроль исполнения участниками кластера; составление плана научных работ в интересах участников кластера и заказчиков; определение и реализация критических факторов успеха СХОК; координация работы всех участников СХОК и заинтересованных лиц; реализация всех процессов (инициирования, планирования, исполнения, мониторинга и контроля) в СХОК.

Регулирующими органами для СХОК станут Правительство, Министерство сельского хозяйства, Министерство образования, а также Управление финансов Пензенской области. Главная роль этих институтов – управление интеграцией СХОК, включающее выявление, определение, унификации и координации работ всех участников кла-

стера в рамках рабочих групп. Кроме того, совместно с головным образовательным учреждением регулирующие органы власти должны: разрабатывать и утверждать правовую базу функционирования кластера; контролировать план управления кластером в соответствии с действующим официальным документом, регламентирующим эту деятельность; осуществлять мониторинг работы СХОК, оценивать его эффективность, вносить предложения и корректировки в стратегические и текущие планы развития кластера; выполнять функцию санации, антикризисного управления кластером в случае проявления кризисных ситуаций; осуществлять финансирование отдельных проектов (научных, исследовательских, конкурсных), а также поощрение участников СХОК.

Вокруг «ядра» кластера – формируются зональные учебные центры (ЗУЦ) – образовательные многопрофильные учреждения, интегрированные с сельскохозяйственными предприятиями, составляющими базу для практики обучающихся. Специализация ЗУЦ формируется в зависимости от специализации районов, обеспеченности ресурсами, кадрами и научной базой. Интеграция научной, образовательной и инновационной деятельности позволит полнее реализовать потенциал АПК региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы. М.: 2017. – 52 с.
2. Кравцов, П. Г. Организационно-методические основы функционально-ориентированной подготовки специалистов в структуре регионального образовательного кластера / П. Г. Кравцов, В. Н. Михелькевич // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Психолого-педагогические науки. – 2015. – № 2 (26). – С. 99–107.
3. Лукомец, В. В. Задачи научных и образовательных организаций в развитии агропромышленных кластеров / В. В. Лукомец // Матер. XVII Российской агропромышленной выставки «Золотая осень», Москва МВЦ, «Крокус Экспо» 10 октября 2015 г. – М.: Издательский дом «Вильямс», с. 234-235
4. В союзе с агрофирмами // [Электронный ресурс]. URL:<http://old.mcx.ru/news/news/show/47162.htm>. – Дата обращения: 25.05.2018.
5. Частухина, Ю. Ю. Сельскохозяйственный образовательный кластер как основа наращивания трудового потенциала села / Ю. Ю. Частухина, А. В. Ткаченко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – №11. – С. 44–47.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА» ПО ИТОГАМ МОНИТОРИНГА ОБУЧАЮЩИХСЯ

О. А. ЗАХАРОВА, д-р с.-х. наук, доцент

Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева,
г. Рязань, Россия

В научных статьях по системе высшего образования встречаются сведения о «...противоречиях между производителями и потребителями образовательных услуг, которые отображены в таких проблемах, как подготовка кадров по устаревшим специальностям для «уходящей» ресурсозатратной экономики; коммерциализация высшего образования, что является преградой для способных молодых людей из низших социальных слоев; устаревшая материально-техническая база вузов, не соответствующая информационным технологиям; замена ценности образования ценностью диплома о высшем образовании; снижение интеллектуального потенциала молодежи, снижение ценности труда, научной деятельности, общественно-политической активности» [2].

В ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева» весь образовательный процесс построен на удовлетворении потребностей обучающихся в получении знаний, умений и навыков в соответствии с компетенциями. Данное утверждение основано на результатах анонимного анкетирования студентов и регулярного мониторинга среди студентов по проблемам удовлетворенности различными сторонами образовательного процесса на примере дисциплины «Ботаника». Ботаника преподается на 1 курсах направлений Агрономия, Агрохимия и агропочвоведение, Лесное дело, Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции технологического факультета и направления Биология факультета ветеринарной медицины и биотехнологий.

Цель мониторинга студентов – повышение качества преподавания дисциплины «Ботаника» по итогам мониторинга обучающихся.

Кратко следует пояснить, что вышеперечисленные направления подготовки в нашем университете не могут считаться устаревшими для любой формы хозяйствования вследствие их значимости в жизни; обучаются дети из обычных семей, причем более 80 % – из районов; материально-техническая база современная, соответствующая инфор-

мационным технологиям, для повышения уровня профессиональной подготовки обучающихся и укрепления связей вуза с сельскохозяйственным производством созданы базовые кафедры. Интеллектуальный потенциал обучающихся высокий, о чем свидетельствуют сертификаты, грамоты, дипломы, полученные за победу в различных конкурсах, семинарах, конференциях.

В преподавании дисциплины «Ботаника» используется как классическая методика, так и инновационные приемы ее преподавания в виде разноуровневых задач, деловой игры по теме «Генномодифицированные растения» в рамках раздела «Экология растений», групповых и индивидуальных творческих заданий, использования карточной техники, автоматизированной проверки знаний в виде мини-опроса с использованием программы Test 1. Все лекции изложены на слайдах и ярко проиллюстрированы, текст сопровождается примерами из профессиональной деятельности будущих специалистов аграрного сектора, биографии великих людей и др.

В ежегодных опросах, проводимых автором статьи, участвует в среднем 80 студентов очной формы обучения. Анкета разработана автором статьи и включает вопросы удовлетворения качеством образовательного процесса в рамках данной дисциплины, а также личностными взаимоотношениями с преподавателем, однокурсниками на дисциплине «Ботаника».

Обобщая результаты опроса студентов I курса всех направлений, установлено их активное желание заниматься научной деятельностью, самостоятельно готовить задания, сообщения и эссе, желание правильно зарисовывать объекты в рабочем альбоме, участвовать в общественных мероприятиях, проявлять интерес к политической жизни. Студенты ответили, что процесс обучения способствует формированию готовности к жизни и труду в современных условиях и адаптации к рынку. Недовольства студентов образовательным процессом за все годы мониторинга не выявлено.

Студенты полностью обеспечены учебной и методической литературой, в том числе электронными книгами. Например, учебное пособие [1] заняло III место в I конкурсе публикаций «Университетский учебник», проводимого ООО «Ай Пи Эр Медиа» в 2017 году. 100 % опрошенных утвердительно отметили доступность к современным информационным технологиям.

100 % студентов удовлетворены организацией внеучебной работы, которая выполняется с большим интересом и творческим подходом. В качестве примера выполнения самостоятельной работы обучающихся

ся приведем результат группового творческого задания по биографии, например, основоположника учения о клетке Роберта Гука:

У всех явлений есть начало,
Отсчета точка, так сказать,
И микроскопа линза стала
Строенье клетки узнавать!
Тому виной один ученый,
Что клетку «клеткою» назвал.
Стремленьем к истине ведомый,
Он суть структуры освещал.
И дал ботанике начало,
Подробно изучая лук,
Теперь и нам известно стало,
Что это – Роберт Гук!

На вопрос о пожеланиях повышения качества преподавания дисциплины «Ботаника» 92 % обучающихся ответили... «нежеланием расставаться с преподавателем»! Конечно, для преподавателя важно такое единение поколений, что позитивно настраивает на дальнейшую работу.

8 % студентов отметили необходимость больше уделять учебного времени проведению лабораторных опытов, что автором будет учитываться в дальнейшей работе.

В заключении следует отметить, что по дисциплине «Ботаника» более 90 % обучающихся сдают экзамен на отлично.

Таким образом, можно повысить качество преподавания дисциплины «Ботаника» по итогам мониторинга обучающихся, которые анонимно дают ответы, при выявлении факторов, неудовлетворяющих студентов. Опрос позволяет выявить склонность студентов к решению поставленных преподавателем задач заданиями, развивающими творческий потенциал личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова, О. А. История науки. Ботаника: учеб. пособие / О. А. Захарова, Ф. А. Мусаев. – Саратов: ООО «Ай Пи Эр Медиа», 2017.

2. Яо, Л. М. Проблемы высшего образования в современном российском обществе / Л. М. Яо // Современные проблемы науки и образования, 2009. – № 6–2. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=1402>. – Дата обращения: 10.05.2018.

РОЛЬ ЛОГИСТИКИ В ФОРМИРОВАНИИ СИСТЕМЫ ЗНАНИЙ У СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО ПРОФИЛЯ

Л. А. ТАПТУНОВ, аспирант
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

На современном этапе, в условиях ограниченности государственного финансирования агропромышленных организаций, необходимость предупреждения их стагнации и дальнейшее развитие детерминируют использования современных подходов ведения хозяйственной деятельности. В странах с развитой рыночной экономикой одним из наиболее востребованных и получивших широкое распространение и развитие в производственной деятельности с целью достижения конкурентоспособных преимуществ является логистический подход. Использование логистического подхода позволяет обеспечить формирование эффективных производственных систем, основными критериями которых являются «гибкость» и оперативная адаптивность к быстро меняющимся условиям макроэкономической среды.

В Беларуси данное научно-практическое направление получило применение в машиностроительной, медицинской и нефтехимической отраслях промышленности, а также в розничной торговле, организации движения городского и международного транспорта. При этом в сфере агропромышленного производства, которое является ключевым народнохозяйственным элементом страны с характерно сложной организацией технологического процесса и высоким уровнем ресурсоемкости, потенциалу логистического подхода на практике не уделяется должного внимания. Одним из факторов данного обстоятельства является низкий уровень или отсутствие компетенций в области логистики у специалистов аграрного профиля, в связи с чем проведение исследования на указанную тему является актуальным.

В процессе исследования использовались общенаучные методы анализа и синтеза, сравнения, аналогии, обобщения, монографический и аналитический методы.

Логистика в агропромышленном производстве является научно-практическим направлением эффективной организации хозяйственной деятельности через построение адаптивных многоуровневых систем с обратной связью (логистических систем). При этом основанием функционирования указанных систем непосредственно являются аккумулирующиеся и циркулирующие в ней материальные и сопутствующие им информационные, финансовые и сервисные потоки, рациональ-

ность и согласованность движения которых обуславливает уровень совокупных логистических издержек субъекта хозяйствования.

Практические исследования позволили выявить, что явного построения логистических систем в агропромышленном производстве и в частности в сельском хозяйстве не осуществляется. Управленческие решения связанные с функциями материально-технического обеспечения, производства и распределения (сбыта) применяются фрагментарно, зачастую не обеспечивая согласованность звеньев логистических цепей. Закупочные функции делегируются специалистам инженерных специальностей, в результате чего «опускаются» экономические аспекты подбора поставщиков и рационального освоения денежных средств, детерминируя отсутствие оптимальности проведения закупок запчастей и расходных материалов. Причинами здесь могут являться отсутствие у персонала «логистической идеи» [3], а также четко сложившихся мыслительных процессов, позволяющих интерпретировать детерминизм действий в отношении оптимальности хозяйственной деятельности предприятия. При этом следует отметить, что формирование данных компетенций на этапе вузовского образования не является определяющим фактором, в связи с высоким уровнем «скрытого» оппортунистического поведения должностных лиц и работников аграрного сектора страны.

В рамках образовательного процесса методической сложностью формирования компетенций в области логистики у экономистов аграрного профиля является междисциплинарность данного научно-практического направления [1], в связи с чем изучение предмета логистики без раскрытия его связей с другими науками является непродуктивным [2]. Так, результативность формирования логистического знания у студентов аграрного профиля, зависит от качества изучения общих дисциплин составляющих научную базу логистики (математика, исследование операций, техническая кибернетика, экономическая кибернетика и экономика) [3], а также профильных дисциплин (растениеводство, животноводство, земледелие, техническое обеспечение АПК) позволяющих освоить особенности технологического процесса сельскохозяйственного производства.

В рамках проводимого исследования, по нашему мнению, содержание понятия «системы знаний» может интерпретироваться как структурированная совокупность составляющих теоретического и практического опыта, согласно направлению специальности. В связи с этим уровень компетенции и профессиональной пригодности непосред-

ственно обусловлены качеством сформированной системы знаний субъекта в процессе теоретико-практического обучения.

Поскольку логистика как научно-практическое направление имеет сложную методологическую структуру, абсорбируя экономические и технологические дисциплины, ее место в системе знаний состоит в усилении системного восприятия путем извлечения отдельных фрагментов потенциально полезного опыта и знаний согласно производственной ситуации. В результате, производственная ситуация рассматривается через «призму» построения логистических систем, посредством ее декомпозиции на уровни с целью выявления причинно-следственных связей и последующего подбора наиболее оптимального решения в отношении целей совокупной производственно-хозяйственной системы.

Развитию данного направления могут послужить: проведение конструктивных исследований в области применения логистики в агропромышленном производстве и в частности сельском хозяйстве; совершенствование методической базы образовательного процесса первой ступени высшего образования; разработка и внедрение дополнительных образовательных программ и методик образовательного процесса в направлении формирования логистического знания у специалистов без отрыва от работы.

Также следует отметить, что в современных условиях практики, в сфере сельскохозяйственного производства в силу вертикального характера организационной структуры субъектов хозяйствования, и высокой степени влияния региональных органов управления, формирование логистического составляющей в системе знаний является наиболее актуальным преимущественно для субъектов управленческого звена. При этом наибольшее раскрытие потенциала указанного знания требует высокой степени проявления личной инициативы сотрудников, направленной на повышение эффективности хозяйственной деятельности соответствующей организации.

Таким образом, роль логистики в формировании системы знаний экономистов аграрного профиля состоит в структуризации полученных знаний в процессе теоретико-практического обучения, позволяющей принимать наиболее оптимальные решения через «призму» построения логистических систем. Развитию данного направления может способствовать совершенствование методической базы в рамках повышения эффективности образовательного процесса. В условиях современного состояния практики сельхозпроизводства, в рамках сложившейся организационной структуры управления, развитие логисти-

ческой составляющей системы знаний наиболее актуально для специалистов управленческого звена, а также представителей органов регионального управления.

Резюмируя вышесказанное, формирование компетенций в области логистики у специалистов аграрного профиля является важным фактором совершенствования агропромышленного комплекса в аспекте развития экономики знаний, что обуславливает особое народнохозяйственное значение данного направления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасенко, И. Д. Междисциплинарность в логистическом знании / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова // Известия СПбГЭУ. – 2017. – № 3 (105). – С. 12–15.
2. Афанасенко, И. Д. Логистика в системе совокупного знания / И. Д. Афанасенко, В. В. Борисова. – СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2013. – 395 с.
3. Сергеев, В. И. Менеджмент в бизнес-логистике / В. И. Сергеев. – М.: Филинь, 1997. – 772 с.
4. Таптунов, Л. А. Логистическая идея» формирования эффективных организационно-управленческих систем в сфере сельскохозяйственного производства / Л. А. Таптунов // Актуальные проблемы социально-экономического развития предприятий, отраслей, комплексов: междунар. науч.-практ. конф. – Тула: АНО ВО «Институт экономики и управления», 2017. – С. 178–182.

УДК 004.77

ИННОВАЦИОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Л. В. ЧЕРКАШИНА, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П. А. Костычева,
г. Рязань, Россия

В настоящее время информатизация образования является необходимым условием развития общества и экономики. Совершенствование современных информационных технологий – важное условие прогрессивного развития новых направлений образования. Его цель – это повсеместное развитие образовательной инфраструктуры, информационной среды образовательных учреждений, что подразумевает внедрение и эффективное использование новых информационных сервисов в обучении.

Современные информационные технологии в образовании стимулируют развитие дидактического и методического инструментария,

придают качественно новые возможности обучению, способствуют развитию его новых форм. [1, с. 392, 8, с. 203].

В цифровой экономике прогрессивное развитие различных рынков и отраслей невозможно в отсутствии развитых платформ, технологий, институциональной и инфраструктурной сред [2, с. 197].

Распоряжением Правительства РФ 28 июля 2017 г. была утверждена программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Она сфокусирована на развитии базовых аспектов, являющихся фундаментом для развития цифровой экономики в нашей стране: нормативном регулировании цифровой экономики; кадрах и образовании, формировании исследовательских компетенций и технологических заделов.

В программе отмечается, что в системе российского образования расширяется применение современных цифровых технологий. Повсеместно российские образовательные организации имеют выход в Интернет и создали собственные сайты в соответствии с требованиями государства.

В последние годы обеспеченность компьютерами студентов российских вузов стабильно растет (рис. 1), а также увеличивается доля компьютеров с доступом к интернету.



Рис. 1. Обеспеченность персональными компьютерами студентов образовательных организаций высшего образования (единиц в расчете на 100 студентов; на конец года)

Российские вузы используют в образовательной деятельности достаточно широкий спектр специальных программных средств: предоставляют доступ к электронным библиотечным системам, создают электронные версии учебных пособий, используют ресурсы электрон-

ных справочно-правовых систем, применяют обучающие компьютерные программы, проводят тестирование студентов в специально созданных компьютерных программах [5, с. 301].

Тем не менее, численность подготавливаемых кадров, и что важно, соответствие образовательных программ учебных заведений потребностям цифровой экономики не совсем достаточны. Подчеркивается, что в процедурах итоговой аттестации образовательных учреждений недостаточно используются цифровые инструменты учебной деятельности, отсутствует целостность включения учебного процесса в цифровую информационную среду.

Также в программе подчеркивается, что в нашей стране достаточно большими темпами растет рынок «облачных» услуг – примерно на 40 % ежегодно [3, с. 626].

Термин «Облачные вычисления» подразумевает обеспечение всемирного и удобного сетевого доступа по требованию к общему объему конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями к провайдеру [4, с. 302]. Примерами таких ресурсов могут быть компьютерные сети передачи данных, серверы, устройства хранения данных, приложения и сервисы. Причем они могут использоваться как вместе, так и по отдельности. Другими словами, облачные технологии – это технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются пользователю сети Интернет по запросу (on demand) как онлайн-сервис [7, с. 148].

Необходимо сказать, что облачные технологии внесли колоссальный вклад в фундамент зарождающейся цифровой экономики. Этот вклад не ограничивается лишь технологической составляющей, но включает еще экономическую и идеологическую компоненты. Развитие облачных технологий, например, привело к появлению таких понятий, как производство по требованию (production on-demand), программное обеспечение как услуга (software as a service) и многих других, которые станут основой большинства бизнес-моделей будущего и принципом большинства экономических взаимодействий [9, с. 495].

Одной из облачных технологий, которая легко и эффективно может быть внедрена в образовательный процесс высшего учебного заведения является сервис от компании Google – Google Класс [6, с. 122].

Для каждой дисциплины программой автоматически генерируется код, который преподаватель выдает обучающимся, и те могут использовать его для присоединения к дисциплине. Когда

преподаватель использует Google Класс, папка «Класс» автоматически создается на его облачном диске Google с новыми вложениями для каждого создаваемого курса (дисциплины). Также папка «Класс» создается на странице облачного Google Диска студентов с вложенными папками для каждой дисциплины, к которой они присоединяются. При создании задания преподаватель указывает срок выполнения работы. И преподаватели, и обучающиеся сразу могут увидеть все задания на главном экране сервиса Google Класс, что позволяет контролировать работу сразу по нескольким дисциплинам. Благодаря сочетанию комплекса заданий, созданных преподавателем, и интегрированным возможностям оставлять комментарии к заданиям, у преподавателей и обучающихся всегда есть возможность поддерживать обратную связь и иметь информацию о статусе каждого из заданий.

Апробация облачного сервиса Google Класс проводилась в течение 2017–2018 учебного года в ФГБОУ ВО РГГУ в рамках преподавания дисциплин «Экономическая информатика», «Электронная информационно-образовательная среда», «Информатика», «Информатика и современные информационные технологии» обучающимся 1 курса очной и заочной форм обучения по направлениям 38.03.01 Экономика, 08.03.01 Строительство, 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, 06.03.01 Биология, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Результаты внедрения показали быструю адаптацию обучающихся к освоению материалов дисциплин, размещенных в облачном сервисе, улучшение показателей успеваемости, рост активности выполнения практических заданий, взаимодействия с преподавателем в процессе учебного занятия. Также существенно упростилась работа преподавателя по сбору выполненных практических и лабораторных заданий, их проверке и возврату на доработку. Процесс выставления оценок по результатам выполненных заданий также автоматизирован, что значительно сократило время на оформление журнала преподавателя. Обучающиеся оперативно осведомлялись о результатах своей работы, что позволило повысить самоконтроль и дисциплину в учебных группах.

Таким образом, внедряя инновационные цифровые технологии благодаря в образовательный процесс высших учебных заведений можно повысить заинтересованность обучающихся, их вовлеченность, сформировать эффективную обратную связь с преподавателем, а значит создать механизм подготовки кадров, основанный на современных информационно-коммуникационных технологиях, что позволит интегрироваться будущим специалистам в бурно

развивающуюся цифровую экономику и быть востребованными на рынке труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черкашина, Л. В. Тенденции развития современных корпоративных информационных систем [Текст] // Вклад молодых ученых и специалистов в развитие аграрной науки XXI века. – РГСХА. – 2004. – С. 391–393.
2. Морозова, Л. А. Особенности формирования информационных систем в сельском хозяйстве [Текст] / Л. А. Морозова, В. В. Текучев, Л. В. Черкашина. // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: материалы 68-й междунар. науч.-практ. конф. – Рязань: РГАТУ, 2017. – С. 196–200.
3. Черкашина, Л. В. Оценка конкурентоспособности инновационных технологий в финансово-кредитной сфере [Текст] / Л. В. Черкашина // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Нац. науч.-практ. конф. – РГАТУ. – 2016. – С. 625–629.
4. Черкашина, Л. В. Использование облачных технологий в образовательном процессе [Текст] / Л. В. Черкашина, В. В. Текучев, Л. А. Морозова // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: материалы Нац. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 300–304.
5. Черкашина, Л. В. Информационные системы в управлении кадрами на предприятиях АПК [Текст] / Л. В. Черкашина, Л. А. Морозова // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: материалы Нац. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 300–304.
6. Черкашина, Л. В. Формирование системы мобильного обучения в дистанционном образовании / Л. В. Черкашина // Актуальные вопросы экономики, права и образования в XXI веке: материалы III Междунар. науч.-практ. конф. [Электронное издание]. – М.: Изд. «МУ им. С. Ю. Витте», 2017.
7. Черкашина, Л. В. Перспективные технологии электронного банкинга [Текст] / Л. В. Черкашина // Россия в начале XXI века: современные тенденции в экономике и управлении. – РИОО. – Рязань, 2011. – С. 147–152.
8. Черкашина, Л. В. Критерии эффективности деятельности информационно-консультационной службы в АПК [Текст] / Л. В. Черкашина // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых РГАТУ. – 2009. – С. 202–205.
9. Старченков, К. А. Тенденции развития банковских информационных систем [Текст] / К. А. Старченков, Л. В. Черкашина // Проблемы регионального социально-экономического развития: тенденции и перспективы: материалы студ. науч.-практ. конф. – РГАТУ. – 2017. – С. 494–500.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ – ВАЖНЫЙ ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА

А. С. ЧЕЧЕТКИН, канд. экон. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Республика Беларусь в качестве основного приоритета для обеспечения социально-экономического прогресса избрала инновационный путь развития. В этой связи в агропромышленном комплексе Союзного государства успешно внедряются новейшие отечественные и зарубежные технологии, требующие инновационно мыслящих кадров.

В Республике Беларусь и Российской Федерации уже сложилась система повышения квалификации и переподготовки кадров для АПК, а также профессорско-преподавательского состава сельскохозяйственных вузов и научных учреждений. Однако до сих пор окончательно еще не решена проблема формирования современного кадрового потенциала, способного решать задачи организации производства конкурентоспособной продукции. Для этого нужны инновационные подходы к образовательному процессу обучения и переподготовки кадров. Решение данных проблем, по нашему мнению, целесообразно осуществлять совместными усилиями обеих стран. К настоящему времени сотрудничество между учреждениями аграрного образования и науки Беларуси и России ведется в рамках договоров о научно-техническом сотрудничестве и, к сожалению, в основном распространяется на участие в научно-практических конференциях, подготовку и издание научной и учебной литературы.

Определенный вклад в инновационное развитие АПК союзного государства вносит УО БГСХА, в лице Института повышения квалификации и переподготовки кадров. Сотрудничество организаций АПК и Института повышения квалификации академии основывается:

- на условиях целевого повышения квалификации кадров за счет средств работодателя;
- на основе договоров между институтом и организациями АПК за счет средств Минсельхозпрода Республики Беларусь.

Все это способствует выполнению отраслевой программы «Кадры 2016–2020 гг.».

Расчет потребности подготовки кадров и повышение их квалификации осуществляет Минсельхозпрод с учетом выполнения Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 гг.

В Республике сельское хозяйство уже базируется на принципах инновационного развития – точное земледелие, крупные молочно-товарные и свиноводческие комплексы, птицефабрики; организации по переработке сельскохозяйственной продукции и т. п. От их соответствия нормативам ЕАЭС, ВТО, ФАО зависит объем и ассортимент экспортно-ориентированной продукции. В этой связи перед сельскохозяйственными вузами и научными центрами стоит задача, своевременно в соответствии с изменяющимися условиями в сельском хозяйстве вносить корректировки в учебные и тематические планы повышения квалификации и подготовки кадров.

Для качественного проведения занятий в ИПК и ПК имеется хорошая материально-техническая база: аудиторный фонд, оснащенный современным оборудованием, (позволяет одновременно проводить занятия с более чем 500 слушателями. Имеется благоустроенное общежитие на 300 койко-мест, в каждом блоке имеется телевизор, холодильник (стоимость проживания для слушателей 2 руб. в сутки). В общежитии находится спортивный тренажерный зал.

В состав Института входят бизнес-лаборатория, лаборатория товароведения и организации коммерческой деятельности, а также филиал Республиканского Центра трансфера технологий (РЦТТ), основной задачей которого является проведение исследования рынка потребителей инновационных разработок и внедрение уже апробированных технологий в БГСХА и организациях АПК Республики Беларусь, в компьютерном классе и бизнес-лаборатории проводится тестирование знаний слушателей ИПК и ПК (входной и выходной контроль знаний), в учебно-методическом кабинете находится современная литература, издаваемая в Республике Беларусь, Российской Федерации. Кроме этого, для проведения занятий используется материально-техническая база 15 учебно-научно-производственных центров, в состав которых в соответствии с заключенными договорами входят РУП «Учебно-опытное хозяйство Белорусской государственной сельскохозяйственной академии» ОАО «Александрийское» Шкловского района, КСУП «Совхоз-комбинат «Заря»», Мозырского района, ОАО «Агрокомбинат «Держинский»», СПК «Агрокомбинат «Снов»», МРУП «Агрокомбинат «Ждановичи»» Минской области, а также НПЦ НАН Беларуси

по земледелию, Институт защиты растений, Институт плодоводства, Институт овощеводства, Институт почвоведения и агрохимии, Институт льна, НПЦ НАН Беларуси по животноводству, Институт рыбного хозяйства, Проектный институт Белгипрозем.

Из вышеизложенного видно, что ИПК и ПК соединил теоретическую подготовку слушателей с практическим освоением и приобретением профессиональных навыков с формированием социально-личностных, управленческих компетенций.

**Количество слушателей, прошедших обучение за 2013–2017 гг.
на базе Института повышения квалификации и переподготовки кадров
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»**

	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	I полугодие 2018 года	Итого
Количество слушателей, чел.	1890	1764	1889	1940	2044	1372	10899
В т. ч. иностранные граждане:							
<i>Республика Туркменистан</i>	7	7	33	23	21	5	96
<i>Российская Федерация</i>	—	86	13	—/5	—/9	3/5	102/19

**Российская Федерация
2014 год**

№ п/п	Категория слушателей	Количество слушателей
1	Главные зоотехники АПК Брянской области	25
2	Руководители и специалисты зооинженерной службы районов Брянской области	25
3	Руководящие работники и специалисты зооинженерной службы районов Брянской области, начальники ГКУ райсельхозуправлений	25
4	Руководители и специалисты зооветеринарных служб Амурской области	10
5	Специалист по искусственному осеменению (гос. автономное учреждение Калужской области «Агентство развития АПК Калужской области»)	1
	Итого...	86
2015 год		
1	Делегация Томской области	10
2	ФГБУ «Тулская межобластная ветеринарная лаборатория»	3
	Итого...	13

2016 год

Дистанционное обучение: /вебинар/

ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» Липецкий филиал 5 чел.

По тематике «Проблемные аспекты применения методик на основе биохимических и молекулярно-генетических маркеров в области сортового контроля и семеноводства»

2017 год

Дистанционное обучение:

ФГБУ «Белгородская межобластная ветеринарная лаборатория» 5 чел.

По тематике «Проблемные аспекты применения методик на основе биохимических и молекулярно-генетических маркеров в области сортового контроля и семеноводства»

Дистанционное обучение:

ФГБУ «Тулская межобластная ветеринарная лаборатория» 4 чел.

По тематике «Интерпретация результатов по спектру пластины при определении уровня гибридности семян кукурузы первого поколения»

2018 год

№ п/п	Категория слушателей	Количество слушателей
1	ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» по тематике: «Практическое изучение применения метода белковых маркеров семян для целей сортового контроля»	3
	Итого...	3

Дистанционное обучение:

ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» Тульский филиал 5 чел.

По тематике «Проблемные аспекты применения методик на основе биохимических и молекулярно-генетических маркеров в области сортового контроля и семеноводства»

В ИПК и ПК сформирован высококвалифицированный научно-педагогический коллектив, доля штатных сотрудников, имеющих ученые степени и звания, составляет 85 %. Кроме штатных преподавателей, для проведения учебных занятий ежегодно привлекаются более 100 руководителей и специалистов органов управления, ученых НПЦ НАН академии наук Республики Беларусь.

В рамках развития взаимовыгодного сотрудничества с Российскими регионами, кроме отечественных специалистов, занятия у слушателей ИПК и ПК проводили: заведующий кафедрой земледелия Российского государственного аграрного университета МСХА им. К. А. Тимирязева, доктор с.-х. наук, профессор Мазиров М. А., доктор с.-х. наук, профессор Васенев И. И., доктор с.-х. наук, профессор Беленков А. М., заведующий кафедрой почвоведения, доктор с.-х. наук, профессор Ставропольского государственного аграрного университета Цховребов В. С., доктор экономических наук, профессор кафедры управления персоналом Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского Зиновьев Ф. В. Дистанционное обучение в ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева прошли 19 человек по теме: «Глобальные изменения климата и экологические мониторинг природных, агро- и урбозкосистем», и 19 человек по теме: «Смарт-технологии в агроэкологии и земледелии». Курс лекций по данной тематике проводили следующие специалисты: Серов Е. В., руководитель Московского офиса ФАО, Р. Валентини, директор департамента IAFES СМСС, почетный доктор РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, лауреат премии Эрнста Геккеля и Нобелевской премии мира в составе ИРСС, С. А. Шоба, директор Евразийского центра продовольственной безопасности МГУ им. М. В. Ломоносова, Д. Н. Козлов, кафедра ландшафтоведения МГУ им. М. В. Ломоносова, С. Л. Белопухов, проректор по науке и инновационному развитию РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева.

В свою очередь в целях обмена опытом ведущие преподаватели УО БГСХА были приглашены для чтения лекций в Российские вузы: Новицкий П. М., заведующий кафедрой сельхозмашин – в Уральский аграрный университет г. Екатеринбург, Портной А. И., декан факультета биотехнологии и аквакультуры – в ФГБОУ ВО «Омский Государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина».

Таким образом, ИПК и ПК вносит свой вклад в реализацию совместных программ Союзного государства в агропромышленной сфере.

Одним из важнейших принципов качественной организации переподготовки кадров и повышения квалификации является ее практико-ориентированный характер. ИПК и ПК поддерживает тесную связь с передовыми сельхозорганизациями области и района, организуя систематические выездные занятия для специалистов и преподавателей академии.

Сведения о повышении квалификации работниками академии, 2017 г.

№ п/п	Структурные подразделения	НПЦ НАН Беларуси, НИИ	Стажировка, учеба за границей	РИВШ	Передовые с.х. организации	ИПК и ПК УО БГСХА	ВУЗы (БНТУ, БГАТУ, ВГАВМ, БГУФК)	Другие организации (прокуратура, элеватор, ПМК)	Всего
1	Агрономический		1	4	24	8			37
2	Агроэкологический	1	3	2	8	7			21
3	Биотехнологии и аквакультуры	1	4		39	1	3		48
4	Экономический		1	6	33	1		2	43
5	Бухгалтерского учета		2	6	1	4	3	3	19
6	Механизации сельского хозяйства		8	3	9	2	1	1	24
7	Мелиоративно - строительный		1	13		4			18
8	Землеустроительный		2	3				1	6
9	Бизнеса и права		1	6		1		5	13
10	Факультет международных связей и довузовской подготовки		2						2
11	Уч. вспомогательный персонал, библиотекари, отдел кадров, Институт ПК и ПК		6	12	3	2	2		25
12	Административный аппарат		3	1	1				5
Итого...		2	34	56	118	30	9	12	261

Важным направлением современного развития Института повышения квалификации и переподготовки кадров является расширение международного сотрудничества.

ИПК и ПК совместно с вузами Российской Федерации участвовал в международном проекте «Темпус Эко БРУ» (Ростовский государственный строительный университет; Магнитогорский государствен-

ный технический университет; Новосибирский химико-технологический колледж имени Д. И. Менделеева; Новгородский институт развития образования; Липецкий государственный технический университет, Сибирская государственная академия; Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I и 8 вузов Украины). Результатами работы вузов консорциума проекта Эко БРУ «Экологическое образование в Беларуси, России и Украине» являются разработанные методологические рекомендации курсов повышения экологической компетентности педагогических работников, учащихся и студентов.

ИПК и ПК разработал дистанционные курсы повышения квалификации для преподавателей вузов и вузов, входящих в ассоциацию аграрного образования, науки и производства «Агроэкология и радиационная безопасность», содержащие следующие темы:

- Природная среда и закономерности действия экологических факторов.

- Экология популяций и сообществ. Биогеоценоз.

- Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.

- Принципы регуляции и оптимизации агробиоценозов.

- Экологические аспекты ведения сельскохозяйственного производства.

- Сельскохозяйственная радиоэкология.

- Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивого развития агроэкосистем.

В настоящее время участвуем в проекте ERASMUS+ Совершенствование непрерывного образования в Республике Беларусь. В проекте задействованы вузы Латвии, Испании, Англии, Италии, Республики Беларусь.

Цель проекта: разработка для непрерывного обучения 5 новых онлайн- или смешанных учебных курсов по английскому языку, информационным технологиям, предпринимательству и финансовой грамотности, энерго- и ресурсосбережению, а также грамотности в области права посредством встреч с общественностью, предприятиями и местными органами власти, чтобы наилучшим образом удовлетворить потребности региональных сообществ. На основе образовательной платформы Moodle в 6 вузах-партнерах Беларуси разработаны веб-сайт проекта, 2 информационных буклета (печатные и электронные), 2 брошюры по проекту и его результаты; страницы социальных сетей МСНО; 2 пресс релиза; внутренние и внешние диссеминационные мероприятия.

Проект направлен на дальнейшее развитие и расширение непрерывного образования в Беларуси с эффективным использованием дистанционного обучения и болонских инструментов для развития регионального рынка труда посредством межвузовской сети (МСНО); разработку и апробацию 5 новых онлайн-овых (или смешанных) учебных курсов непрерывного обучения для широкой публики; оценивание апробируемых курсов и дальнейшее их совершенствование.

Основными методами работы являются проведение тренингов и деловых игр для управленческого персонала, преподавателей. Затем обученный персонал будет распространять результаты обучения на семинарах и тренингах для других сотрудников своих университетов, а также для других заинтересованных сторон (другие университеты в стране, представители органов власти, работодатели в 6 регионах Беларуси).

Таким образом, ключевые направления развития кадрового обеспечения АПК должны включать совершенствование образовательного процесса повышения квалификации и переподготовки кадров идет в направлении внедрения программ модульного типа, применения дистанционных технологий и эффективных коммуникаций, создающих новые возможности онлайн-обучения, разделения программ по потребителям, развивающих индивидуальность и мобильность обучения.

Необходимо также продолжать работу по привлечению руководителей и квалифицированных специалистов органов государственного управления, НАН, коммерческих организаций к организации образовательного процесса, формирующего необходимые навыки, компетенции специалиста.

Создание образовательных центров повышения квалификации и переподготовки кадров Союзного государства, как представляется будет способствовать системному повышению качества подготовки кадров, внедрению практикоориентированных методов и технологий обучения, расширению сотрудничества между Республикой Беларусь и Российской Федерацией, а также будет существенным вкладом в инновационное развитие агропромышленного комплекса Союзного государства.

Предполагается, что основными направлениями деятельности Центра будет:

– создание интегрированной сетевой системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров Союзного государства в соответствии с инновационным развитием сельскохозяйственной отрасли;

– формирование действенного механизма трансфера инноваций в агропромышленной сфере путем взаимодействия с научными, образовательными учреждениями, а также производителями сельскохозяйственной продукции;

– изучение, обобщение и распространение достижений науки, передовой практики инновационного развития агропромышленного комплекса Республики Беларусь, Российской Федерации, зарубежных стран в целях повышения профессионального уровня специалистов в Союзном государстве;

– содействие научно-педагогическим работникам учреждений образования двух стран в повышении уровня профессиональных знаний и навыков;

– организация изучения иностранных языков руководящими работниками и специалистами АПК с использованием современных образовательных технологий, в целях совершенствования их навыков и умений делового общения в различных сферах общественной и профессиональной деятельности;

– развитие профессиональных и коммуникативных компетенций руководителей и специалистов АПК, научно-педагогических работников учреждений аграрного образования на основе освоения современных информационных технологий в условиях формирования цифровой экономики;

– содействие совместной научно-исследовательской работе, направленной на укрепление и развитие научных школ для обеспечения кадрами высшей квалификации учреждений высшего образования, развития наукоемких производств и подготовки кадров с учетом потребностей современного производства;

– развитие международного сотрудничества в области непрерывного профессионального образования.

Представляется, что формирование Фонда Центра будет осуществляться из средств бюджета Союзного государства на подобии фонда Вышеградской четверки.

Академия первая среди высших учебных заведений Минсельхозпрода создала площадку для организации инновационных и высокотехнологичных производств, основанных на технологиях V и VI технологических укладов. В 2017 году на базе академии и организаций Горецкого района начата работа по созданию инновационно-промышленного кластера в области аграрных биотехнологий и «зеленой» экономики. С этой целью в 2017 году был зарегистрирован первый научно-технологический парк в системе Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь – ООО «Технопарк

«Горки»». Технопарк представляет собой уникальную площадку для коммерциализации аграрных наукоемких разработок через взаимодействие стартапов, крупного бизнеса, ученых и венчурных инвесторов.

В настоящее время в технопарке уже приступили к созданию научно-технологических центров коллективного пользования уникальным оборудованием, использование которого будет направлено на решение прикладных задач в области робототехники, геоинформационных, цифровых и сенсорных технологий мониторинга животных, растений и почв с целью раннего распознавания неблагоприятных факторов и разработки отраслевых агропромышленных систем прогнозирования и моделирования на основе нейронных сетей, машинного обучения, искусственного интеллекта.

Созданный технопарк «Горки» призван обеспечить комплексную поддержку коммерциализации научно-технических разработок в сельском хозяйстве и станет уникальной для Беларуси площадкой по созданию и апробации эффективных схем и моделей агробизнеса.

Приоритетными направлениями деятельности технопарка и его резидентов являются:

- ✓ точное (прецизионное) земледелие на основе ГИС-технологий;
- ✓ биологические средства защиты растений;
- ✓ биоудобрения;
- ✓ селекция и генная инженерия в растениеводстве;
- ✓ генетические улучшения пород животных;
- ✓ биологические кормовые добавки;
- ✓ органическое сельское хозяйство;
- ✓ биоэнергетика.

УДК 378.014.6:006.32

МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ISO

П. А. САСКЕВИЧ, д-р с.-х. наук, профессор, ректор;
В. И. КАРАБА, канд. биол. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Одним из главных требований Кодекса Республики Беларусь об образовании является обеспечение качества образования. Менеджменту качества в формировании инновационного образовательного ком-

плекса отводится значительное место и роль в общей организационной системе.

Механизм управления качеством представляет собой совокупность взаимосвязанных объектов и субъектов управления, используемых принципов, методов и функций на различных этапах жизненного цикла продукции и уровня управления качеством, направленных на достижение намеченного результата.

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия осуществляет постоянную деятельность по разработке и внедрению новых механизмов обеспечения развития качества образовательного процесса. Качество образования выступает как критерий результативной образовательной деятельности. Миссия и политика академии ориентированы на постоянное улучшение деятельности и укрепление имиджа, удовлетворение требований и ожиданий потребителей, партнеров, персонала и других заинтересованных сторон.

На основе политики в области качества руководством академии устанавливаются контрольные цели в области качества. В свою очередь политика определяется критериями стратегического развития академии и ставит целью: 1) развитие образовательной и научно-технической деятельности академии в интересах личности, государства и общества, соответствующей установленным требованиям потребителей, законодательным, регламентирующим, нормативным требованиям, а также требованиям инновационного развития экономики. Экспорт образовательных услуг; 2) улучшение деятельности академии на основе применения системы менеджмента качества, управления ее процессами в соответствии с требованиями ISO 9001:2015; 3) повышение удовлетворенности потребителей путем улучшения академических услуг и их результатов и др.

Деятельность академии, ориентированная в данном направлении, привела к тому, что в 2010 году была разработана, внедрена и успешно сертифицирована система менеджмента качества, соответствующая требованиям ISO, а в 2015 году на соответствие требованиям Государственного стандарта Республики Беларусь СТБ ISO 9001-2015. Международная организация по сертификации «IQNet» и Ассоциация по сертификации «Русский Регистр» после проведения сертификационного аудита академии был выдан Сертификат о соответствии требованиям стандарта единого международного образца.

Одной из значительных проблем или трудностей функционирования СМК является поиск конкретных направлений и возможностей улучшения деятельности. Постоянное улучшение результативной деятельности и эффективности основано на знании как действовать. Поэтому необходимо проведение систематической диагностики и само-

оценки ее состояния. Самоконтроль за обеспечением качества образования предполагает комплексный анализ образовательной деятельности, включающий самопроверку, самооценку образовательной деятельности, осуществляемый учреждением образования (ст. 125 Кодекса Республики Беларусь об образовании). Важнейшим средством осуществления самоконтроля, самооценки и диагностики выступают внутренние аудиты качества.

Механизм внутреннего аудита в академии используется как независимое средство для получения беспристрастной и объективной информации по следующим направлениям:

- степень реализации Политики академии в области качества;
- выполнение процедур и требований, предъявляемых к СМК;
- результативность внедрения СМК и поддержание ее в рабочем состоянии.

Программа аудитов (проверок) планируется с учетом статуса и важности процессов (в академии выделено 12 процессов) и видов деятельности, подлежащих аудиту, запланированной, периодичности, а также результатов предыдущих аудитов.

Важнейшим достоинством аудитов является их способность связать наблюдения аудита с их реальными последствиями и возможностями. Представляя объективную информацию руководству, аудиторы получают соответствующую поддержку и способствуют проведению необходимых изменений.

Результаты внутренних аудитов за последние 5 лет показывают, что удельный вес проверенных подразделений в среднем составляет 33 %, т. е. каждое подразделение проверяется не реже 1 раза в 3 года. Количество подразделений в которых выявлялись несоответствия, сократилось с 22,7 % в 2013–2014 учебном году до 3 % 2017–2018 учебном году.

Одним из показателей результативности деятельности учреждения образования по обеспечению качества является степень удовлетворенного потребителя. Ориентация на потребителя образовательных услуг является ключевым звеном в создании и функционировании системы менеджмента качества. Исследование удовлетворенности потребителей, выявление их потребностей, запросов и предпочтений, оценка степени соответствия предоставляемых образовательных услуг требованиям – вопросы, которые входят в число приоритетных задач. Полученные по этим исследованиям результаты позволяют не только диагностировать образовательный процесс, но и эффективно управлять им.

Ежегодно в академии проводится опрос около 1500 человек, что дает возможность отслеживать динамику изменений удовлетворенности потребителей по годам в режиме потребительского мониторинга.

Опрос проводится по анкетам установленного образца в следующих категориях потребителей: студенты 1–4 курсов; студенты выпускных курсов; специалисты-выпускники, окончившие в разные годы академию; магистранты; аспиранты; абитуриенты, поступающие на очную и заочную формы обучения; профессорско-преподавательский состав академии; «Работодатели» – руководители организаций, в которых работают выпускники академии.

Результаты мониторинга удовлетворенности внешних и внутренних потребителей позволяют оценить результативность функционирования системы менеджмента качества в области достижения цели и задач, определенных политикой академии в области качества, определить пути постоянного улучшения.

В исследованиях удовлетворенности потребителей применяется индекс удовлетворенности (ИУП, в баллах), который рассчитывается по 144 учтенным компонентам образовательных и других услуг и компетенций, предоставляемых академией. На первом месте среди потребителей образовательных услуг стоят студенты удовлетворенность которых является важным показателем образовательной деятельности ППС академии.

Проведенный мониторинг, анализ и оценка удовлетворенности (с 2011 до 2018 года) внутренних потребителей – студентов, показывает, что изменения произошли по всем показателям исследований. Так, удовлетворенность лекциями возросла с 66 % до 73 %, обеспеченностью информационными технологиями и техникой с 53 % до 73 %. Однако по модульно-рейтинговой технологии обучения удовлетворенность остается на прежнем уровне (71–72 %).

Итоговый Индекс удовлетворенности потребителей академии, рассчитанный по всем показателям и категориям потребителей, составил 3,82 балла (71 %), что на 5-процентных пунктов выше по сравнению с прошлым периодом – началом внедрения СМК.

Таким образом, использование ISO 9001-2015 является эффективным инструментом управления качеством высшего образования по достижению запланированных целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ ISO 19011-2013. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. Введен 01.03.2014. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2013. – 38 с.

2. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск: Национальный центр правовой информации Респ. Беларусь, 2011.

3. Саскевич, П. А. Менеджмент эффективной организации образовательного процесса / П. А. Саскевич // Вестник БГСХА. – № 4. – 2014. – С. 176–180.

4. СТБ ISO 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования: Введен 14.12.2015. – Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2015. – 25 с.

УДК 378.147.31

ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ АГРАРНОГО ВУЗА

Н. С. ШАТРАВКО, канд. филол. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

В современном мире образовательный процесс становится одним из ведущих факторов конкурентоспособности стран в международной системе социально-экономических отношений. В Республике Беларусь образование рассматривается как мощная движущая сила экономического роста, повышения эффективности и конкурентоспособности народного хозяйства, а также как фактор национальной безопасности и благосостояния страны. В связи с этим актуализируется потребность в подготовке высококвалифицированных кадров, способных осуществлять инновационную деятельность в сфере образования.

Инновационно-образовательная деятельность является важной составляющей политики государства. В настоящее время в Республике Беларусь уделяется большое внимание развитию инновационного образования: проблемы инноваций в образовании рассматриваются в Кодексе об Образовании Республики Беларусь, принят Закон Республики Беларусь от 10 июля 2012 г. № 425-З «О государственной инновационной политике и инновационной деятельности в Республике Беларусь», издан приказ Министра образования Республики Беларусь от № 470 от 07.07. 2017 г. «Об экспериментальной и инновационной деятельности в 2017/2018 учебном году» и др. В Программе развития Белорусской государственной сельскохозяйственной академии на 2016–2020 годы также рассматриваются вопросы внедрения инновационных технологий образования в учебный процесс [1].

Проблемы повышения уровня педагогического мастерства и профессионально-педагогической подготовки преподавателей актуальны

как для всей системы современного образования, так и для Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (БГСХА). Как показывает практика, аграрный вуз сталкивается с объективными трудностями, возникающими в связи со спецификой подбора профессорско-преподавательского состава, который, как правило, пополняется наиболее талантливыми выпускниками самого вуза, аспирантуры, специалистами, пришедшими с производства. Результаты исследований показывают, что эта категория преподавателей испытывает нехватку психолого-педагогических знаний в области теории и методики организации учебно-воспитательного процесса. Поэтому вопрос о повышении качества психолого-педагогической, учебно-методической компетентности преподавателя является актуальным для эффективного решения задач подготовки высокопрофессиональных кадров для агропромышленного комплекса.

Очевидно, что новые аспекты развития высшей школы и требования к подготовке преподавателя должны учитываться при организации системы повышения квалификации и педагогической переподготовки. В этих условиях решающим фактором становится непрерывное образование преподавателей вузов, развитие которого должно сопровождаться инновационными и качественными изменениями.

В современных условиях инновационная деятельность является важнейшим инструментом повышения качества и конкурентоспособности образования. Инновации в образовании, «понимаемые в широком смысле как внесение нового, изменение, совершенствование, улучшение существующей системы образования» [2, с. 38], можно считать необходимым условием подготовки высококвалифицированных специалистов для АПК. Достижение преподавателем высокого уровня профессионализма предполагает не только наличие научной квалификации, но и овладение психолого-педагогическими знаниями, позволяющими более эффективно организовывать учебный процесс и передавать учебную информацию. В современной высшей школе необходимыми компонентами оценки деятельности преподавателя становятся использование информационно-коммуникативных технологий, расширение активных форм и методов обучения, практикоориентированный подход в преподавании дисциплины, совершенствование воспитательной составляющей учебного процесса и т. д. Столь сложные и многоплановые задачи может разрешить преподаватель, владеющий психолого-педагогическими знаниями, постоянно стремящийся к совершенствованию своей научно-методической деятельности. Важную роль в формировании инновационной компетентности преподавателя

давателей аграрного вуза призвана сыграть педагогическая переподготовка.

В УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» с 1999 года ведется переподготовка преподавателей аграрных колледжей и вузов по специальности 1-08 01 71 «Педагогическая деятельность специалистов». За этот период педагогическую переподготовку прошли около 500 человек. Учебный план педагогической переподготовки утверждается Министерством образования Республики Беларусь и включает комплекс дисциплин психолого-педагогического цикла, которые должны обеспечить недостающую теоретико-методологическую и психолого-педагогическую базу для преподавателей-практиков. Это такие дисциплины, как «Педагогика», «Психология», «Педагогика профессионального образования», «Методика воспитательной работы», «Педагогический менеджмент», «Информационные образовательные технологии», «Профессиональная педагогика» и др.

Изучение данных дисциплин предусматривает теоретическое и практическое осмысление инновационных процессов, идущих в системе образования, знакомство с современными формами и методами преподавания, овладение инновационными технологиями преподавания учебных дисциплин, в том числе информационными образовательными технологиями, внедрение прогрессивных форм организации учебно-воспитательного процесса и активных методов обучения и др.

Развитие УО БГСХА в русле инновационного образования ведет к необходимости активного внедрения в учебный процесс инновационных методов и технологий обучения.

В системе современного аграрного образования инновационные формы и методы должны получить широкое отражение во многих технологиях обучения, направленных на перестройку и совершенствование учебно-воспитательного процесса, на подготовку специалистов к профессиональной деятельности в разных сферах жизни современного общества. Они создают условия для формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков у студентов, способствуют развитию профессиональных качеств будущего специалиста. В результате использования инновационных методов в учебном процессе повышается мотивация студентов к учебной деятельности, интерес к овладению новыми знаниями, умениями и их практическому применению. Проблема овладения инновационными методами и технологиями обучения решается в процессе педагогической переподго-

товки при изучении таких дисциплин, как «Образовательные технологии», «Основы педагогической профессии», «Педагогическая инноватика», при написании слушателями курсовой и дипломной работ.

Важнейшей составляющей системы переподготовки и повышения квалификации преподавателей УО БГСХА являются инновационные образовательные программы, сочетающие знакомство с современным развитием отраслей агропромышленного комплекса, достижениями науки и техники, новыми образовательными концепциями, инновационными формами, методами, средствами и технологиями обучения.

На базе колледжей республики, школ города кафедры социально-гуманитарных дисциплин совместно с преподавателями, проходящими педагогическую переподготовку в Институте повышения квалификации и переподготовки кадров, проводит республиканские психолого-педагогические семинары, посвященные актуальным проблемам современного образования. Так, на базе УО «Смолянский государственный аграрный колледж» был проведен семинар на тему «Инновационные формы и методы обучения в вузах и колледжах аграрного профиля». В работе научно-методического семинара «Инновационные формы и методы обучения в вузах и колледжах аграрного профиля» нашли отражение проблемы эффективного применения инновационных методов обучения, активизации познавательной деятельности студентов, повышения продуктивности освоения учебного материала, изучение опыта практико-ориентированного обучения.

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин, преподаватели, проходящие педагогическую переподготовку, принимают участие в работе регионального инновационного проекта «Малая академия», который реализуется на базе средних школ города и имеет своей целью изучение возможностей использования активных и интерактивных методов как средства индивидуализации и профилизации обучения.

В последние годы наиболее эффективными являются курсы повышения квалификации для преподавателей специальных дисциплин, ориентированные на совершенствование как профессиональных знаний, так и психолого-педагогической подготовки преподавателей. В процессе обучения организуются выездные занятия на учебную товарно-молочную школу-ферму, рыбокомплекс, в передовые сельскохозяйственные предприятия района и Могилевской области.

Основное назначение подобных курсов повышения квалификации – формирование у преподавателей аграрного вуза готовности к работе в

инновационной образовательной среде, к освоению современных образовательных технологий, ориентированных на развитие творческой, конкурентоспособной личности студента, поиск инновационных форм и методов преподавания, способных повысить качество профессиональной подготовки специалистов сферы АПК.

Таким образом, можно отметить, что непрерывное педагогическое образование является одним из ведущих средств реализации личностно-ориентированной парадигмы инновационного педагогического образования, обеспечивает непрерывность профессионально-личностного развития преподавателя, преемственность всех ступеней профессионально-педагогической подготовки и повышения квалификации; непрерывное обновление всех элементов системы педагогического образования в соответствии с меняющимися условиями жизни и требованиями современного общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа развития Белорусской государственной сельскохозяйственной академии на 2016–2020 годы / под общ. ред. П. А. Саскевича. – Горки: БГСХА, 2016. – 84 с.
2. Цыркун, И. И. Развитие метакогнитивных представлений об инновационно-педагогической деятельности / И. И. Цыркун // Педагогические инновации. – 2004. – № 1. – С. 37–39.

УДК 331.108.2:63(476)

НЕОБХОДИМОСТЬ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. В. ШАШУТА, аспирант
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

В настоящее время актуальным направлением развития сферы сельского хозяйства может выступить органический способ производства продукции выращивания.

Это важный инструмент устойчивого развития сельских и депрессивных территорий, который, кроме того, позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей, а также способствовать решению экономических и социальных проблем общества в целом.

Органическое сельское хозяйство предусматривает полный или частичный отказ от использования минеральных удобрений, химических средств защиты растений, кормовых добавок и генно-модифицированных организмов. Это система экологического произ-

водства продукции, предполагающая увеличение урожайности сельскохозяйственных культур за счет применения органических удобрений, использования биологических методов для борьбы с вредителями и сорняками, применение севооборотов, агроландшафтного земледелия, ресурсосберегающих методов обработки почвы и т. п.

Основная задача ведения органического сельского хозяйства — получение экологически чистой продукции с соблюдением ряда мер, направленных на сохранение окружающей среды.

Органическое агропроизводство может содействовать укреплению продовольственной обеспеченности и открытию новых возможностей для торговли и роста благосостояния [3].

Внедрение системы органического производства позволит получать экологически чистую продукцию и расширить спектр рынка для хозяйств не только на республиканском, но и международном уровне.

На современном этапе применение органического производства продукции активно исследуется и внедряется в странах с развитой рыночной экономикой.

По данным Международной организации органического земледелия (IFOAM), органическое сельское хозяйство практикуется в 172 странах. Лидерами по объему органической сельскохозяйственной продукции являются США (24,3 млрд евро), Германия (7,6 млрд евро) и Франция (4,4 млрд евро). Объем реализации органической продукции за последние 10 лет на мировом рынке вырос до 89,7 млрд долларов (увеличился в 2 раза). Особенностью данного сегмента рынка является стабильно высокий рост (от 10 до 20 % в год). Согласно данным исследования Союза органического земледелия, до 2020 года международный оборот органической продукции увеличится до 200 млрд долларов [5].

Существует несколько трактовок определения понятия органического сельского хозяйства. Определения органического сельского хозяйства являются похожими во всем мире и сосредотачиваются на экологических принципах как на основе для производства растениеводческой и животноводческой продукции.

Согласно Национальному Органическому Совету по Стандартам США, органическое сельское хозяйство – это «экологическая система управления производством, которая поддерживает и усиливает биологическую вариативность, биологические циклы и биологическую активность почвы. Это основано на минимальном использовании вне фермерских вложений и на методах управления, которые восстанавливают, обслуживают и усиливают экологическую гармонию».

Согласно определению IFOAM, органическое сельское хозяйство – производственная система, которая поддерживает здоровье почв, экосистем и людей. Зависит от экологических процессов, биологического

разнообразия и природных циклов, характерных для местных условий, избегая использования неблагоприятных ресурсов.

В соответствии с терминологией Международной организации ООН по продовольствию и сельскому хозяйству FAO (Food and Agriculture Organization), органическое земледелие это: «комплексная система управления производством, которая стимулирует и усиливает благополучие аграрной экосистемы, включая биологическое разнообразие, биологические циклы и биологическую активность почвы, что достигается использованием всех возможных агрономических, биологических и механических методов в противоположность применению синтетических материалов для выполнения специфических функций внутри системы» [6].

Органическое земледелие открывает новые перспективы для многих стран мира, в том числе и для Республики Беларусь. Наша страна обладает практически неиспользуемым до сих пор потенциалом развития производства органических продуктов ввиду наличия соответствующего количества пахотной земли, почвенно-климатических условий и созданной материально-технической базы, а также разработанных учеными методических аспектов перехода от традиционного к органическому ведению сельского хозяйства. Но для того, чтобы органическое земледелие получило развитие в Беларуси, нужен соответствующий уровень экологической культуры различных слоев населения. В свою очередь, формирование экологической культуры белорусов невозможно без экологического образования и просвещения [2].

Благодаря многолетнему использованию систем органического земледелия, агроэкосистема переходит на совершенно другой уровень воспроизводства, безусловно, этот переход невозможен без серьезного научно-технологического сопровождения.

В условиях перехода к биоорганическому земледелию возникает потребность в повышении уровня знаний землепользователей в области природоохранных технологий, экологии и охраны окружающей среды в целом. Для производства экологически чистых продуктов питания требуются специалисты новой формации, обладающие высокопрофессиональными навыками работы, особенно работники крестьянских (фермерских) хозяйств, агрономы и механизаторы сельскохозяйственных производственных кооперативов, агрофирм и других предприятий.

Организация подготовки квалифицированных кадров для производства органической продукции и сырья, а также обеспечение повышение их квалификации является одной из приоритетных задач по продвижению этого направления, которое обуславливается формиро-

ванием представлений, теоретических знаний и практических умений в данной области.

С учетом этих задач должны быть существенно переработаны учебные планы и программы сельскохозяйственных учебных учреждений по подготовке специалистов и руководителей фермерских хозяйств. Необходимо усилить программы по вопросам агроэкологии, почвозащитным и природоохранным технологиям и управлению плодородием почвы [4].

Переход к органической системе также будет требовать хороших знаний психологии, рыночных законов, проведения рекламной кампании, а также навыков проведения эффективной маркетинговой политики. Занятие органическим производством предполагает, что придется создавать весьма обширный архив, где должны быть отражены все предпринимаемые действия по получению продукции и используемые в технологическом процессе вещества [1].

Безусловно, экологическое сельское хозяйство в Беларуси будет поступательно идти вперед, но это развитие должно быть не стихийным, а глубоко осознанным. Целесообразно создать в каждой области первоначально по одному биоорганическому (органическому) показательному хозяйству, на базе которого можно было бы проводить практические занятия, экскурсии, повышать квалификацию специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий.

Необходимо рассмотреть вопрос о создании на общественных началах ассоциации альтернативного биоорганического земледелия, в которую могли бы войти не только ученые, но и руководители и специалисты сельскохозяйственных кооперативов и крестьянских (фермерских) хозяйств, перерабатывающей промышленности и другие энтузиасты, кто может внести свой вклад в развитие органического земледелия по производству экологически чистых продуктов питания [4].

Не менее актуальным направлением будет являться изучение опыта ведущих мировых университетов по вопросам подготовки высококвалифицированных специалистов в области органического сельского хозяйства.

Организация системы подготовки квалифицированных кадров в области органического земледелия, позволит обеспечить соответствующие организации специалистами высокого уровня компетенции, что существенно повысит эффективность и обеспечит соблюдение установленных требований организации технологического процесса производства органической продукции, а также ее переработки и сертификации.

Таким образом, подготовка специалистов и руководителей является одним из приоритетных направлений по развитию органического сельского хозяйства в Республике Беларусь.

Важным фактором развития органического земледелия как научно-практического направления в рамках национального роста экономики знаний может послужить повышение уровня компетенции специалистов и руководителей технического и экономического профиля в данной предметной области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермоленков, В. В. Органическое сельское хозяйство: устойчивая перспектива [Текст]: пособие для руководителей сельского хозяйства / В. В. Ермоленков. – Минск: Донарит, 2013. – 104 с.
2. Кочурко, В. И. Основы органического земледелия: практ. пособие / В. И. Кочурко, Е. Э. Абарова, В. Н. Зуев. – Минск: Донарит, 2013. – 176 с.
3. Меньшикова, М. Органическое сельское хозяйства - инструмент для решения продовольственной проблемы / М. Меньшикова // Мосты. Спец. выпуск: Органическое продовольствие – новый вектор развития сельского хозяйства. – 2013. – С. 22–26.
4. Органическое сельское хозяйство Беларуси: перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. / сост. Н. И. Поречина. – Минск: Донарит, 2012. – 104 с.
5. Что нам даст Закон «О производстве и обороте органической продукции» [Электронный ресурс] / Паргал Выдавецкага дома «Звязда» – Режим доступа: <http://zviazda.by/ru/news/20180314/1521012077-что-нам-даст-закон-о-производстве-i-oborote-organicheskoy-produkcii> – Дата доступа: 20.05.2018.
6. Щукин, С. В. Экологизация сельского хозяйства (перевод традиционного сельского хозяйства в органическое) [Электронный ресурс] / С. В. Щукин, А. М. Труфанов. – Москва, 2012. – 196 с. – Режим доступа : <http://www.calameo.com/read/0011653423471f66ce7af>. – Дата доступа : 20.05.2018.

УДК 631.152:004.8(476:470)

СИСТЕМА МАШИН ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ПРИЕМОМ ТОЧНОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

С. Г. ЯКОВЧИК, канд. с.-х. наук, доцент, генеральный директор
РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь

В современных условиях уровень развития сельскохозяйственного производства как в Республике Беларусь, так и в Российской Федерации позволяет обеспечить продовольственную безопасность Союзного государства.

В тоже время вопрос себестоимости и, как следствие, конкурентоспособности продукции все еще является актуальным.

Безусловно, одним из важнейших факторов роста эффективности сельскохозяйственного производства является уровень его технической оснащенности, в том числе тракторами и комбайнами. Так, исходя из их наличия, нагрузка на один трактор составляет: в России – 247 га, в Беларуси – 124 га, в США – 38 га, во Франции – 14 га. На зерноуборочный комбайн нагрузка составляет: в России – 354 га, в Беларуси – 280 га, в США – 63 га, во Франции – 53 га (рис. 1).



Рис. 1. Обеспеченность основными видами техники в ряде стран мира (тракторов на 1000 га пашни, комбайнов на 1000 га посевов)

Однако наличие тракторов без комплекса современной сельскохозяйственной техники не может обеспечить рост производства продукции. Рассматривая в совокупности комплекс машин, механизмов и приспособлений, позволяющих заменить ручной труд и морально устаревшую технику на всех стадиях технологического цикла и вспомогательных сельскохозяйственных работах, можно говорить о системе машин для данной отрасли.

При этом в сельском хозяйстве система машин имеет ряд особенностей. Во-первых, при создании комплекса машин и орудий для той или иной отрасли должны учитываться биологические особенности соответствующего вида растений и животных. Во-вторых, при выполнении большинства работ пространственно перемещается техника, для чего требуется немало энергетических мощностей, расходуется много средств (износ техники, затраты горючего и т. д.). В-третьих, специ-

фичны требования к сельскохозяйственной технике из-за сезонности выполнения работ и использования техники, так как каждая операция технологического цикла выполняется в короткие, строго определенные сроки. В-четвертых, в разных отраслях сельского хозяйства выполняется много однородных работ (пахота, обработка почвы, транспортные работы и т. д.), следовательно, система машин не является замкнутой для каждой отдельной отрасли, а создается с учетом комплексной механизации в группе смежных отраслей.

Исходя из этого, большинство крупнейших зарубежных фирм, например «Джон Дир», переходят на замкнутый цикл обеспечения сельхозпотребителя техникой: трактор с различной гаммой прицепной и навесной техники как собственного производства, так и в кооперации с другими производителями.

Поэтому считаю, что системный принцип развития механизации сельского хозяйства в условиях функционирования Союзного государства может быть реализован за счет формирования экономически целесообразной номенклатуры технологически взаимосвязанных технических средств, единой технической политики в области сельскохозяйственного машиностроения, обеспечивающей возможность полнокомплектной поставки технических средств для инновационных технологий и увеличение экспортного потенциала наших стран.

Для этого необходимо объединить совместные усилия и реализацию осуществлять поэтапно по отраслям, в зависимости от возникающих проблем.

Кроме того, анализ мировых тенденций свидетельствует о переходе сельского хозяйства к системе сберегающего земледелия посредством ресурсосберегающих технологий, которые позволяют успешно конкурировать на рынке. В настоящее время ведется разработка и освоение в производстве энергосредств с комплексами сельскохозяйственных машин и оборудования IV и V технологических укладов, позволяющих выполнять несколько технологических операций и имеющих высокую степень автоматизации рабочих процессов.

Для перехода на более высокий уровень автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве, для реализации технологий точного земледелия и точного животноводства сложились все предпосылки – есть определенные наработки у каждой из стран-участниц и создана законодательная основа для развития данного направления.

Так, в Российской Федерации разработана Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, направленная на создание и внедрение до 2026 года конкурен-

тоспособных отечественных технологий, базирующихся на новейших достижениях науки.

В Республике Беларусь в рамках подпрограммы «Техническое переоснащение и информатизация агропромышленного комплекса» Государственной программы развития аграрного бизнеса на 2016–2020 годы также предусматривается техническое переоснащение и информатизация агропромышленного комплекса страны, переход на ведение электронного сельского хозяйства, концептуализацию, проектирование, разработку, оценку и применение инновационных способов использования информационно-коммуникационных технологий в сельском хозяйстве.

Однако, на мой взгляд, они носят разрозненный характер и могут быть систематизированы. А использование зарубежного оборудования и программного обеспечения для точного земледелия не позволяет одновременно перейти на новые технологии ввиду их несовместимости, в том числе и с отечественной сельскохозяйственной техникой. Поэтому потребуются закупка всех комплексов зарубежной сельскохозяйственной техники, адаптированных для работы в технологии точного земледелия, что в итоге не позволит получить ощутимого экономического эффекта ввиду их высокой стоимости и постоянной технологической зависимости от фирмы-производителя.

В связи с этим необходимы разработка и внедрение в производство **отечественных** информационно-управляющих систем, в первую очередь – для возделывания основных сельскохозяйственных культур, и, как вариант, путем реализации научно-технической программы Союзного государства посредством объединения усилий научного сообщества двух государств.

Проект концепции научно-технической программы Союзного государства с рабочим названием «**Цифровое земледелие – СГ**» предлагается для решения следующих основных задач:

- разработки автоматизированных систем для управления сельскохозяйственными машинами (параллельного вождения, автоматического подруливания и др.);

- разработки технических средств для сбора полевых данных и дистанционного мониторинга состояния растений;

- создания информационно-управляющих систем для дифференцированного внесения удобрений, средств защиты растений, посева с учетом почвенно-климатических условий;

- создания комплекта программного обеспечения для сбора, анализа, передачи и хранения данных.

Для полноценного использования технологий точного сельского хозяйства требуется применение всех современных достижений в части информационных технологий, включая «Интернет вещей»,

облачную обработку данных (cloudcomputing), технологии 3S (дистанционное обследование, географические информационные системы и GPS) и др.

Молочное животноводство. Одновременно главным направлением в развитии сельского хозяйства остается дальнейшая интенсификация животноводства, эффективность которого завязана в эргатическую систему «человек – машина – животное».

Насыщение продовольственных рынков России и Беларуси конкурентоспособным качественным молоком и молочными продуктами собственного производства является одной из важнейших социально-экономических задач на ближайшую перспективу (рис. 2).

Несмотря на модернизацию молочной отрасли и использование современного оборудования, в наших странах доля современных технологий и комплектов оборудования еще не достигла требуемого уровня. Более того, как показала практика, для производства конкурентоспособной молочной продукции недостаточно только высокопродуктивного поголовья и производительного доильного оборудования. Необходима реализация комплекса мероприятий по разработке и освоению современной технологии содержания, кормления, доения животных.

Поэтому требуется переход от управления технологическими процессами и установками к управлению рентабельностью животноводческой отрасли на основе технологий точного животноводства, обеспечивающих максимальное использование генетического потенциала продуктивности животных.



Рис. 2. Среднедушевое потребление молока в странах мира

В качестве приоритетных направлений можно выделить следующие разработки:

бесконтактный дистанционный контроль физиологического состояния животных;

автоматизированные доильные модули и аппараты с мониторингом качества молока (белок, жир, соматика) для технического переоснащения функционирующих доильных залови установок;

роботизированные средства для приготовления и раздачи полнорационных кормосмесей с возможностью дозирования высокоэнергетических компонентов различным половозрастным группам;

технология и средства для дезинфекции и стерилизации оборудования, строений, транспорта, скотомогильников.

Кормопроизводство. В тоже время неотъемлемой частью развития животноводства, а также основным фактором в себестоимости молока являются корма, которые порой составляют более 65 % от общих затрат на молочно-товарных фермах (рис. 3).



Площади трав на зеленый корм, сенаж, силос, травяную муку и производство зеленого корма, сенажа, силоса и травяной муки в России, общие показатели

Площади трав на зеленый корм, сенаж, силос, травяную муку и производство зеленого корма, сенажа, силоса и травяной муки в России, общие показатели																	
Убранная площадь* трав на зеленый корм, сенаж, силос и травяную муку, тыс. га																	
Однoлетние травы					Многолетние травы					Травы всего							
Промышленный сектор			Хозяйства населения		ВСЕГО	Промышленный сектор			Хозяйства населения		ВСЕГО	Промышленный сектор			Хозяйства населения		ВСЕГО
Сельхозорганизации	КФХ	Итого				Сельхозорганизации	КФХ	Итого				Сельхозорганизации	КФХ	Итого			
2012	2630	123	2753	3	2757	2667	131	2798	1	2799	5297	254	5551	5	5556		
2013	2626	159	2785	3	2788	2779	144	2922	2	2924	5404	302	5707	5	5712		
2014	2570	170	2739	3	2743	2859	176	3035	2	3036	5429	345	5774	5	5779		
2015	2566	190	2756	3	2759	2892	179	3071	2	3073	5458	309	5827	5	5832		
2016	2303	190	2493	3	2496	2885	178	3063	2	3065	5187	309	5556	5	5561		

Производство зеленого корма, сенажа, силоса и травяной муки в России, тыс. тонн																	
Из однoлетних трав					Из многолетних трав					Всего							
Промышленный сектор			Хозяйства населения		ВСЕГО	Промышленный сектор			Хозяйства населения		ВСЕГО	Промышленный сектор			Хозяйства населения		ВСЕГО
Сельхозорганизации	КФХ	Итого				Сельхозорганизации	КФХ	Итого				Сельхозорганизации	КФХ	Итого			
2012	17087	880	17967	18	17985	26699	952	27651	10	27661	43786	1832	45618	28	45646		
2013	18643	1128	19771	18	19789	29146	1032	30178	14	30193	47789	2160	49950	32	49982		
2014	18158	1179	19337	18	19356	29011	1366	30376	12	30388	47169	2545	49714	30	49744		
2015	18849	1329	20178	18	20196	30557	1345	31903	15	31917	49406	2674	52080	33	52113		
2016	17658	1313	18970	18	18989	31955	1444	33400	12	33412	49613	2757	52370	31	52401		

Источник: составлено АБ Центром по данным Росстата

Рис. 3. Общие показатели заготовки и производства кормов в Беларуси и России

Именно корма и их качество являются определяющими факторами уровня продуктивности животных.

В тоже время эффективность кормопроизводства определяют следующие факторы:

1. Объемы, качество и стоимость возделываемого кормового сырья (сегодня характерны низкая урожайность кормовых травяных угодий, кукурузы, однолетних, корнеплодов; недостаток многолетних бобовых трав).

2. Применяемые технологии, агротехнические сроки и техническое оснащение выполнения процессов заготовки и хранения кормов (технологии, зависимые от погодных условий; растянутые, неоптимальные сроки уборки кормовых культур; несовершенство способов и средств механизации для уборки, закладки на хранение; высокие потери качества в процессе хранения; недостаток хранилищ).

3. Применяемые технологии и техническое обеспечение подготовки к скармливанию, раздача и скармливание кормов (несбалансирован-

ные, энергетически и компонентно обедненные рационы; нарушение технологий кормления; недостаток и несовершенство средств механизации).

Поэтому без организации и современной технической оснащенности технологий кормопроизводства нельзя достичь высоких показателей в животноводстве. Следовательно, указанное направление может входить как раздел в концепцию научно-технической программы Союзного государства по развитию молочного животноводства, а также являться самостоятельной научно-технической программой.

Садоводство. Отдельным направлением, на наш взгляд, актуальным для обоих государств и имеющим в том числе возможность автоматизации и роботизации технологических процессов в рамках технологий информационно-управляемого сельского хозяйства, является садоводство.

Для обеспечения населения плодово-ягодной продукцией собственного производства Беларуси необходимо иметь около 30 тыс. га новых плодовых деревьев и ягодников. Валовой сбор плодово-ягодных культур в настоящее время составляет 500 тыс. тонн (средний за 5 лет), однако эта продукция, как правило, невысокого качества в связи с неудовлетворительным сортовым и возрастным составом садов (рис. 4, 5).

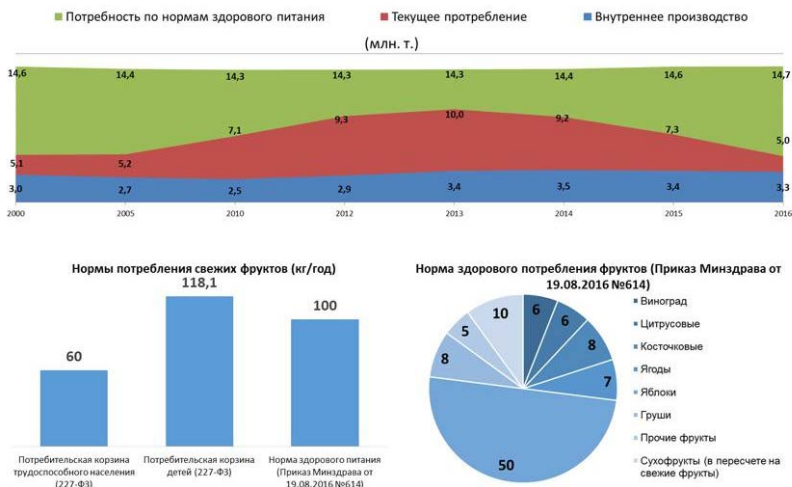


Рис. 4. Потребление плодов и ягод



Рис. 5. Потребление фруктов на душу населения, килограммов в год

С целью исключения в ближайшем будущем дефицита отечественной плодово-ягодной продукции и увеличения объемов производства требуются срочные меры по модернизации и техническому перевооружению отрасли садоводства и питомниководства (рис. 6).

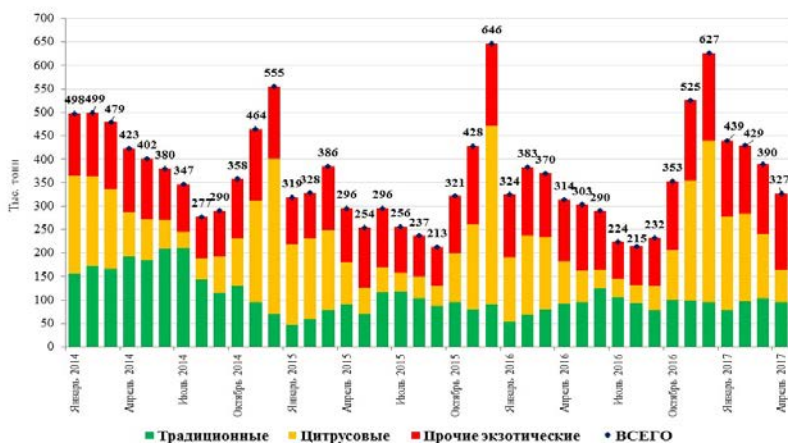


Рис. 6. Динамика импорта фруктов в Россию в 2014–2017 гг., тыс. тонн

Анализ производства посадочного материала в странах Союзного государства показывает, что его объемы хотя и увеличиваются, но не удовлетворяют потребности производства. Дефицит составляет практически 50 % от фактической потребности на закладку насаждений.

При этом производство плодово-ягодной продукции и посадочного материала во всех странах основывается на механизации большинства трудоемких процессов, а для некоторых вообще применяется только ручной труд.

В связи с этим предлагаются к реализации следующие направления:

1. Разработка интеллектуальных информационных систем управления технологическими процессами для промышленного садоводства.
2. Разработка инновационных технологий и технических средств для производства сертифицированного посадочного материала.
3. Разработка интеллектуальных технологий и технических средств для ухода за насаждениями.
4. Разработка технологий и технических средств для уборки плодов в промышленном садоводстве.

Реализация заявленной Программы позволит в обоих государствах обеспечить отрасль современными высокопроизводительными машинами и оборудованием, снизить потребление ресурсов на производство продукции на 30–45 %, обеспечить ее конкурентоспособность на внутреннем и внешнем рынках.

Хотелось бы отметить, что в условиях жесткой конкуренции, совершенствования производства сельскохозяйственной продукции, основанного на технологиях информационно-управляемого сельского хозяйства, а также единой технической политики Союзного государства в сельхозмашиностроении, наращивания экспортного потенциала техники требуется объединение усилий в рамках реализации совместных программ.

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С. К. КАРПОВИЧ, канд. экон. наук, доцент, начальник главного управления технического прогресса и энергетики, государственного надзора за техническим состоянием машин и оборудования (Главгостехнадзор) Минсельхозпрода

А. В. ВАЩУЛА, канд. техн. наук, директор
Государственного учреждения «Белорусская машиноиспытательная станция»

Л. Л. ПОЛЕЩУК, заместитель начальника главного управления технического прогресса и энергетики, государственного надзора за техническим состоянием машин и оборудования (Главгостехнадзор) Минсельхозпрода

А. С. МАТВЕЙЧУК, начальник отдела энергетики главного управления технического прогресса и энергетики, государственного надзора за техническим состоянием машин и оборудования (Главгостехнадзор) Минсельхозпрода

А. В. КРУПЕНЯ, заместитель начальника управления механизации и эксплуатации машинно-тракторного парка главного управления технического прогресса и энергетики, государственного надзора за техническим состоянием машин и оборудования (Главгостехнадзор) Минсельхозпрода

Сельскохозяйственное производство в Республике Беларусь относится к одному из приоритетов государственной политики. Это важнейшая жизнеобеспечивающая сфера деятельности человека, определяющая не только богатство нации, но в значительной мере социальную и политическую стабильность.

Ежегодно аграрным сектором создается около 7 % валового внутреннего продукта республики. В сельском хозяйстве занято 8 % населения.

По производству абсолютного большинства видов сельскохозяйственной продукции на душу населения Республика Беларусь уже ряд лет достойно занимает лидирующие позиции.

С 2010 года в полной мере обеспечивается продовольственная безопасность Республики Беларусь. Более того, по таким продуктам как яйца, мясо, молоко, уровень самообеспечения страны в последние годы в 1,3–2,3 раза превышает потребность.

Практически по всем основным продуктам питания потребление приближено к медицинским нормам.

Мы входим в ТОП-10 ведущих мировых экспортеров молокопродуктов, при этом в сегменте масла Беларусь занимает 3 позицию, торговле сыром и творогом – 4, сухим обезжиренным молоком – 5, сухим цельным молоком – 7.

Вместе с тем, являясь малым государством Европы, Республика Беларусь не может выступать самостоятельным фактором формирования международных трендов технологического развития и вынуждена, в этой связи, учитывать принятые стратегические решения в научно-технологической сфере, которые инициированы ключевыми государствами планеты. Учитывая принятые стратегические решения глобальных игроков в научно-технологической сфере, у Беларуси появляется возможность определить свое место в системе международного разделения труда.

Повышение экономической эффективности и устойчивости развития агропромышленного производства в условиях стремительного развития науки, техники и технологий, высокой конкуренции на рынке и расширения интеграционных процессов указывает на острую необходимость повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной отрасли за счет ускоренной технологической модернизацией и создания перспективных научных и технологических разработок в разных сферах агропромышленного комплекса, концентрации финансовых и иных ресурсов по направлениям научных исследований, имеющим инновационный потенциал.

В настоящее время основной акцент в развитии аграрного производства делается на повышение производительности труда путем дальнейшей механизации и автоматизации сельского хозяйства, внедрения энергоэффективных и энергосберегающих технологий и оборудования, перехода к концепциям «точного» земледелия и «точного» животноводства посредством соответствующих инновационно-инвестиционных приоритетов. При этом учитывается накопленный опыт и формирование международных трендов научно-технологического и инновационного развития.

Уже сегодня совместная работа ученых и практиков направлена на переход от интенсивных технологий на инновационные технологии, рассчитанные на достижение показателей, близких к биологическому потенциалу сельскохозяйственных культур и животных. Основное внимание уделяется направлениям научно-технической политики с точки зрения достижения результатов, дающих наиболее конкурентные преимущества продукции с высокой добавленной стоимостью.

В современной «новой экономике» постоянно увеличивается значение применения новых знаний и высоких технологий, основанных на использовании интеллектуального ресурса. Практика экономического обоснования управленческих решений требует новых, нетрадиционных подходов, учитывающих новейшие технологические тенденции, степень вовлечения интеллектуального ресурса в хозяйственный оборот.

Инновационная технологическая и техническая модернизация аграрной отрасли направлена на оснащение сельскохозяйственных организаций перспективными машинами и оборудованием качественно нового поколения, позволяющими повысить производительность и энерговооруженность труда, снизить уровень ресурсо- и энергопотребления при эксплуатации парка машин. Большое внимание уделяется совершенствованию структуры и численности машинно-тракторного парка сельскохозяйственных организаций, повышению эффективности использования машин и оборудования.

Сегодня на полях Республики Беларусь работают около 44,0 тыс. тракторов различной мощности, 9,1 тыс. зерноуборочных и 4,0 тыс. кормоуборочных комбайнов, 6,6 тыс. комбинированных почвообрабатывающих и почвообрабатывающих посевных агрегатов, а также другая сложная сельскохозяйственная техника.

К 2018 году доля тракторов с мощностью двигателя 250 л. с. и более составила 15 % в парке тракторов, зерноуборочных комбайнов с пропускной способностью 12 кг/с и выше – 68 %, кормоуборочных комбайнов мощностью двигателя 450 л. с. и более – 54 %, широкозахватных комбинированных почвообрабатывающих и почвообрабатывающе-посевных агрегатов – 74 %.

За последние 5 лет энерговооруженность труда в сельском хозяйстве увеличилась на 20 % и достигла в Республике Беларусь 69 л. с. При этом удельный расход топлива на 1 га снизился более чем на 12 %.

Для тракторов с мощностью двигателя 350 л. с. создан шлейф высокопроизводительных широкозахватных комбинированных машин и агрегатов. Освоено производство 10 корпусных плугов с приспособлениями для уплотнения верхнего слоя почвы, проходит испытания 12 корпусный плуг. Широкое внедрение получили отечественные комбинированные почвообрабатывающие и посевные агрегаты шириной захвата 6 метров и более.

В работе участвуют отечественные кормоуборочные комбайны с мощностью двигателя свыше 600 л. с. и зерноуборочные комбайны с пропускной способностью 16 кг/с.

Освоено производство комбинированных пресс-подборщиков и материалов сельскохозяйственного назначения, что позволило с 2012 года более чем в 3 раза увеличить объем заготовленных травяных кормов в полимерную пленку.

За 2011–2015 годы произошло существенное переоснащение сельскохозяйственных организаций зерноочистительно-сушильными комплексами производительностью 40, 60, 80 и более плановых тонн в час, что обеспечивает коэффициент запаса по плановой производительности до 1,8 раза при влажности зерна до 20 %.

Внедрен комплекс машин для возделывания, уборки, хранения и предреализационной доработки овощной продукции. Создано и освоено производство высокопроизводительного оборудования для производства молока и мяса свинины на животноводческих комплексах.

Концепцией системы машин и оборудования для реализации инновационных технологий производства, первичной переработки и хранения основных видов сельскохозяйственной продукции до 2015 года и на период до 2020 года предусмотрена разработка и освоение производства 485 наименований приоритетных машин и оборудования. В ее реализации задействованы отраслевые научно-практические центры и прикладные институты Национальной академии наук Беларуси, предприятия Министерства промышленности и Министерства сельского хозяйства и продовольствия, организации с негосударственной формой собственности.

В рамках реализации Государственной программы развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы в области механизации сельского хозяйства планируется к 2020 году завершить структурные изменения машинно-тракторного парка. Необходимо увеличить долю тракторов с двигателем 250 л. с. и более до 20 %, зерноуборочных комбайнов с пропускной способностью свыше 12 кг/с – до 85 %, кормоуборочных комбайнов с двигателем 450 л. с. и более – до 55 %.

Необходимо отметить, что планируемые структурные изменения направлены на широкое внедрение информационных систем, позволяющих минимизировать затраты при проведении комплекса сельскохозяйственных работ и планировать их экономическую эффективность.

Необходимо отметить, что агропромышленный комплекс Республики Беларусь отличается крупнотоварным производством сельскохо-

зяйственной продукции, осуществляемым хозяйствами, не имеющими ярко выраженной специализации со смешанным машинно-тракторным парком. Ни одно из имеющихся программных решений мировых производителей, ориентированных на узкоспециализированные фермерские хозяйства не подходит для условий Республики Беларусь и большинства стран СНГ.

На современном этапе развития технологий только в системе точного земледелия используется мобильное оборудование для отбора проб почв, оборудование для дистанционного зондирования полей (БЛА) с установленным на них оборудованием для фотосъемки, разбрасыватели минеральных удобрений, сеялки и посевные агрегаты с автоматизированным приводом регулирующих механизмов, опрыскиватели, уборочная техника, а также различное вспомогательное оборудование, предназначенное для измерения площадей, картирования полей, управления агрегатами и других операций, использующих сигналы спутниковых навигационных систем, в первую очередь – GPS.

Современное сельское хозяйство должно базироваться на детальном измерении всех процессов, а высокие технологии в нем становятся стандартом благодаря повсеместному использованию аналитических и информационных систем.

Вопросы цифровой трансформации производственных отраслей экономики являются приоритетом Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы.

Государственной программой развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы определены следующие задачи цифровой трансформации в агропромышленном комплексе:

- улучшение информационно-коммуникационных технологий, переход к электронному сельскому хозяйству, предусматривающему концептуализацию, проектирование, разработку, оценку и применение инновационных способов использования информационно-коммуникационных технологий в сельском хозяйстве;

- внедрение технологий ресурсосберегающего точного земледелия; разработка, внедрение и сопровождение в агропромышленном комплексе систем управления ресурсами, географических информационных систем, автоматизированных информационных систем и банков данных;

- обеспечение создания, функционирования и развития системы ведомственного информационного взаимодействия в АПК;

- реализация механизма «одного окна» в агропромышленном комплексе;

разработка, внедрение и поддержка отраслевой сети передачи данных в агропромышленном комплексе, в том числе с использованием единой республиканской сети передачи данных.

В настоящее время уровень развития технологий позволяет выпускать и эксплуатировать «умные» машины и оборудование, способные автоматически отслеживать выполнение технологического процесса. В то же время наличия таких машин недостаточно для реализации точных технологий в сельском хозяйстве.

Положительный эффект может быть обеспечен только объединением их в систему машин и оборудования, работающую как единый программно-аппаратный комплекс.

УДК 60:574:631.15

МИКРОБНЫЕ BIOTEХНОЛОГИИ КАК ОСНОВА ЭКОЛОГИЗАЦИИ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Э. И. КОЛОМИЕЦ, чл.-корр., генеральный директор
ГНПО «Химический синтез и биотехнологии»,
директор Института микробиологии НАН Беларуси
г. Минск, Республика Беларусь

Основной целью современной экономической политики Республики Беларусь является рост национальной конкурентоспособности, расширение доли отечественных предприятий на внутреннем и мировом рынках, повышение эффективности их деятельности за счет внедрения наукоёмких, ресурсосберегающих технологий и прогрессивных видов услуг. В сложившейся ситуации ключевое значение приобретает развитие биотехнологии, которая благодаря высокой наукоемкости биотехнологических разработок, минимальному разрыву между получением фундаментальных и практических результатов, возможности замены невозобновляемых ресурсов возобновляемыми, стала ведущим фактором формирования инновационной экономики.

По экспертным оценкам, мировой рынок биотехнологий к 2025 году достигнет 2 трлн долларов США, при этом темпы роста по отдельным сегментам рынка будут колебаться от 5–7 % до 30 % ежегодно. По прогнозу Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в 2030 году на долю этого сектора экономики будет приходиться около 3 % ВВП развитых стран, с тенденцией постепен-

ного замещения традиционных производств на биотехнологические. В частности, прогнозируется, что биотехнологии будут использоваться при получении 80 % лекарственных препаратов, 50 % продукции сельскохозяйственного производства, 35 % продукции химической промышленности.

В Республике Беларусь в последние годы также наметился существенный прорыв в становлении биотехнологии как наукоемкой отрасли экономики. Согласно мониторингу, проведенному государственным научно-производственным объединением «Химический синтез и биотехнологии», в стране за период 2012–2017 гг. произведено различных видов биотехнологической продукции на сумму около 3,0 млрд долларов США. В пересчете на душу населения объем выпуска продукции составил примерно 56,1 долл. США в год (для сравнения в США, странах ЕС, Китае аналогичный показатель находится на уровне 420, 137 и 13,4 долл. США соответственно).

Значительный вклад в разработку экологически безопасной микробиологической продукции вносит Институт микробиологии НАН Беларуси – ведущий научно-исследовательский центр республики Беларусь в области микробиологии и биотехнологии, в том числе, связанной с изучением функционирования генетического аппарата клетки, ее белков, внутриклеточных структур, отдельных клеток, а также с изучением проблем нанобиологии, включая создание биосенсоров. Институт выступает головной организацией-исполнителем государственных программ различного уровня в сфере биотехнологии, координирует деятельность ГНПО «Химический синтез и биотехнологии», осуществляет мониторинг Плана развития биотехнологической отрасли Республики Беларусь на 2012–2015 годы и на период до 2020 года, является соучредителем Евразийской технологической платформы «ЕвразияБио», представляет Республику Беларусь в Восточнопалеарктической секции Международной организации по защите растений.

Продукция, получаемая на основе микробного синтеза, имеет выход практически во все отрасли народного хозяйства. В сельском хозяйстве – это биологические средства защиты растений, микробные удобрения, пробиотики, биодезинфектанты, биоконсерванты растительного сырья, ферментные препараты, кормовой белок, аминокислоты, витамины; в энергетике – различные виды биотоплива (биобутанол, биоэтанол, биодизель, биогаз); в медицине – сырье для фармацевтической промышленности, биофармацевтические технологии, диагностикумы; в пищевой промышленности – дрожжи, сахарозаменители, пищевые добавки, органические кислоты и др. Экологически без-

опасные микробные препараты, способные улучшить минеральное питание растений, обеспечить защиту от фитопатогенов и вредителей, повысить устойчивость к стрессовым условиям, выступают реальной альтернативой агрохимикатам. Подтверждением этому служит тот факт, что в 2016 году продажи биопестицидов компаниями BASF, Bayer Corp Science, Syngenta достигли 3 млрд долл. США.

Перечень продукции, выпускаемой по разработкам Института микробиологии, также достаточно широк и включает свыше 50 наименований. Анализ процесса коммерциализации разработанных биопрепаратов свидетельствует о наиболее высоком потребительском спросе на разработки лаборатории средств биологического контроля – биопестициды, биодезинфектанты, пробиотики, кормовые добавки. Свыше 50 % доходов от внебюджетной деятельности Института приходится на долю указанной лаборатории. Высокая конкурентоспособность созданной биотехнологической продукции обеспечивается использованием новых научных подходов для ее разработки.

В частности, при разработке биопестицидов большое внимание уделяется детекции и идентификации фитопатогенных микроорганизмов, выяснению факторов патогенности, что обеспечивает не только возможность ранней диагностики заболевания, но и грамотного подбора антагонистов для контроля его развития. Традиционные методы диагностики фитопатогенных грибов и бактерий, основанные на изучении их морфологических и физиолого-биохимических особенностей, практически непригодны или затруднены. Помимо сложностей, связанных с культивированием патогенов, основным препятствием их использования для точной идентификации является высокая степень изменчивости микроорганизмов, что выражается в сходстве физиолого-биохимических свойств у разных видов и одновременно внутривидовой вариабельности признаков. Даже представители одной систематической группы могут обладать совершенно разными экологическими особенностями и отличаться по патогенности, токсигенности, степени специализации, механизмам воздействия на растение-хозяина, вредности, чувствительности к фунгицидам и т. д.

В этой связи в последние годы для идентификации и детекции фитопатогенных микроорганизмов все чаще используются молекулярно-генетические методы, основанные на полимеразной цепной реакции (ПЦР), превосходящие традиционные методы по специфичности, чувствительности, точности, производительности. Усовершенствование методов секвенирования и создание обширных электронных баз данных, хранящих информацию о структуре геномов различных видов

фитопатогенных бактерий и грибов, дает возможность конструировать таксонспецифичные (видо-, родо-) праймеры с учетом вариабельности анализируемых последовательностей нуклеотидов, что обеспечивает высокую специфичность диагностических тест-систем на их основе, возможность быстрой и точной идентификации фитопатогенных микроорганизмов.

Нами исследован видовой состав наиболее распространенных на территории Республики Беларусь фитопатогенных бактерий и грибов – возбудителей болезней овощных, зерновых и плодовых культур. Создана коллекция штаммов и банк ДНК бактериальных и грибных фитопатогенов. Оптимизированы протоколы выделения нуклеиновых кислот из клеток фитопатогенных бактерий и грибов с целью повышения чувствительности, производительности и снижения стоимости ПЦР-диагностики.

Сконструированы таксон-специфичные праймеры для детекции и идентификации 15 видов фитопатогенных грибов и 10 видов бактерий, актуальных для Республики Беларусь. Проводится оптимизация условий мультиплексной ПЦР для одновременного выявления и идентификации нескольких фитопатогенов непосредственно в растительном материале и природных образцах (вода, почва).

Разрабатываемый определитель бактериальных и грибных возбудителей заболеваний растений по чувствительности, специфичности, производительности, спектру выявляемых и идентифицируемых патогенов не уступает лучшим зарубежным аналогам, отличаясь от них более низкой стоимостью анализа.

В качестве основы новых средств биологической защиты растений, как правило, отбираются штаммы микроорганизмов с высокой антагонистической активностью к выделенным фитопатогенам и комплексом других полезных свойств – высокой скоростью роста, генетической стабильностью, конкурентоспособностью, низкой чувствительностью к биоценотическим факторам, безвредностью для окружающей среды. Проводимые нами исследования по выделению и изучению микроорганизмов с указанными свойствами, установлению механизмов антагонистического действия потенциальных интродуцентов, выяснению природы метаболитов с антимикробной и энтомоцидной активностями и их направленному биосинтезу обладают научной новизной, несомненной практической значимостью и явились основой создания целой линейки эффективных экологически безопасных биопестицидов для оздоровления и стабилизации растениеводства республики, таких как Фрутин (для контроля возбудителей болезней ягодных

и плодовых культур), Бетапротектин (для борьбы с кагатной гнилью сахарной свеклы, корневыми гнилями томата и огурца), Экогрин (для защиты овощных и зеленных культур от болезней в условиях малообъемной гидропоники), Фитопротектин, Бацитурин, Бактосол, Ксантрел (для защиты картофеля и овощных культур от вредителей и болезней), Мультифаг (для борьбы с бактериозами овощных культур).

Приоритетным направлением разработок биопестицидов нового поколения является создание биопрепаратов комплексного действия, в том числе на основе генетически модифицированных штаммов или консорциума микроорганизмов с взаимодополняющими свойствами. Проведенная модернизация материально-технической базы Института обеспечила возможность исследований по повышению продуктивности промышленных микроорганизмов-продуцентов путем клонирования в микробную клетку новых генов, позволяющих изменить питательные потребности микроорганизма, «научить» микроорганизмы синтезировать несвойственные им вещества и таким образом увеличить разнообразие биотехнологической продукции. Так, в результате исследований по клонированию генов с инсектицидной активностью в хромосому *Bacillus subtilis* получен рекомбинантный штамм, совмещающий два типа биологической активности – инсектицидную и антимикробную. На основе сконструированного штамма ведутся работы по созданию биопрепарата нового поколения, не имеющего аналогов.

В целом следует отметить, что при разработке современных биотехнологий все чаще используются методы молекулярной биологии и генетической инженерии. Так, полногеномное секвенирование микробной ДНК *Pseudomonas brassicacearum* БИМ В-446 позволило идентифицировать гены, ответственные за биосинтез этой культурой поликетидного антибиотика 2,4-диацетилфлороглюценола с выраженной антифунгальной активностью. Полученные результаты явились основой для конструирования штамма – сверхпродуцента указанного соединения.

В последние годы остро стоит вопрос о деградации земель сельскохозяйственного назначения. В структуре пахотных почв Республики Беларусь преобладают дерново-подзолистые и дерново-подзолистые заболоченные почвы, занимающие около 87,5 %. По своему генезису эти почвы обладают довольно низким потенциальным плодородием, и получение высоких и стабильных урожаев сельскохозяйственных культур на них возможно только при условии внесения достаточных доз минеральных и органических удобрений. После уборки зерновых на полях остается ценнейший материал – стерня и

солома, которые содержат 35–40 % углерода в форме различных органических соединений, а также серу, кальций, магний, различные микроэлементы (бор, медь, марганец, молибден, цинк, кобальт). В агробиоценозе при заашке соломы происходит ее минерализация до простых веществ и, частично, гумификация (коэффициент гумификации органического вещества соломы различных сельскохозяйственных культур варьирует в пределах 0,1–0,2). Наибольшую отдачу солома обеспечивает при заашке ее в почву с высокой микробиологической активностью.

В настоящее время для ускорения разложения соломы в почве рекомендовано вносить минеральный азот из расчета 5–10 кг/т соломы. Для удешевления данного технологического приема нами предложено вместо внесения дополнительного минерального азота использование комплексного биопрепарата Полибакт на основе агрономически ценных штаммов микроорганизмов, способствующих разложению соломы и пожнивных остатков, обогащению почвы органическим веществом, увеличению содержания в ней обменного калия, подвижного фосфора и усваиваемого азота. Наличие в составе биопрепарата микроорганизмов-антагонистов позволяет снизить инфекционный фон почвы. Экономическая значимость разработки микробного препарата Полибакт связана с его высокой эффективностью, малозатратной технологией получения, что является привлекательным для производителей сельскохозяйственной продукции как в республике, так и за рубежом.

Целенаправленное практическое использование консорциумов бактерий-антагонистов и бактерий-деструкторов обеспечивает оздоровление микробиоценозов и снижает риск загрязнения почвы остаточными количествами химических пестицидов и их метаболитов. В настоящее время в Республике Беларусь зарегистрировано более 400 видов гербицидов, из них свыше 25 % представлены соединениями, относящимися к классу производных сульфонилмочевины и имидазолинов. Так, на посевах кукурузы применение производных сульфонилмочевины достигает 80 % от общего количества используемых гербицидов. Период полураспада этих соединений в почве – 4–6 недель, но остаточные количества могут сохраняться до 2 лет. Как следствие, повреждение культурных растений, возделываемых на полях, где применялись эти гербициды, может происходить даже через несколько вегетационных периодов после их непосредственного внесения. В частности, свекла погибает при содержании гербицида 0,005 мг/кг почвы.

Разработанный нами микробный препарат комплексного действия Агроревитол снижает ингибирующее действие гербицидов ряда суль-

фонилмочевины на культурные растения, способствует быстрому разложению агрохимиката в почве, уменьшая содержание его остаточных количеств до экологически безопасного уровня. Кроме того, обладая выраженной антагонистической активностью к фитопатогенным грибам, Агроревитол контролирует их развитие в агробиоценозах и способствует повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Следует отметить, что все разработанные биопестициды нашли свою нишу на внутреннем рынке биотехнологической продукции и имеют экспортный потенциал, благодаря высоким антимикробной или интомоцидной активностям и более низкой себестоимости по сравнению с зарубежными аналогами.

Актуальным и бурно развивающимся направлением современных микробиологических исследований является разработка препаратов пре- и пробиотического действия. В настоящее время мировой рынок пробиотических продуктов и препаратов составляет более 30 млрд долларов США. Основное направление рынка пробиотиков – продукты функционального питания, на которые приходится более 50 % мирового рынка, пищевые и кормовые добавки – около 40 %, фармацевтические препараты – 10 %.

Интерес к пробиотикам обусловлен их биологической безвредностью, способностью усиливать защитную функцию организма, стимулировать его иммунную реактивность, нормализовать пищеварение, не вызывая при этом формирования устойчивости у патогенных микробов. В настоящее время использование лечебно-профилактических препаратов пробиотиков в ветеринарии рассматривается как альтернатива антибиотикотерапии, позволяет исключить употребление кормовых антибиотиков, способствует восстановлению пищеварения, снижению общей заболеваемости сельскохозяйственных животных.

Наиболее известны пробиотики на основе представителей нормального кишечного биоценоза, в частности, бифидо- и лактобактерий. Однако эти микроорганизмы характеризуются высокой чувствительностью к факторам внешней среды и, как следствие, препараты на их основе по стабильности уступают препаратам, полученным с использованием спорообразующих бактерий. Бациллы, как основа пробиотиков, выгодно отличаются высокой антагонистической активностью по отношению к патогенным микроорганизмам, жизнеспособностью, а также способностью продуцировать разнообразные биологически активные соединения, в частности, липополисахариды, повышающие иммунитет животных.

На основе штаммов спорообразующих бактерий рода *Bacillus* нами разработана конкурентоспособная технология получения про-

биотического препарата Бацинил, предназначенного для коррекции микробоценоза желудочно-кишечного тракта и стимуляции иммунной системы при заболеваниях молодняка крупного рогатого скота, свиней и птицы. Зарегистрированы биопрепараты Ветоспорин в жидкой и гелевой формах для профилактики и лечения гнойно-некротических поражений кожных покровов животных и Эмилин для профилактики и лечения карповых видов рыб от болезней, вызываемых бактериями родов *Aeromonas* и *Pseudomonas*. Разработана технология получения и применения пробиотика Споробакт для кормопроизводства.

Осуществляется конструирование пробиотиков нового поколения на основе ассоциации микроорганизмов различных видов и родов, имеющих разную направленность действия и взаимно дополняющих друг друга. Поскольку значительную часть инфекционной патологии животных составляют заболевания вирусной и вирусно-бактериальной этиологии, представляется весьма актуальным создание средств, характеризующихся одновременно антибактериальными и антивирусными свойствами. Для ее решения пробиотики используют в сочетании с различными иммуностимуляторами, цитокинами и антивирусными веществами, среди которых наиболее широко представлены препараты интерферона.

Результатом совместных исследований Института микробиологии НАН Беларуси и БГУ в этой области явилось создание нового комплексного препарата Проксиферон иммуномодулирующего, антибактериального и антивирусного действия, основу которого составляют бактерии *B. subtilis* БИМ В-454 Д с высокой антагонистической и ферментативной активностями, *Pantoea agglomerans* 1 Ecrtz, синтезирующие пигменты каротиноидного ряда, белок куриного лейкоцитарного альфа-интерферона, синтезируемый *E. coli* BL 21.

Дальнейшее развитие исследований в сфере микробных технологий предполагает совершенствование их ресурсной базы на основе использования современных генетических подходов, что позволит отобрать в качестве объектов биотехнологий высокопродуктивные штаммы, характеризующиеся фагоустойчивостью, адаптогенностью к различным условиям существования. Высокий научный уровень исследований будет обеспечен за счет использования современного биохимического инструментария для проведения ДНК-анализа, широкого применения методов безлигазного клонирования генов. Разработка принципов направленного регулирования биологической активности микроорганизмов, совершенствования ферментационных процессов и

товарных форм позволит обосновать научные подходы к созданию новых эффективных биотехнологий производства препаратов различного назначения. Для повышения конкурентоспособности средств биологического контроля возбудителей болезней растений будут изучены ключевые аспекты молекулярных взаимодействий фитопатогенов с микроорганизмами-антагонистами и высшими растениями, а также факторы повышения устойчивости растений к основным патогенам. Молекулярно-генетическая характеристика микробных сообществ смешанных агроценозов (метагеномные исследования) и биорегуляция микробно-растительного взаимодействия будут способствовать повышению плодородия почвы и получению высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

В целом Институт вносит значительный вклад в развитие биотехнологической отрасли, выступая генератором новых научных идей и активно претворяя их в жизнь путем создания и внедрения инновационной научно-технической продукции. Проводимые на молекулярном уровне исследования биохимии и генетики микроорганизмов – продуцентов биологически активных соединений, работы в области селекции и генно-инженерного конструирования штаммов с заданными свойствами, их направленного культивирования с целью использования в биосинтетических, биокаталитических, биосенсорных и природоохранных технологиях соответствуют V и VI технологическим укладам и обеспечивают конкурентоспособность отечественной биотехнологической продукции. Созданное в Институте современное опытно-промышленное биотехнологическое производство осуществляет не только разработку оригинальных биотехнологий, но и организацию выпуска широкого спектра биопрепаратов различного назначения. Всего за период 2012–2018 гг. непосредственно на базе Института и при его научном сопровождении произведено и реализовано потребителю пробиотиков, кормовых добавок, биопестицидов, биоудобрений, ферментов и других биопрепаратов на общую сумму свыше 5 млн долларов США. В совокупности реализуемые мероприятия и исследования, направленные на расширение спектра услуг и организацию производства продукции на основе микробных технологий, явятся фундаментом развития биоэкономики Республики Беларусь.

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ
ПРОГРАММЫ СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА
«ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ
БАЗЫ ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ
СУБЪЕКТОВ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА
СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА»**

Н. А. ПОПКОВ, канд. с.-х. наук;
И. П. ШЕЙКО, д-р с.-х. наук
РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

1. Актуальность проблемы, анализ причин ее возникновения и обоснование необходимости ее решения для Союзного государства.

Для Республики Беларусь и Российской Федерации высокоразвитое животноводство является основой обеспечения продовольственной безопасности страны. От эффективной работы отрасли зависит формирование внутреннего рынка животноводческой продукции, а также создание экспортного потенциала в рамках Союзного государства.

Для того, чтобы производимая продукция была конкурентоспособной на внутренних и внешних рынках, необходимо ускоренное решение вопросов формирования высокотехнологического наукоёмкого инновационного сектора развития отраслей животноводства Союзного государства на ближайшую перспективу (2020–2025 гг.).

Повышение эффективности отрасли животноводства Беларуси и России базируется на разработке единых подходов к организации селекционных процессов и производства сельскохозяйственной продукции. Разработка новых технологий позволит создать конкурентные породы, типы, линии, кроссы и гибриды сельскохозяйственных животных.

Реализация намеченных результатов по созданию селекционных достижений невозможна без использования новых генетических методов. Генетическое улучшение животных проводится успешно, если селекционные программы исполняются совместно с решением технологических проблем и обеспечением реализации генетического потенциала.

В Республике Беларусь и Российской Федерации накоплен многолетний научный и практический опыт по совместной реализации ряда направлений в развитии отраслей животноводства и, прежде всего, в организации селекционно-племенной работы, технологии производ-

ства в молочном и мясном скотоводстве, свиноводстве, кормопроизводстве и кормлении сельскохозяйственных животных.

В молочном скотоводстве Республики Беларусь имеется 45 племенных хозяйств и 7 племенных предприятий областей.

На 1 января 2018 г. в этих хозяйствах содержится 58,7 тыс. голов дойного стада, в том числе высокопродуктивных коров селекционного стада молочного направления продуктивности – 23,9 тыс. голов, средняя продуктивность которых составляет 8,8 тыс. килограммов молока, содержание жира 3,87 и белка 3,32 %. В племенных хозяйствах имеется 5,4 тыс. голов быкопроизводящих коров продуктивностью за 305 дней наивысшей лактации 10 000 кг молока и более, содержание жира в молоке 3,6 % и более, белка 3,1 % и более.

В результате целенаправленного подбора к коровам селекционных стад молочных пород лучших по племенной (генетической) ценности быков-производителей, племенными хозяйствами на элеверы республики реализовано ремонтных бычков, оцененных по генотипу 676 голов, все ремонтные бычки исследованы на наличие генетических заболеваний (аномалий) и подтверждены на достоверность происхождения.

Селекционно-генетическими центрами (племпредприятиями областей) за 2017 год поставлено на оценку по качеству потомства 288 ремонтных быков, в том числе геномно оцененных – 80 голов, произведено и реализовано сельскохозяйственным организациям республики, крестьянским (фермерским) хозяйствам и гражданам, осуществляющим деятельность по ведению личных подсобных хозяйств, 6820,2 тыс. доз спермопродукции быков-производителей, в том числе с индексом племенной (генетической) ценности 102 и более единиц – 6434,1 тыс. доз, и от проверяемых по качеству потомства быков – 329,0 тыс. доз.

Молочное скотоводство Республики Беларусь представлено чернопестрой породой с генетическим потенциалом 8,5 тыс. килограммов молока за лактацию и голштинской породой с генетическим потенциалом 9,0–9,5 тыс. килограммов молока за лактацию.

В специализированном мясном скотоводстве задействовано 27 племенных хозяйств, в 10 из которых занимаются разведением абердин-ангусской породы, в 8 – породы лимузин, в 7 – герефордской породы и в 2 – породы шароле. По состоянию на 1 января 2018 г. в сельскохозяйственных организациях в мясном скотоводстве задействовано 64,3 тыс. голов крупного рогатого скота, в том числе 54,9 тыс. голов чистопородного и помесного, из них 29,9 тыс. голов коров.

Ежегодная реализация ремонтного молодняка специализированных мясных пород составляет 150–200 голов.

В свиноводстве Республики Беларусь имеется 13 племенных хозяйств. На 1 января 2018 г. общая численность чистопородных свиноматок, включая генофондных, по всем субъектам племенного животноводства республики составила 12,9 тыс. голов.

Сохранено генофондное поголовье белорусской черно-пестрой породы в количестве 759 голов и белорусской мясной породы в количестве 401 голова. Племенными хозяйствами за 2017 год реализовано внутри республики 4676 голов ремонтного молодняка.

Генетический потенциал материнских пород в республике составляет: по многоплодию – 11,5 поросят, по количеству и массе гнезда при отъеме в 30 дней – 10,2–10,5 голов и 85–87 кг, мясность туши – 63–65 %.

За 2017 год обеспечено комплектование станций по искусственному осеменению свиней племенными хряками в количестве 426 голов. Этими организациями произведено и реализовано свиноводческим комплексам, другим сельскохозяйственным организациям республики, крестьянским (фермерским) хозяйствам и гражданам, осуществляющим деятельность по ведению личных подсобных хозяйств, спермопродукции племенных хряков в количестве 953,5 тыс. доз.

Анализ племенных ресурсов Республики Беларусь в молочном и мясном скотоводстве и свиноводстве свидетельствует об их достаточно высоком уровне, однако, он ниже мировых показателей на 15–25 %.

Мировая тенденция в молочном скотоводстве направлена на создание, поддержание и расширение референтных популяций в породах для использования в селекционно-племенной работе с целью повышения генетического потенциала животных. Численности племенного поголовья скота молочного направления продуктивности в Республике Беларусь недостаточно для создания референтной популяции.

В мясном скотоводстве необходимо увеличение численности чистопородного поголовья скота специализированных мясных пород для последующей углубленной селекционно-племенной работы.

В свиноводстве, с учетом сложившейся в мире эпизоотической ситуацией (участившимися случаями распространения особо опасных заболеваний) и возможного в связи с этим закрытия внешних рынков по поставке генетического материала, необходимо объединить усилия ученых двух стран по развитию и повышению генетического потенциала отечественных пород (особенно по репродуктивным и откормочным качествам) и возможности взаимного обмена селекционно-племенным материалом.

На 1 января 2017 г. племенная база в молочном скотоводстве Российской Федерации представлена 20 породами и 19 типами, которые разводятся и совершенствуются в 1119 племенных хозяйствах, в том числе в 417 племенных заводах с общим поголовьем 685,19 тыс. голов, в том числе 425,18 голов коров; 702 племенных репродукторов с общим поголовьем 875,39 тыс. голов, в том числе коров – 529,62 тыс. голов. Таким образом, все племенное поголовье крупного рогатого скота молочного направления продуктивности составляет 1560,58 тыс. голов, в том числе коров – 954,8 тыс. голов, или 11,5 % от общей численности коров.

Основной породой страны является черно-пестрая порода, относительная численность которой составляет 54,19 %, далее по удельному весу следует голштинская порода черно-пестрой масти – 13,91, симментальская – 7,09, холмогорская – 7,05, красно-пестрая – 5,89 и красная степная – 3,61 %, остальные породы – менее 3 %.

Средняя молочная продуктивность по удою в племенных заводах составляет 7496 кг, в племрепродукторах – 6579 кг; содержание жира в молоке в племзаводах – 3,92 %, в племрепродукторах – 3,915 %; белка соответственно 3,22 и 3,19 %.

В 2016 году продано племенного молодняка 66591 голова, что в расчете на 100 коров составляет 6,94 головы. За 2016 год большинство реализованных животных относились к черно-пестрой и голштинской породам – 34264 и 10202 головы соответственно.

Наиболее высокоудойными являются голштинская порода черно-пестрой масти – 8100 кг молока с жирностью 3,84 %, содержанием белка – 3,23 %; айширская порода, соответственно 6554 кг молока, 4,08 % жира, 3,28 % белка; черно-пестрая порода – 6261 кг молока с жирностью 3,85 %, содержанием белка 3,13 %. Более 5000 кг молока получено от коров красно-пестрой, ярославской, костромской, холмогорской, джерсейской и красно-горбатовской пород.

Всего в Российской Федерации 1217 быков-производителей с генетическим потенциалом по удою матерей за 305 дней лактации до 7000 кг – 30 голов, 7001–8000 кг – 35 голов, 8001–10000 кг – 123 головы, 10001–11000 кг – 203 головы, 11001–12000 кг – 179 голов, 12001 и более – 550 голов.

Племенная база мясного скотоводства представлена 248 племенными хозяйствами, в том числе 42 племзаводами и 206 племрепродукторами с численностью общего племенного поголовья 486,76 тыс. голов, в том числе коров 240,30 тыс. голов, в которых разводятся 9 пород мясного направления продуктивности. Наибольшая численность по абердин-ангусской породе – 264,01 тыс. голов, или 54,24 %, калмыц-

кой породе – 126,08 тыс. голов, или 25,9 % и герефордской – 44,96 тыс. голов, или 9,24 %.

В 2016 году племенными хозяйствами было реализовано 23,1 тыс. голов племенного молодняка, в том числе 5,7 тыс. ремонтных быков. Наибольшая продажа племенного молодняка составила по калмыцкой породе – 8972 головы, абердин-ангусской – 4522 и казахской белоголовой – 4848 голов. В расчете на 100 коров, наибольший объем продажи составил по галловейской породе – 25,63, лимузинской – 21,53, казахской белоголовой – 24,11. Живая масса быков, в среднем, по всем породам – 803 кг, коров – 599 кг. Количество выращенных телят к отъему составило 81,7 тыс. голов со средней живой массой – 232 кг.

Свиноводство России на 1 января 2017 г. представлено 10 породами. Основной породой является крупная белая, удельный вес которой составляет 65,41 %, далее следуют: ландрас – 18,46, йоркшир – 9,56 и дюрок – 4,71 %, на остальные породы – скороспелую мясную, кемеровскую, ливенскую, пьетрен, цивильскую приходится 1,86 %.

Племенная база свиноводства на начало 2017 года представлена 8 породами, которые разводятся в 59 племенных заводах и 63 племенных репродукторах с общей численностью свиноматок 66,5 тыс. голов и 103,3 тыс. голов соответственно. Количество специализированных мясных пород свиней составляет 46,4 тыс. голов в племенных заводах и племенных репродукторах. Воспроизводительные качества свиноматок, включая первоопоросок, по всем категориям хозяйств составляют: по многоплодию – 12,5 голов, поросят в 30 дней – 11,5 голов. Выход поросят на одну свиноматку в год – 27,6 голов. Откормочные и мясные качества характеризуются следующими показателями: в среднем по возрасту достижения 100 кг живой массы – 152 дня по породе йоркшир, 155 дней – дюрок, 159 дней – ландрас, 164 дня – крупная белая, затраты корма, соответственно 2,5, 2,6, 2,7, 2,7 кг, толщина шпика – 13,8, 12,5, 13,9, 15,3 мм.

В Российской Федерации функционирует 8 селекционных генетических центров. Сравнительный анализ данных продуктивных качеств свиней, разводимых в центрах, не выявил ощутимого преимущества перед обычными племенными заводами.

Всего в 2016 году реализовано племенного молодняка 97,9 тыс. голов, в том числе крупной белой породы – 67,0 тыс. голов, ландрас – 8,9 тыс. голов, дюрок – 2,5 тыс. голов, йоркшир – 18,6 тыс. голов.

Удельный вес племенных свиноматок в общей их численности составляет 3,5 %, что несколько ниже нормы. Реализация племенного молодняка составляет менее 50 % от потребности.

Вместе с тем следует констатировать, что в последнее десятилетие определилась устойчивая тенденция функционирования направлений

животноводства с ориентацией на импортные технологии, особенно племенной продукции, что привнесло дополнительные риски для белорусских и российских товаропроизводителей животноводческой продукции. Количественные объемы и качественные параметры внутренних племенных ресурсов оказались не готовы в полной мере восполнить возросшие потребности и их конкурентоспособность.

Основными причинами данного положения являются невыполнения объемов продажи племенного молодняка племенными отечественными как в Беларуси, так и в России организациями, во-первых, и некоторое отставание отечественной племенной продукции по показателям продуктивных качеств, во-вторых. Обе вышеуказанные причины обусловлены сложившейся системой селекционно-племенной работы и воспроизводстве племенных ресурсов, ориентированной на массовый завоз племенного поголовья, что в свою очередь не способствует развитию отечественной племенной базы и уровня селекционной работы в вышеуказанных отраслях животноводства. Кроме того, Россия и Беларусь в силу определенных экономических и политических причин не принимают активного участия в мировом селекционном процессе, особенно в молочном, мясном скотоводстве и свиноводстве, не входят в международные объединения, союзы и ассоциации по племенной работе, таким образом селекция осуществляется на ограниченном племенном поголовье наших стран. В этом плане объединение поголовья обеих стран в единый селекционный процесс может снизить нежелательные последствия этого недостатка.

Причиной некоторого отставания уровня научного обеспечения селекционной работы в наших странах является недостаточно активное внедрение в практику передовых инновационных методов, каким в настоящее время являются области воспроизводства стада трансплантация эмбрионом и осеменение животных сексированной спермой; в области селекционной работы методы оценки племенной ценности животных с использованием процедуры BLAP и геномной оценки. Мировой опыт ведущих стран по ведению селекции основан именно на данных методах, позволяющих интенсифицировать генетический прогресс по повышению продуктивности животных. Достаточно отметить, что по уровню удоя в среднем на одну фуражную корову в год, Россия уступает Израилю, Канаде, США и др. Подобная ситуация наблюдается и в Белоруссии. Лучшие мировые показатели, на которые надо ориентироваться в молочном скотоводстве – удой на фуражную корову – 12–14 тыс. килограммов, в мясном скотоводстве – среднесуточные привесы – более 1,2–1,3 кг и выход мяса – более 70 % , в свиноводстве – возраст достижения живой массы 100 кг – менее 150 дней,

затраты корма – менее 2,5 к. ед., выход мяса в туше – более 65 %, получение на одну свиноматку в год около 1600–1700 кг мяса в убойном весе.

Таким образом, на основании анализа состояния селекционно-племенной работы в странах ЕАЭС, включая Россию и Беларусь и мероприятий, проводимых в рамках этого союза, основными проблемами являются – гармонизация нормативно-правовых актов, включая методики и способы селекции, разработка единых методик оценки племенной ценности животных на современном мировом уровне, разработка единых информационных технологий по управлению селекционными процессами, реестры и базы данных на национальном и союзных уровнях. Проводимая в рамках настоящей концепции работа, включающая выполнение всех намеченных мероприятий согласуется с мероприятиями, выполняемыми в рамках ЕАЭС.

Приоритетом в развитии интенсивного животноводства представляется формирование единых племенных ресурсов Союзного государства, основой которых должны стать селекционно-генетические центры. В перспективе это позволит Российской Федерации и Республике Беларусь войти в число ведущих экспортеров животноводческой продукции, прежде всего племенной.

Проблема импортозамещения в животноводстве отечественной племенной продукцией в краткие сроки является первостепенной задачей. Ежегодный массовый импорт племенных животных в некоторой степени обеспечивает решение вопросов по освежению крови. Однако импортированные генотипы, во-первых, плохо адаптируются к условиям отечественных технологий, во-вторых, из-за их бессистемной закупки практически не решаются вопросы создания и поддержания воспроизводства отечественных селекционных достижений, прежде всего специализированных линий и типов, обладающих не только выдающимися продуктивными качествами, но и сочетающихся на эффект гетерозиса при гибридизации.

В ряду приоритетных направлений по развитию сельского хозяйства Указом Президента Республики Беларусь от 1 января 2014 г. № 24-3 в утверждённом Законе «О племенном деле в животноводстве» и постановлении Совета Министров Республики Беларусь от 11 марта 2016 г. № 196 «О Государственной Программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы» предусматривается ускоренное развитие отраслей животноводства Беларуси на основе использования новейших биотехнологий.

Указом Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической

политики в интересах развития сельского хозяйства» предусмотрено «Разработать и реализовать комплекс мер, направленных на создание и внедрение до 2026 года конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки и обеспечивающих производство оригинальной племенной продукции (материала) по направлению племенного животноводства», имеющей в настоящее время высокую степень зависимости от иностранного производства, контроль качества продукции и экспертизу генетического материала.

Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на период до 2020 года, утверждённой постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы», первоочередное место уделено вопросам обеспечения продовольственной независимости России: ускоренного импортозамещения в отношении мяса и молока и повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Объединение усилий ученых Беларуси и России по активизации селекционных процессов в отраслях животноводства, отработка новых прорывных достижений в короткие сроки невозможны без использования новых генетических и биотехнологических методов.

В этой связи, на основании принятых в наших странах документов решением Высшего Государственного Совета Союзного государства от 30 июня 2017 г. № 4 установлено: «В целях минимизации зависимости от третьих стран – поставщиков племенной продукции и в связи с учащающимися вспышками особо опасных заболеваний сельскохозяйственных животных и птиц на территории сопредельных государств правительствам Республики Беларусь и Российской Федерации принять меры по наращиванию объемов производства импортозамещающей племенной продукции животноводства, в том числе путем совместной работы по созданию селекционно-генетических центров по животноводству и применению биотехнологических инноваций».

Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы (далее – Государственная программа), утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717, предусмотрено увеличение поголовья крупного рогатого скота в Российской Федерации, в том числе коров, повышение товарности молока, конкурентоспособности отечественного молока-сырья и продуктов его переработки. Ожидаемый результат реализа-

ции Государственной программы: рост производства молока до 38,2 млн тонн к 2020 году. Тем не менее, в России сохраняется тенденция снижения поголовья молочного скота и острый дефицит численности племенного ремонтного маточного молодняка требуемого уровня продуктивности.

Объединение внутривидовых популяций в большие подконтрольные массивы, использование наряду с классической селекцией геномной оценки сельскохозяйственных животных позволит обеспечить сельскохозяйственных товаропроизводителей высокопродуктивным отечественным племенным материалом и в самые короткие сроки поднять на мировой уровень генетический потенциал животных отечественных пород.

Значимость геномной оценки в повышении эффективности селекционно-племенной работы в животноводстве огромна. Она позволяет, в сравнении с методами традиционной селекции, как минимум в 1,5–1,7 раза повысить эффективность. С помощью новых технологий племенных животных типизируют по десяткам тысяч генетических маркеров и полученную информацию включают в оценку племенной ценности, что позволяет увеличить селекционное давление и повысить степень генетического прогресса.

В рамках Союзного государства имеется возможность путем объединения породных массивов поголовья крупного рогатого скота и свиней создать референтные популяции для внедрения методов геномной селекции, использовать иные инновационные биотехнологические методы в единых селекционных программах. Объединение усилий учёных ведущих институтов Беларуси и России позволит на более высоком, качественном, научно-техническом уровне проводить работы по созданию новых высокопродуктивных и конкурентоспособных селекционных достижений и на этой основе уйти от импортозависимости в обеспечении животноводства двух стран племенным материалом.

Основными средствами решения проблемы, предусматриваемой настоящей концепцией, является разработка, внедрение в практику и использование в селекции генетических методов оценки племенных качеств животных и новых биотехнологических методов с целью ускоренного создания новых заводских пород и типов сельскохозяйственных животных.

Сложившаяся на сегодняшний день ситуация в племенном молочном и мясном скотоводстве и свиноводстве в большей степени зависит от импорта племенного молодняка, спермы и эмбрионов из-за рубежа, и тем самым обострила и актуализировала вопросы импортозамещения и обеспечения продовольственной независимости.

Быстрый прогресс в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота и лидерство на рынках продажи племенных животных, спермы и эмбрионов, которые наблюдаются в развитых странах в последние годы, были бы невозможны без теоретических разработок и практического применения методов биотехнологии. Генетический прогресс по молочной продуктивности существенно повышается при использовании трансплантации эмбрионов и оплодотворении «in vitro», увеличивающей интенсивность селекции по материнской линии, особенно среди матерей быков.

Главная цель метода трансплантации заключается в ежегодном получении от каждой высокоценной племенной коровы не одного, а несколько телят. Возможность рождения бычков – потенциальных производителей – основы для распространения генетически ценных качеств, в этом случае повышается во много раз, а телочки выступают как резерв повышения генетического потенциала быкопроизводящего маточного поголовья.

В Республике Беларусь и Российской Федерации на госплемпредприятиях отмечается острая нехватка ремонтных быкопроизводителей в связи с отсутствием достаточного количества высокопродуктивных оцененных матерей быков. Данное поголовье высокопродуктивных коров даже в условиях строжайшей производственной и технологической дисциплины не может обеспечить потребности стран в быках-производителях.

В области свиноводства и в Беларуси, и в России не раскрыты возможности совершенствования систем гибридизации на основе создания специализированных по продуктивности линий и получения конкурентоспособных межлинейных гибридов, по мясным и откормочным качествам не уступающих лучшим зарубежным аналогам.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 1 января 2014 г. № 24-3 в утверждённом Законе «О племенном деле в животноводстве» и постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 марта 2016 г. № 196 «О Государственной Программе развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016–2020 годы» и постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» основной задачей в отношении племенного животноводства является создание оригинального конкурентоспособного племенного материала, выведение высокопродуктивных селекционных достижений. В данных документах отсутствуют конкретные методы и способы достижения запланирован-

ных индикаторов по производству животноводческой продукции. В частности, не предусмотрены единые для Союзного государства методы совершенствования селекционной работы путем внедрения в практику геномной селекции с использованием данных ДНК-анализа; биотехнологические методы – осеменение животных сексированной спермой с целью получения племенной продукции желательного пола, трансплантация эмбрионов; конкретные мероприятия по разработке единых информационных систем по управлению селекционными процессами в молочном, мясном скотоводстве и свиноводстве.

2. Цели и задачи Программы, ожидаемые результаты. Цель настоящей программы – формирование конкурентоспособной базы генетических ресурсов в племенном молочном, мясном скотоводстве и свиноводстве Союзного государства на основе единой системы селекционной работы с использованием инновационных генетических и биотехнологических методов.

Исходя из сложившейся ситуации, в племенном животноводстве в Беларуси и России при создании профильных (по молочному и мясному скотоводству и свиноводству) селекционно-генетических центров (СГЦ) исполнителями программы будут сосредоточены усилия на выполнении следующих научно-производственных задач:

1. Разработать систему племенной работы в субъектах племенного животноводства, работающих по селекционным программам получения высокоценных племенных животных на основе единой методической базы оценки племенной ценности животных с использованием современных генетических и биотехнологических методов.

2. Создать идентичную и доступную для обеих сторон информационно-аналитическую систему для субъектов племенного животноводства России и Беларуси.

3. Разработать организационную структуру по координации и управлению селекционными процессами в молочном мясном скотоводстве и свиноводстве Союзного государства.

4. Создание высокопродуктивных конкурентоспособных стад в молочном и мясном скотоводстве, типов, линий и кроссов в свиноводстве, обеспечивающих продовольственную безопасность Союзного государства и импортзамещение племенной продукции.

Основными способами решения поставленных задач являются:

– согласованное проведение необходимых научно-исследовательских, методических и опытных работ;

– совместная разработка на основе полученных результатов инновационных технологий, приемов и методов получения высокопродуктивных животных;

– совместная разработка по созданию селекционно-генетических центров, работающих по единым технологическим параметрам.

Программа рассчитана на 5 лет.

Все научно-практические мероприятия, которые будут выполняться в рамках Программы, полностью соответствуют современным государственным приоритетам Российской Федерации и Республики Беларусь по развитию и практическим приложениям результатов научных исследований.

В результате выполнения Программы будет достигнуто:

– снижение себестоимости товарной продукции молочного и мясного скотоводства и свиноводства, повышение эффективности направлений животноводства за счет увеличения генетического потенциала, создания новых высокопродуктивных популяций и снижения затрат корма на продукцию на 15–20 %;

– повышение продуктивности животных на 15–18 %.

Реализация Программы «БелРосживплем» является логичным продолжением научно-производственных наработок белорусских и российских ученых в области животноводства, имеющая своей целью эффективное использование уже вложенных в решение данной проблемы бюджетных средств, своевременное развитие и внедрение полученных научных и технологических результатов, сохранение уникальных высококвалифицированных кадров.

3. Основные мероприятия Программы. При формировании перечня программных мероприятий учитывались задачи, которые необходимо решить в Союзном государстве при выполнении программы «БелРосживплем».

В выполнении каждого мероприятия участвуют предприятия Российской Федерации и Республики Беларусь с учётом потребностей каждой из сторон в лабораторном оборудовании, проведении исследовательских работ и внедрении в производство полученных результатов.

Перечень программных мероприятий разрабатывался с привлечением специалистов агропромышленных комплексов Российской Федерации и Республики Беларусь, с учётом показателей научной и материально-технической базы сельского хозяйства Союзного государства, уровня применяемых современных агротехнологий и межгосударственных стандартов.

Концепция предусматривает обоснование включения в Программу мероприятий по следующим направлениям: молочное, мясное скотоводство и свиноводство.

Исходя из задач Программы, основные работы сгруппированы по четырем группам мероприятий:

1	Создание единой унифицированной системы селекции, получения и выращивания высокоценных племенных животных крупного рогатого скота молочного и мясного направления продуктивности и свиней, основанной на генотипировании животных, включающей единую методическую базу тестирования генетических маркеров, единые референтные популяции, единую систему оценки племенной ценности, инновационные способы размножения
1.1	НИОКР
1.1.1	Создание на территории России и Беларуси единой методической базы тестирования генетических маркеров племенных животных крупного рогатого скота и свиней.
1.1.2	Создание идентичной и доступной обеим сторонам базы данных племенных животных по генетическим маркерам
1.1.3	Разработка и утверждение единых принципов создания референтных популяций племенных животных
1.1.4	Разработка и утверждение единой системы оценки племенной ценности производителей
1.1.5	Разработка программы единой системы селекции, получения и выращивания высокоценных племенных животных в молочном скотоводстве
1.1.6	Разработка программы единой системы селекции, получения и выращивания племенных животных в мясном скотоводстве
1.1.7	Разработка программы единой системы селекции, получения и выращивания племенных животных в свиноводстве
1.2	Организация и подготовка мероприятий
1.2.1	Организация элеваторов по выращиванию и оценке племенных животных
1.2.2	Организация и подготовка проведения мероприятий 1.1.1 – 1.2.1
2	Создание идентичной и доступной обеим сторонам информационно-аналитической системы в области племенного животноводства Союзного государства с подсистемами в молочном и мясном скотоводстве и свиноводстве
2.1	НИОКР
2.1.1	Разработка программного обеспечения для каждой стороны информационно-аналитической подсистемы в молочном скотоводстве
2.1.2	Разработка программного обеспечения для каждой стороны информационно-аналитической подсистемы в мясном скотоводстве
2.1.3	Разработка программного обеспечения для каждой стороны информационно-аналитической подсистемы в свиноводстве
2.2	Организация и подготовка мероприятий
2.2.1	Организация информационно-селекционных центров в России и Беларуси, работающих по единым селекционным программам на основе единого программного обеспечения по проведению оценки племенной ценности производителей вкупе с результатами генотипирования
3	Разработать организационную структуру по координации и управлению селекционными процессами в молочном мясном скотоводстве и свиноводстве Союзного государства
3.1	НИОКР
3.1.1	Создать на базе РУП НПЦ НАН Беларуси по животноводству и Головного

	информационно-селекционного центра по животноводству России Информационно-селекционные центры по обмену информации координации и управлению селекционными процессами в молочном мясном скотоводстве и свиноводстве
3.1.2	Создание инфраструктуры – сеть лабораторий (три в Беларуси и четыре в России) для осуществления генотипирования животных по новым технологиям и обеспечить их современным оборудованием на единой методологической платформе, включая оборудование для подготовки проб, сканеры, чипы с высокой плотностью генетических маркеров и единое программное обеспечение по регистрации и сопоставлению результатов генотипирования
3.1.3	Создание банков хранения образцов ДНК племенных животных на территории России и Беларуси в соответствии с современными требованиями поддержания низкотемпературного режима, регистрации, идентификации и маркирования проб
3.1.4	Формирование референтных популяций племенных животных
3.1.5	Создание банка эмбрионов высокоценных генотипов крупного рогатого скота
3.1.6	Создание банка спермы высокоценных генотипов крупного рогатого скота
3.2	Организация и подготовка мероприятий
4	Создание высокопродуктивных конкурентоспособных стад в молочном и мясном скотоводстве, типов, линий и кроссов в свиноводстве, обеспечивающих продовольственную безопасность Союзного государства и импортозамещение племенной продукции
4.1	НИОКР
4.1.1	Разработка программ по созданию новых селекционных достижений, стад, типов, линий и кроссов животных
4.2	Организация и подготовка мероприятий
4.2.1	Формирование и разведение высокопродуктивных племенных стад молочного и мясного скота с использованием приемов повышения степени реализации генетического потенциала.
4.2.2	Выведение заводских типов, линий и кроссов и получение на их основе высококачественных гибридов в свиноводстве с использованием приемов повышения степени реализации генетического потенциала.

В рамках системы управления Программой государственный заказчик – координатор, государственный заказчик и исполнители формируют из числа ведущих учёных, специалистов в области технологического развития, руководителей организаций-соисполнителей и представителей государственных заказчиков Программы Научно-технический совет по координации и научному сопровождению Программы.

Научно-технический совет:

- осуществляет анализ и контроль научно-технического уровня разработок;
- выявляет пути решения научных, технических и организационных мероприятий в ходе реализации Программы;
- организует обсуждение и рассматривает содержание и результаты работ, реализуемых в рамках мероприятий Программы;

– определяет приоритетные направления работ по выполнению мероприятий Программы, основные требования к разрабатываемым технологиям и оборудованию и готовит предложения по работам, рекомендуемым для реализации в планируемом году;

– проводит анализ и обобщение информации о ходе и результатах выполненных работ по Программе.

4. Предварительная оценка ожидаемой эффективности и результативности решения проблемы. Разработка единой системы селекционной работы, направленной на создание конкурентно способных племенных ресурсов в субъектах племенного животноводства Союзного государства, позволит повысить ее эффективность и ускорить селекционный процесс за счет:

– объединения усилий ученых и селекционеров двух стран,

– расширения популяций животных, вовлекаемых в селекционные программы,

– разработки более точных способов оценки племенной ценности.

Использование результатов генотипирования даст возможность отбирать наиболее высокоценных животных для воспроизводства стада.

Разработка и внедрение новых высокотехнологичных методов воспроизводства стада с использованием сексированного семени и эмбрионов обеспечит получение быков-производителей с высоким генетическим потенциалом.

При создании единой информационно-аналитической системы будут сформированы базы генетических и зоотехнических данных в молочном, мясном скотоводстве и свиноводстве и разработаны программные средства, позволяющие повысить оперативность управления селекционной работой, вести высокоэффективный отбор животных и подбор родительских пар для получения высокопродуктивного потомства. В рамках единой информационной системы будут разработаны программы оценки племенной ценности животных с использованием селекционных индексов и геномного прогноза.

В целях повышения эффективности селекционной работы на основе инновационных методов оценки племенной ценности будут разработаны новые технологии разведения животных, направленные на максимальную реализацию их генетического потенциала, с использованием соответствующих кормовых добавок и премиксов.

Реализация мероприятий, предусмотренных Программой «БелРосживплем», позволит создать конкурентоспособные высокопродуктивные стада в молочном, мясном скотоводстве, специализированные линии и кроссы в свиноводстве. Созданные стада в организациях всех форм собственности будут входить в систему селекционной работы Союзного государства, основным назначением которых будет

реализация племенной продукции в молочном, мясном скотоводстве и свиноводстве России и Беларуси.

В результате внедрения результатов работы импортозависимость в генетических ресурсах в молочном скотоводстве снизится до 5–10 %, мясном скотоводстве – до 10 %, в свиноводстве – до 2–5 %.

Внедрение результатов, полученных в ходе выполнения мероприятий Программы, будет осуществлено предприятиями Российской Федерации и Республики Беларусь.

УДК 378.147.88:639.2/.3

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н. В. БАРУЛИН, канд. с.-х. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Государственной программой развития аграрного бизнеса Республики Беларусь и Государственной программой Российской Федерации «Развитие рыбохозяйственного комплекса» предусмотрено значительное увеличение объемов выращивания рыбной продукции.

Вместе с тем, дальнейшее развитие рыбного хозяйства Беларуси и России невозможно без кадрового обеспечения данной отрасли сельского хозяйства.

Подготовка профессиональных кадров для рыбохозяйственной отрасли по-прежнему остается важной задачей для решения актуальных вопросов продовольственной программы страны в условиях мирового кризиса. В настоящее время высшая школа получает шанс стать высоко значимым институтом общества [1, 2], и это актуально не только для России, но и для Беларуси.

В соответствии со статьей 6 Соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Беларусь о сотрудничестве в области рыбного хозяйства от 13 марта 2002 года, была создана Российско-Белорусская смешанная Комиссия в области рыбного хозяйства, цель которой заключается в развитии между братскими странами взаимовыгодного сотрудничества и интеграции в области рыбного хозяйства и создание для этого соответствующих процедур и механизмов.

Реализуя решения Российско-Белорусской смешанной Комиссии в области рыбного хозяйства, кафедрой ихтиологии и рыбоводства Б

става вузов является совершенствование учебного процесса. Этому способствуют различные виды деятельности: взаимный обмен преподавателями для чтения лекций; получение новой информации на конференциях и в личных контактах о перспективах развития отрасли в обеих странах и мировых тенденциях развития аквакультуры; обмен публикациями и учебно-методическими пособиями по организации учебного процесса; рецензирование учебных планов подготовки профессиональных кадров для рыбной отрасли Российской Федерации и Республики Беларусь по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» и «Промышленное рыбководство» [2], подготовка совместных учебно-методических изданий.

3. Участие в научных конференциях. Студенты и сотрудники кафедры ихтиологии и рыбководства УО БГСХА ежегодно принимают участие в работах Международных конференций по рыбному хозяйству, проводимых в России. Так, к примеру, студенты специальности «Промышленное рыбководство» регулярно занимают призовые места на ежегодной Международной студенческой конференции, проводимой Дмитровским рыбохозяйственным технологическим институтом. Студенты и сотрудники рыбохозяйственных вузов России ежегодно принимают участие в Международных научных конференциях, проводимых на базе УО БГСХА.

4. Проведение совместных научных исследований. Повышение качества предоставления образовательных услуг невозможно без постоянного совершенствования профессиональных качеств сотрудников вузов, в т. ч. и в рамках проведения научных исследований. Кафедра ихтиологии и рыбководства УО БГСХА осуществляет постоянное сотрудничество с рыбохозяйственными организациями России в области проведения совместных научных исследований. Одной из последних научно-исследовательских работ являлся проект по разработке и внедрению технологии повышения иммунитета молоди лососевых видов рыб, проводимый совместно с ЗАО «Гипрорыбхоз» (г. Москва) и Всероссийским научно-исследовательским институтом экспериментальной ветеринарии имени Я. П. Коваленко.

5. Публикация научных исследований. Результаты научно-исследовательских работ на регулярной основе публикуются в ведущих научных изданиях сельскохозяйственного и биологического профиля России и Беларуси (Вопросы ихтиологии, Учёные записки Петрозаводского государственного университета, Вопросы рыбного хозяйства Беларуси, Животноводство и ветеринарная медицина и др.).

Кроме вышеназванных организаций, кафедра ихтиологии и рыбоводства УО БГСХА осуществляет тесное сотрудничество с ГБУ КК «Кубаньбиоресурсы» и Департаментом сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области.

Таким образом, следует отметить активную работу по белорусско-российскому сотрудничеству в области рыбохозяйственного образования. Ежегодно на Российско-Белорусских рабочих встречах, организуемых Росрыболовством, подводятся итоги работы этого направления международного сотрудничества, проводится обмен информацией об изменениях, произошедших в нормативно-правовой базе высшего образования стран-участниц, и современных требованиях профессиональной подготовки специалистов для рыбной отрасли.

Таким образом, реализуемое сотрудничество в рамках Российско-Белорусской смешанной Комиссии в области рыбного хозяйства направлено не только на подготовку квалифицированных кадров, но и на совершенствование учебного процесса, освоение современных образовательных технологий профессиональных дисциплин, организации и проведения практик.

Однако следует отметить перспективы расширения совместного сотрудничества, особенно в области увеличения проведения объемов совместных научных исследований, проводимых в рамках Белорусского и Российского фондов фундаментальных исследований. Также необходимо возобновить практику направления студентов УО БГСХА специальности «Промышленное рыбоводство» на учебно-парусное судно «Крузенштерн».

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкогон, В. А. О формировании системы профессиональных квалификаций в рыбном хозяйстве России / В. А. Волкогон, А. А. Недоступ, С. А. Уманский // Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования. Лучшие практики рыбохозяйственного образования: материалы IV Всероссийской межвузовской научно-методической конф. (Калининград, октябрь 2016). – Калининград, 2016. – С. 4–17.
2. Головина, Н. А. О реализации Российско-Белорусского сотрудничества при подготовке специалистов для рыбного хозяйства / Н. А. Головина, Е. А. Данилова // Интегрированные технологии аквакультуры в фермерских хозяйствах: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Москва, 9 декабря 2016 г.). – М., 2016. – С. 45–50.

СКРИНИНГ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ МОДЕЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ

Ю. И. ДЕРЖАПОЛЬСКАЯ, канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ»,
г. Благовещенск, Россия

Ежегодный рост объемов производства творога и сыров приводит к увеличению образования вторичного сырья. Так, на предприятиях при производстве сыров и творога образуется около 2,2 млн тонн побочного продукта – молочной сыворотки, из которых не более 30 % подвергается обработке, а 70 % остаются не востребованными [7].

Молочная сыворотка – это ценный питательный продукт, содержащий в составе белки (α -лактоальбумин и β -лактоальбумин), лактозу, незаменимые аминокислоты, жир, а также различные минеральные вещества и витамины, в который переходит около 50 % сухих веществ. Поэтому молочная сыворотка обладает высокой пищевой и биологической ценностью. Применение на предприятиях, производящих сыры и творог, технологий переработки вторичного молочного сырья позволяет эффективно использовать имеющиеся ресурсы, увеличить выход готового продукта и расширить ассортимент за счет новых видов продукции [6, 7].

В последние десятилетия появилось принципиально новое направление в технологии напитков – drinksbreakfast (напитки-завтраки или смузи) [5].

В связи с этим проведен скринг сырья растительного и животного происхождения, используемых в рецептуре модельной пищевой системы «Смузи».

Основой для модельной пищевой системы служила молочная сыворотка, получаемая при производстве творога на ИП Мельниченко Д. В., РФ, Амурская область, пгт. Серышево.

По качественным показателям сыворотка соответствовала требованиям ГОСТ Р 53438-2009 «Сыворотка молочная. Технические условия» и технического Регламента Таможенного Союза 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

Для формирования необходимой консистенции, а также с целью увеличения содержания биологически полноценных сывороточных белков в модельной пищевой системе предложено использование молочного альбумина, вырабатываемого ИП Мельниченко Д. В., РФ, Амурская область, пгт. Серышево, а также жмыха ядра кедрового оре-

ха, вырабатываемый ООО «Дар Алтая» РФ, Алтайский край, г. Барнаул.

Жмых ядра кедрового ореха, полученный при извлечении масла из кедровых орехов, относится к вторичным сырьевым ресурсам, однако имеет большое значение как дополнительный источник полноценного белка, легкоусвояемых углеводов, витаминов и минеральных веществ [5]. Химический состав жмыха ядра кедрового ореха представлен в табл. 1.

Таблица 1. Химический состав жмыха ядра кедрового ореха

Наименование показателя	Характеристика показателя
1	2
Белок, г/100 г СВ	35,2±0,8
Липиды, г/100 г СВ	24,5±1,2
Углеводы, г/100 г СВ:	35±1
сахароза	9,6±0,5
крахмал	9,2±0,5
пентозаны	3,5±0,5
клетчатка	3,8±0,2
Зола, %	5,3±0,1
Витамины, мг/100 г:	
токоферолы	11,2±0,1
тиамин (В ₁)	0,58±0,1
рибофлавин (В ₂)	1,83±0,1
ниацин (В ₅)	3,25±0,1
Макроэлементы, мг/100 г:	
калий	1215,2±9,8
кальций	46,8±2,5
магний	608±10,5
натрий	15,9±1,2
фосфор	2275,3±20,5
Микроэлементы, мг/100 г:	
железо	13,4±0,5
марганец	16,4±0,4
медь	0,19±0,05
цинк	21,2±0,03

Молочный альбумин может служить дополнительным источником аргинина, метианина, гистидина, треонина, лизина, триптофана и лейцина, что позволяет отнести его к полноценному белку, используемым для структурного обмена. В альбумине содержание триптофана в четыре раза больше, чем в казеине. Содержание незаменимой серосодержащей аминокислоты цистина в глобулине в семь раз, а в альбумине – в 19 раз больше, чем в казеине [1].

Показатели молочного альбумина, вырабатываемого ИП Мельниченко Д. В. представлены в табл. 2.

Таблица 2. Органолептические и физико-химические показатели альбумина молочного

Наименование показателя	Характеристика показателя
Внешний вид и консистенция	Пастообразная масса. Допускается незначительная крупитчатость
Вкус и запах	Белый или с кремовым оттенком, равномерный по всей массе
Цвет	Чистый, альбуминный, без посторонних привкусов и запахов
Массовая доля сухих веществ, %, не менее	20,0
Массовая доля белка, %, не менее	14,0
Массовая доля жира, %, не более	1,0
Титруемая кислотность, °Т, не более	67,0

Исключительный интерес для создания натуральных пищевых добавок представляет ягодное сырье, отличающееся многообразием входящих в его состав, полезных для человека веществ.

С возможностью обогащения модельной пищевой системы «Смузи» биологически активными веществами изучен технологический потенциал ягодного сырья, произрастающего на территории Амурской области: брусника обыкновенная, жимолость Турчанинова

Химический состав ягод приведен в табл. 3–5 [2].

Таблица 3. Содержание витаминов, биофлавоноидов, углеводов в 100 г ягод

Ягода	Биофлавоноиды, г	С, мг	Полисахариды	
			Клетчатка, г	Пектин, г
Брусника обыкновенная	0,52	139,75	2,54	0,92
Жимолость Турчанинова	2,15	124,8	3,58	0,78

Таблица 4. Содержание сухих веществ, микроэлементов органических кислот, рутина и углеводов в 100 г ягод

Ягода	Сухие вещества, г	Микроэлементы		Рутин, мг	Органические кислоты, г	Моно и дисахариды, г
		Fe/мг	I/мкг			
Брусника обыкновенная	18,61	9,89	1,8	410,18	2,41	2,41
Жимолость Турчанинова	30,2	0,73	7,0	778,91	3,37	12,45

**Таблица 5. Содержание арбутина, β-каротина
и редуцирующих сахаров в 100 г сухого вещества ягод**

Ягода	Арбутин, %	β-каротин, мг/см ³	Редуцирующие сахара, %
Брусника обыкновенная	9,15	0,50	7,00
Жимолость Турчанинова	8,57	0,30	7,50

Анализ химического состава представленных ягод характеризуется высоким содержанием и сбалансированным соотношением витаминов, сахаров, фенольных соединений и многих других биологически активных веществ, способных сохранять и укреплять здоровье человека.

Таким образом, скринг сырья растительного и животного происхождения, рассмотренного в работе в качестве обогащающих компонентов модельной пищевой системы, позволяет не только увеличить пищевую и биологическую ценность готового продукта, но и значительно улучшить его потребительские характеристики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гетманец, В. Н. Переработка молочной сыворотки в альбумин молочный / В. Н. Гетманец // Вестник государственного аграрного университета. – 2013. – № 4. – С. 78–79.
2. Воронцова, Л. А. Химический состав ягод, произрастающих в Амурском регионе / Л. А. Воронцова, О. П. Задачаина, Н. В. Насонова, Л. Г. Пьянкова // Инновации: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – 2014. – С. 46–50.
3. Пигалов, В.О. Перспектива использования вторичного молочного сырья в технологии продуктов лечебного и профилактического питания / В. О. Пигалов // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – 2017. – С. 87–89.
4. Стабровская, О. И. Влияние белковых продуктов из кедровых орехов на качество хлебобулочных изделий / О. И. Стабровская, М. А. Субботина // Хлебопродукты. – 2014. – № 3. – С. 54–55.
5. Сирохман, І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. пос. для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 544 с.
6. Храмов, А. Г. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / А. Г. Храмов, С. В. Василисин. – СПб.: ГИОРД, Продукты из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки. – 2004. – Т. 5. – 576 с.
7. Храмов, А. Г. Феномен молочной сыворотки / А. Г. Храмов. – СПб: Профессия, 2011. – 804 с.

**МЕТОДОЛОГИЯ ТОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА –
ОСНОВА АТТЕСТАЦИОННЫХ ПОДХОДОВ
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ НАУКИ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ (06.02.05) ГИГИЕНА
И ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

С. В. СОЛЯНИК, магистр с.-х. наук, аспирант;
В. В. СОЛЯНИК, канд. с.-х. наук, доцент
Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству,
г. Жодино, Республика Беларусь

А. В. СОЛЯНИК, д-р с.-х. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Области исследований специальности 06.02.05 – ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза (сельскохозяйственная отрасль науки) были определены более полувека назад, еще во времена СССР.

На II Съезде ученых нашей страны была принята Стратегия «Наука и технологии: 2018–2040». Согласно подпункту 2.6 и пункту 7 Протокола поручений Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко, данных 13 декабря 2017 г., во время пленарного заседания II Съезда ученых Республики Беларусь, а также Декрета Президента Республики Беларусь от 21 декабря 2017 г. № 8 «О развитии цифровой экономики», вступившего в силу 28 марта 2018 г., предписывается полномасштабное внедрение цифровых технологий во все производственные сферы.

Все магистранты, аспиранты и соискатели при подготовке кандидатского минимума, невзирая на выбранную специальность, обязаны осваивать программу учебной дисциплины «Основы информационных технологий». При этом сельскохозяйственной отрасли науки нет в таких специальностях как: 03.01.09 – математическая биология, биоинформатика, 05.02.23 – стандартизация и управление качеством продукции, 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям), 05.13.06 – автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям), 05.13.11 – математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей, 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, 05.13.17 – теоретические основы информатики, 05.18.04 – технология мясных, молочных и рыбных продуктов и холодильных производств.

Расширением областей исследований по специальности 06.02.05 должно стать такое направление, как зооагроинформатика, основой которой является биоинформатика и компьютерно-математическое моделирование. Это позволит, во-первых, привлечь исследователей имеющих не только зоотехническое образование, но и агрономическое, и инженерное, а, во-вторых, даст возможность получить новые научные знания в области сельскохозяйственных наук, вывести на более высокий уровень новизну выполняемых аспирантами и докторантами исследований. В итоге это будет способствовать повышению экономической эффективности работы животноводческих предприятий нашей страны, в том числе валютно-финансовой доходности, и увеличению производства высококачественной продукции животного происхождения.

Таким образом, необходимо расширить области исследований специальности 06.02.05 – ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-санитарная экспертиза (сельскохозяйственная отрасль науки), дополнив следующими направлениями.

1. Становление и развитие гигиены и экологии животных как фундаментальных образовательных зоотехнических дисциплин.

2. История исследований и открытий в зоогигиенических и зооэкологических областях научного знания.

3. Обобщение историко-научного материала с целью воссоздания целостной картины становления и развития гигиены и экологии животных и зоотехнической отрасли научного познания.

4. Совершенствование методологии проведения гигиенического анализа и экологической оценки воздушной среды, воды, почвы, кормов, животноводческих помещений для повышения доказательности эколого-гигиенических заключений животноводческих объектов.

5. Разработка научно-зоогигиенических основ технологий для производства, транспортировки, переработки животноводческой продукции, обеспечивающих энергоресурсосбережение, экологическую безопасность, повышение технического и технологического уровня производства, сокращение потерь и сохранение качества животноводческого сырья.

6. Выявление, изучение и математическое описание воздействия условий окружающей среды и производственных условий на общие закономерности изменений в организме животных, включая обменные процессы и гематологический профиль. Обоснование цифровой методологии исследования общих закономерностей формирования продуктивности животных.

7. Компьютерно-математическое моделирование и исследование формирования естественной резистентности животных под воздействием факторов окружающей среды.

8. Выявление, изучение и математическое описание влияния качества кормов и кормовых средств на течение обменных процессов и уровень продуктивности животных.

9. Изучение, выявление закономерностей и математическое описание состава и свойств сырья и формирование заданных физико-химических и технологических и качественных показателей продукции животного происхождения.

10. Изучение, выявление закономерностей, зоотехническое и гигиеническое обоснование и компьютерное моделирование технологических процессов, параметров и режимов работы сельскохозяйственных машин, технологического оборудования и других средств механизации для животноводства. Разработка блок-схем и алгоритмов ресурсосберегающих технологий производства продуктов животноводства.

11. Исследование и компьютерно-математическое моделирование влияния агроэкологических условий на организм животных.

12. Компьютерное моделирование зоогигиенически оптимальных составов кормовых добавок для повышения уровня защитных сил организма, повышения качества и безопасности продукции животноводства.

13. Исследование свойств сельскохозяйственных сред и материалов, продуктов животноводства как объектов технологических воздействий, транспортирования и хранения. Доказательная и направленная зоогиена.

14. Изучение и математическое описание воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду. Выявление критических контрольных точек и компьютерно-математическое моделирование гигиенических и экологических технологических решений и процессов.

15. Разработка, исследование, совершенствование действующих и освоение новых технологий, позволяющих снизить негативное воздействие животноводческих объектов на окружающую среду.

16. Разработка и компьютерное моделирование технологических решений защиты воздушной среды, почвы и водоемных объектов от загрязнения отходами животноводческих объектов.

17. Разработка методов экспресс-аналитики и мониторинга зоогигиенических требований рынков реализации животноводческого сырья. Зоотехнические маркетинговые исследования и предупреждающие мероприятия противодействия недобросовестной конкуренции.

18. Разработка методов, способов и систем аттестации, сертификации, стандартизации и управления качеством в CALS-технологиях и автоматизированных производственных системах, минимизирующие гигиенические, экологические и экономические риски при производстве животноводческой продукции. Органическое животноводство.

19. Выявление, анализ, оценка и прослеживаемость физических, химических и биологических опасных факторов, компьютерное моделирование и разработка способов и методов стабилизации, контроля и управления характеристиками качества и безопасности кормов, животноводческой продукции на всех этапах ее производства и переработки.

20. Разработка и совершенствование систем зоотехнического эколого-гигиенического надзора и мониторинга для эффективного управления технологическими процессами и сохранения здоровья животных. Управление рисками для качества и безопасности продукции животноводства.

21. Изучение влияния зоогигиенических и экологических мероприятий на экономическую эффективность производства животноводческой продукции.

22. Математическая и вычислительная гигиена животных, зооагроинформатика.

23. Разработка технического нормативного правового обеспечения зоогигиенических и экологических мероприятий. Благополучие животных, зоопсихология, этология и биоэтика в зоогигиене и зооэкологии.

24. Разработка гигиенических и экологических нормативов и требований, направленных на решение зоогигиенических и экологических проблем функционирования животноводческих объектов и повышения плодородия почв. Биобезопасность.

25. Исследования существующих и разработка новых комплексных цифровых систем нормативно-правового регулирования зоогигиенической и зоотехнической деятельности с учетом международной установившейся практики обращения с животными.

Практическая реализация предложения о расширении областей исследований по специальности 06.02.05 в сельскохозяйственной отрасли науки позволит надлежащим образом выполнить решение МПА СНГ [1], согласовать с международной системой классификации отраслей науки и технологий, предложенной Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР, 2007) [2], а также с Международной системой классификации по образованию (МСКО, 2011) [3], утвержденной и поддерживаемой ООН. Введение новых направлений научных исследований будет способствовать признанию результатов

работ белорусских и российских зооигиенистов в Международном обществе по гигиене животных [4] и Европейской ассоциации прецизионного (точного) животноводства [5].

Но главным моментом является исполнение обращения участников Международной научно-методической конференции по зооигиене (г. Санкт-Петербург, 13–16 ноября 2002 г.), которые более пятнадцати лет назад обращались в ВАК Республики Беларусь и ВАК Российской Федерации об открытии новой специальности «Зооигиена и экология» и создании Межгосударственного диссертационного совета для защиты диссертаций по этой специальности [6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации об аттестации научных, в том числе научно-педагогических, работников высшей квалификации: постановление Межпарламентской Ассамблеи государств – участников Содружества Независимых Государств от 13 апреля 2018 г. № 47–8. – 5 с.

2. Classification of the Subject fields of the Scopus database into the six major scientific fields and the Field categories of the Frascati manual/ OECD. Appendix III: Scientific Fields. – Режим доступа: <http://report03.metrics.ekt.gr/en/appendixIII>

3. Пересмотр Международной стандартной классификации образования (МСКО): Генеральная конференция, 36-я сессия. – Париж 2011 г. – 97 с.

4. International society for animal hygiene. – Режим доступа: <https://www.isah-soc.org/>

5. European Association for Precision Livestock Farming. – Режим доступа: <http://www.eaplf.eu/>.

6. О необходимости включения в Номенклатуру специальностей научных работников России и Республики Беларусь специальности 06.02.05 – «Зооигиена и экология» по сельскохозяйственной отрасли наук и создание совета по защите диссертаций по данной специальности: обращение в ВАК Республики Беларусь (№01-750 от 15.11.2002) и ВАК Российской Федерации (№ 01-751 от 15.11.2002). – 7 с.

УДК 349.42

НЕКОТОРЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

А. В. ЧЕРНОВ, канд. юр. наук, доцент
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь

Для обеспечения национальной безопасности, защиты прав и свобод, здоровья населения, охраны окружающей среды право на осуществление отдельных видов предпринимательской деятельности может быть реализовано после получения в установленном порядке специальных разрешений (лицензий). Так, согласно ст. 41 Закона «О вете-

ринарной деятельности» для осуществления ветеринарной деятельности необходимо получить специальное разрешение (лицензию). Порядок лицензирования ветеринарной деятельности регулируется Указом Президента Республики Беларусь от 1 сентября 2010 года № 450 «О лицензировании отдельных видов деятельности», которым утверждено Положение о лицензировании отдельных видов деятельности [1]. Лицензируемая деятельность включает следующие составляющие работы и услуги: диагностика, профилактика заболеваний и лечение сельскохозяйственных животных, животных-компаньонов, животных, используемых в культурных мероприятиях, зоопарках, цирках, зверинцах, служебных и лабораторных животных, то есть ветеринарные услуги, которые могут осуществляться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, а также государственной ветеринарной службой, как правило, на платной основе в соответствии с гражданским законодательством. Ветеринарные услуги по лечению больных животных в случае угрозы их жизни оказываются государственной ветеринарной службой за счет средств республиканского и местных бюджетов; производство ветеринарных препаратов, которое осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями только после их государственной регистрации, за исключением ветеринарных препаратов, предназначенных для лабораторных и производственных испытаний в целях их последующей государственной регистрации; оптовая и розничная реализация ветеринарных препаратов, которая осуществляется юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями при условии их государственной регистрации. Не требуется получения лицензии для осуществления диагностики, профилактики заболеваний и лечения сельскохозяйственных животных при производстве продукции животноводства в рамках производственного цикла и оказании данных услуг населению. Лицензионными требованиями и условиями, предъявляемыми к соискателю лицензии, являются: для диагностики, профилактики заболеваний и лечения сельскохозяйственных животных, животных-компаньонов, животных, используемых в культурных мероприятиях, зоопарках, цирках, зверинцах, служебных и лабораторных животных: наличие на праве собственности, хозяйственного ведения, оперативного управления или ином законном основании объекта, необходимого для осуществления лицензируемой деятельности (складские и предназначенные для проведения лечебно-профилактических манипуляций с животными помещения), соответствующего ветеринарно-санитарным правилам; наличие не менее чем у одного штатного работника юридического лица, представительства иностранной организации, у индиви-

дуального предпринимателя высшего или среднего специального ветеринарного образования.

Для производства ветеринарных препаратов: наличие на праве собственности, хозяйственного ведения, оперативного управления или ином законном основании производственных объектов, складов (складских помещений), соответствующих условиям, установленным нормативными правовыми актами, в том числе техническими нормативными правовыми актами, для выпуска качественных ветеринарных препаратов, их хранения, оптовой и розничной реализации; хранение и (или) реализация ветеринарных препаратов со складов (складских помещений), указанных в лицензии; оснащение производства техническими средствами, позволяющими обеспечить осуществление производства, оптовую и розничную реализацию ветеринарных препаратов в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, а для производителей спиртосодержащих ветеринарных препаратов – также наличие необходимого технологического оборудования, принадлежащего: юридическому лицу, иностранной организации на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления; индивидуальному предпринимателю на праве собственности; для оптовой и розничной реализации ветеринарных препаратов – наличие на праве собственности, хозяйственного ведения, оперативного управления или ином законном основании складов (складских помещений), соответствующих ветеринарно-санитарным правилам; хранение и (или) реализация ветеринарных препаратов со складов (складских помещений), указанных в лицензии. Грубыми нарушениями законодательства о лицензировании, лицензионных требований и условий, которые влекут принятие лицензирующим органом решения о прекращении действия лицензии на ветеринарную деятельность, являются: хранение и (или) реализация ветеринарных препаратов со складов (складских помещений), не указанных в лицензии; нарушение лицензиатом требований ветеринарно-санитарных правил в части, касающейся транспортировки, хранения и реализации ветеринарных препаратов; реализация ветеринарных препаратов без документов, подтверждающих их качество; реализация незарегистрированных ветеринарных препаратов, ввезенных без разрешения уполномоченного республиканского органа государственного управления. Лицензирование ветеринарной деятельности, согласно Положению о лицензировании, осуществляется Министерством сельского хозяйства и продовольствия. Для получения лицензии (касательно ветеринарной деятельности) её соискатель в Минсельхозпрод предоставляет следующие документы:

- заявление о выдаче лицензии;
- копии учредительных документов юридического лица, документа свидетельствующего о проведении государственной регистрации юридического лица, индивидуального предпринимателя;
- документ об уплате государственной пошлины за выдачу лицензии;
- копию документа, подтверждающего наличие праве собственности, оперативного управления или иного законного основания объекта, необходимого для осуществления лицензируемой деятельности (производственный объект, складское и предназначено для проведения лечебно-профилактических манипуляций с животными помещение), а также заключение уполномоченных государственных органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, о соответствии этого объекта ветеринарно-санитарным правилам [3].

Следует отметить, что в юридической литературе высказывается мнение о возможности исключения из перечня лицензируемых видов деятельности ветеринарной деятельности [4]. Представители данной точки зрения ссылаются на опыт Российской Федерации, в которой в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 4 мая 2011 года. «О лицензировании отдельных видов деятельности» деятельность в области ветеринарии не подлежит лицензированию [5].

По нашему мнению, лицензирование ветеринарной деятельности целесообразно сохранить, поскольку основной целью введения лицензирования этой деятельности является установление гарантий защиты здоровья людей и животных. Кроме того, лицензирование данной деятельности позволяет осуществлять контроль за деятельностью ее субъектов. Отмена лицензирования ветеринарной деятельности повлечёт увеличение количества правонарушений в рассматриваемой сфере, которые в отдельных случаях будут иметь тяжёлые последствия. Например, вакцинация животных ветеринарными средствами с истёкшим сроком годности может повлечь смерть, а также понесет значительные убытки в хозяйственной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. О лицензировании отдельных видов деятельности: Указ Президента Респ. Беларусь, 1 сент. 2010 г., № 450 // Консультант плюс: Беларусь. Технология Проф. [Электронный ресурс] / ООО «Юрспектр». – Минск, 2012.
2. Шингель Н. А. Аграрное право: ответы на экзаменац. вопр. / Н. А. Шингель. – Минск, 2012. – С. 102–104.
3. Кузьмич, И. П. Аграрное право: ответы на экзаменац. вопр. / И. П. Кузьмич. – Минск: Бизнессофсет, 2013. – С. 480.

4. Батурина, Е. В. Критерии отнесения видов деятельности к лицензированию / Е. В. Батурина // Консультант плюс: Беларусь. Технология Проф. [Электронный ресурс] / ООО «Юрспектр». – Минск, 2012.

5. Правовые проблемы обеспечения устойчивого развития сельских территорий и эффективного функционирования агропромышленного комплекса / И. П. Кузьмич [и др.]; науч. ред. И. П. Кузьмич. – Минск: Бизнессофт, 2013. – 480 с.

6. Соляник, А. В. Особенности правового регулирования животноводства Беларуси на современном этапе / А. В. Соляник // Актуальные проблемы совершенствования правового регулирования агробизнеса: сб. науч. тр. БГСХА. – Горки, 2016. – Вып. 1. – С. 75–83.

УДК 636.2.082.12

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А. Ф. ЯКОВЛЕВ, д-р биол. наук, член-корреспондент РАН
Всероссийский научно-исследовательский институт генетики
и разведения сельскохозяйственных животных – филиал Федерального
государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ им. академика Л. К. Эрнста»,
г. Санкт-Петербург, Россия

Последние достижения молекулярной генетики предоставили возможность применять результаты анализа о состоянии генома по полиморфным однонуклеотидным заменам ДНК-SNP (single nucleotide polymorphism) в качестве маркеров, связанных с основными селекционными признаками и позволяющих совершенствовать племенные качества животных. Эта технология, получившая название геномной селекции, стала использоваться в большинстве стран с развитым животноводством в научной и практической работе [4]. Особенно широкое развитие геномная селекция получила в области разведения и селекции голштинского (черно-пестрого) скота. Однако, со временем эта технология стала использоваться не только на других породах, но и на других видах сельскохозяйственных животных [7]. Разработано ряд схем в использовании геномной селекции как голштинского, так и других пород крупного рогатого скота [6]. Так, для России и Беларуси на начальном пути можно рассматривать схему геномной селекции в случае, когда только у части быков проводится геномный анализ. Однако и подобный подход может повысить генетический прогресс до 30 %. Следующий этап может включать для геномной оценки лучших быков по результатам традиционной оценки отцов либо, генотипировать быков на основе использования дешевых SNP-чипов низ-

кой плотности с последующей импутацией (математических поправок). Цена анализа на чипах низкой плотности значительно меньше, чем высокой, поэтому разработан метод импутации, позволяющий корректировать результаты геномных оценок на чипах низкой плотности. Ошибка такой коррекции обычно не превышает 4–5 %, поэтому она широко используется в практике (Dassonneville et al.). Производителей высоких рангов, как правило, генотипируют SNP-чипами высокой плотности. Это дает возможность значительно увеличить генетический прогресс. Как известно, процедура генотипирования включает несколько этапов: формирование референтной популяции быков и коров, взятие биологического материала (кровь, семя, ткань, корни волос), выделение ДНК, анализ ассоциации SNP с показателями продуктивности, экстерьера, репродукции, заболеваний и другими племенными признаками, разработанных на основе единых методик геномной оценки крупного рогатого скота различного направления с анализом информации референтных популяций быков и коров. В настоящее время у молочного скота геномную оценку осуществляют по более 30 признакам.

Индекс племенной ценности в схеме геномной селекции вычисляется путем оценки эффектов SNP из уравнения прогнозирования, которое является производным от показателей SNP-генотипов и фенотипа животных, задействованных в селекционной программе [3]. У молочного скота для достижения достаточной точности предсказания требуется эталонная популяция – по меньшей мере 10 тыс. генотипированных по составу SNP и оценённых по фенотипическим признакам быков, имеющих дочерей с известными показателями, задействованными в программе прогнозирования. К сожалению, математические модели (G-BLUP, Bayes A, Bayes B, Bayes π , Elastic Net), используемые в большинстве стран, практически не внедрены в достаточной мере в наших странах. Математические закономерности проявления количественных признаков, на основе которых создана современная статистическая модель селекции, известная как наилучшее линейное несмещенное предсказание (BLUP – best linear unbiased prediction), используют всю доступную информацию об аддитивных отношениях генов с целью точного прогнозирования генетической ценности животного [1]. Слабое использование этой системы может тормозить вхождение наших стран в международные кооперации по геномной селекции крупного рогатого скота. К тому же в большинстве зарубежных стран геномная оценка осуществляется преимущественно на основе результатов анализа референтной популяции быков. В наших странах недостаточно числа быков с достоверной информацией о дочерях для формирования референтной популяции. Поэтому возникает

необходимость включения в референтную популяцию коров. Необходимо подчеркнуть, что международная кооперация дает возможность увеличивать численность референтной популяции, что позволяет повышать точность геномной оценки.

Очень важно, что генотипирование животных носит не только чисто прикладной характер, но геномный анализ позволяет достаточно тонко определять через поиск причинных (казуальных) мутаций формирование определенных признаков в локальных стадах. Это особенно необходимо в настоящее время, когда начинает подключаться к геномной оценке технологии редактирования генома. Генотипирование референтной популяции обычно носит научный характер, так как исследуются ассоциативные связи отдельными полиморфных систем SNP с продуктивными и племенными качествами крупного рогатого скота в определенных географических зонах с различными условиями содержания и кормления. Постановка и развитие технологии геномной селекции крупного рогатого скота позволяет ускорить адаптацию ее для использования в области свиноводства, птицеводства и коневодства и животных других направлений.

Существенное значение для эффективной работы и совершенствования технологии будут играть связи с уже работающими международными организациями по геномной селекции. Основные кооперации в мире по геномной селекции, охватывающие Северную Америку, Европу и Австралию, Японию и Южную Америку, имеют свои особенности в структуре, организации и функционировании, поэтому предстоит большая работа в направлении налаживания необходимых связей. В настоящее время передовые племенные хозяйства наших стран используют геномную селекцию на основе информации сопроводительных документов на импортируемое семя. Однако уже отмечено в отдельных случаях несовпадение влияния производителей на продуктивность дочерей в наших хозяйствах и на поголовье коров стран происхождения донора семени [2]. Имеется достаточно аргументов в пользу приближения нашего скотоводства к массовому использованию геномной селекции. Только оценка ремонтных бычков старыми традиционными методами продолжается до 5 лет с существенными затратами. При использовании геномной оценки имеется возможность отсеять 70 % бычков, которые показали низкие результаты по геномному анализу, уже до месячного возраста. Экономический эффект только при отборе производителей для проверки по потомству существенен. Паспортизация по геномной оценке дает возможность вести международную торговлю племенным материалом (животные, семя, эмбрионы), на первых порах со странами ближнего зарубежья, а затем и в более широких масштабах.

Центр (лаборатория) по геномной селекции, оснащенный собственным оборудованием и компьютерными программами, мог бы обеспечить надежность получаемых прогнозов, управляемость и возможность совершенствования продуктивных и племенных качеств животных. Наличие специализированного центра (лаборатории) значительно облегчит сотрудничество с международными организациями по геномной селекции. Однако на первых порах имеется возможность заказывать анализы в зарубежных лабораториях. Остается сожалеть, что из-за отсутствия полной бонитировки рассчитывать прогноз можно только по удою, содержанию жира и белка в молоке. По той же причине отсутствия полной бонитировки нужны специальные принципы формирования референтной популяции. Необходимо разработать предложения и согласно представленным методикам выработать правила формирования референтной популяции. Важно определить численные показатели популяций быков и коров по каждой стране, а также число, наименование и параметры признаков, которые должны быть у кандидатов в референтную популяцию. Необходимо будет определить условия объединения информации о референтных популяциях быков и коров. Большая часть ремонтных бычков отбирается с помощью геномной оценки. В ближайшем будущем геномная селекция будет развиваться в направлении увеличения точности племенной оценки животных, расширения анализируемых признаков для улучшения здоровья животных, и управления внутри породной и межпородной вариансой признаков.

Таким образом, геномная селекция способна привести к удвоению генетического прогресса селекции крупного рогатого скота. К настоящему времени богатая практика геномной селекции крупного рогатого скота выявила особенности использования данной технологии и это предоставляет возможность внедрения данной технологии в нашем животноводстве. Геномная оценка продолжает оставаться развивающейся областью исследований, дальнейшие открытия и новые идеи в этой сфере будут не только снижать ее стоимость, но и повышать эффективность. Таким образом, геномная селекция представляется самой эффективной технологией повышения генетического прогресса в схемах крупного скотоводства по всему миру. Главное ее преимущество состоит в том, что можно точно идентифицировать генетически элитных животных в очень молодом возрасте благодаря оценке генетических достоинств, полученных из информации о ДНК всего генома.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, В. М. Основы научных исследований в животноводстве / В.М. Кузнецов. – Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. – С. 28–34.
2. Сакса, Е. И. Селекционно-генетическая характеристика высокопродуктивного голштинского черно-пестрого скота Ленинградской области / Е. И. Сакса, О. Е. Барсукова // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 6. – С. 8–12
3. Смарагдов, М. Г. Геномная селекция молочного скота в мире, пять лет практического использования / М. Г. Смарагдов // Генетика. – 2013. – Т. 49. – С. 1–10.
4. Яковлев, А. Ф. Значительное повышение точности оценки племенной ценности животных в молочном скотоводстве / А. Ф. Яковлев, М. Г. Смарагдов // Зоотехния, 2011. – № 5. – С. 2–4.
5. Effect of imputing markers from a low-density chip on the reliability of genomic breeding values in Holstein populations / R. Dassonneville , R. F. Brøndum, T. Druet, S. J. Fritz // Dairy Sci. 2011. – V. 94. – № 7. – P. 3679–3686.
6. High-density marker imputation accuracy in sixteen French cattle breeds / Chris Hozé1, Marie-Noëlle Fouilloux, Eric Venot, François Guillaume [et al.] // Genetics Selection Evolution 2013. – V. 45. – P. 33–39.
7. Yakovlev, A. F. Evaluation of the genome in bird breeding / A. F. Yakovlev, N. V. Dement'eva // Journal of Genetics and Breeding 2017. – V. 21(7). – P. 770–777.

СОДЕРЖАНИЕ

Обращение Председателя Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь М. В. Мясниковича	3
Вступительное слово Председателя постоянной комиссии Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь по региональной политике и местному самоуправлению А. А. Попкова	4
Резолюция участников Международной научно-практической конференции «Аграрная политика Союзного государства: опыт, проблемы, перспективы» (в рамках V Форума регионов Беларуси и России).....	7
Самсонович В. А. О совершенствовании системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов аграрного профиля в Республике Беларусь и Российской Федерации в соответствии с требованиями современного производства: состояние, проблемы и направления совместной работы по их решению.....	12
Бардадын Н. А. Особенности подготовки специалистов для АПК на региональном уровне (на примере Брянского ГАУ).....	21
Бердышев В. Е., Золотарев С. В., Скороходова Н. В. Совершенствование подготовки кадров для АПК Российской Федерации.....	25
Радоман Н. В. Совместная работа сельскохозяйственных предприятий – заказчиков кадров и учреждений образования по подготовке квалифицированных кадров.....	35
Яковчик Н. С. Научно-педагогические кадры и современная материально-техническая база – как важнейший фактор в повышении профессионального уровня работников АПК и инновационного развития аграрной отрасли союзного государства.....	41
Родионов В. Я. Об опыте и перспективах развития системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров АПК в Белгородской области.....	46
Шафиров В. Г., Ломакин О. Е. Перспективы развития систем профессионального аграрного образования в союзном государстве, отвечающего требованиям современного производства.....	49
Тарасенко С. А. Сотрудничество и приоритетные направления научно-инновационной деятельности учреждений образования и научных организаций России и Беларуси.....	57
Волков С. Н., Шаповалов Д. А. Высшее землеустроительное образование в Российской Федерации и направления сотрудничества в Союзном государстве и со странами СНГ.....	60
Племяшов К. В., Ширяев Г. В. Опыт сотрудничества академических институтов и аграрных вузов.....	66
Саскевич П. А., Носкова С. А. Состояние и пути развития межвузовского сотрудничества Белорусской государственной сельскохозяйственной академии и Российской Федерации.....	70
Тимаев А. А. Технологический парк как субъект инновационной инфраструктуры во взаимодействии с аграрным образованием и наукой при осуществлении трансфера технологий в производство.....	76
Шаршунов В. А. Активизация совместного поиска новых инновационных подходов – залог успеха к решению проблем АПК наших стран.....	82
Бышов Н. В., Борычев С. Н., Шашкова И. Г., Романова Л. В. Основные направления развития аграрного образования в соответствии с требованиями современного агропромышленного производства.....	86
Колеснёва Е. П. Совершенствование законодательства о высшем образовании в рамках Союзного государства.....	90

Саскевич П. А., Иванистов А. Н., Тибец Ю. Л. Значение вузовской науки и научно-исследовательской инфраструктуры в обеспечении качества подготовки специалистов аграрного профиля.....	96
Колмыков А. В., Дубежинский Е. В. Магистратура в аграрных вузах: состояние, проблемы и пути их решения.....	99
Базылев М. В., Линьков В. В., Лёвкин Е. А. Регионализация национально-высшего аграрного образования.....	103
Босак В. Н. Состояние и перспективы подготовки по охране труда в аграрных вузах.....	107
Маринченко Т. Е. Научные ресурсы сельского хозяйства Российской Федерации.....	111
Пашкевич О. А., Левкина В. О. Гармонизация систем аграрного образования Союзного государства: практические аспекты.....	116
Королькова А. П. Формирование научно-образовательных кластеров в АПК.....	120
Захарова О. А. Повышение качества преподавания дисциплины «Ботаника» по итогам мониторинга обучающихся.....	125
Таптунов Л. А. Роль логистики в формировании системы знаний у специалистов аграрного профиля.....	128
Черкашина Л. В. Инновационные цифровые технологии в системе высшего образования.....	131
Четкин А. С. Образовательные центры – важный фактор инновационного развития АПК Союзного государства.....	136
Саскевич П. А., Караба В. И. Менеджмент качества высшего образования с использованием международных стандартов ISO.....	143
Шатравко Н. С. Об инновационной педагогической подготовке преподавателей аграрного вуза.....	149
Шашута К. В. Необходимость подготовки кадров как одно из направлений развития органического сельского хозяйства в Республике Беларусь.....	153
Яковчик С. Г. Система машин для агропромышленного комплекса Союзного государства с обеспечением приемов точного сельского хозяйства.....	157
Карпович С. К., Ващула А. В., Полещук Л. Л., Матвейчук А. С., Крупеня А. В. Направления развития механизации сельскохозяйственных процессов и перспективы использования навигационно-информационных технологий.....	167
Коломиец Э. И. Микробные биотехнологии как основа экологизации и повышения продуктивности сельскохозяйственного производства.....	172
Попков Н. А., Шейко И. П. Основные положения концепции программы союзного государства «Формирование конкурентоспособной базы генетических ресурсов в системе субъектов племенного животноводства Союзного государства».....	181
Барулин Н. В. Состояние и перспективы развития белорусско-российского сотрудничества в области рыбохозяйственного образования.....	196
Держапольская Ю. И. Скрининг сырья растительного и животного происхождения для обогащения модельных пищевых систем.....	200
Соляник С. В., Соляник В. В., Соляник А. В. Методология точного животноводства – основа аттестационных подходов в сельскохозяйственной отрасли науки по специальности (06.02.05) гигиена и экология животных.....	204
Чернов А. В. Некоторые организационно-правовые аспекты совершенствования лицензирования ветеринарной деятельности в Республике Беларусь.....	208
Яковлев А. Ф. Перспективы внедрения геномной селекции крупного рогатого скота.....	212

Научное издание

АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА СОЮЗНОГО ГОСУДАРСТВА:
ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ
(В РАМКАХ V ФОРУМА РЕГИОНОВ БЕЛАРУСИ И РОССИИ)

Материалы Международной научно-практической
конференции

Горки, 6–7 сентября 2018 г.

Редактор *Е. П. Савиц*
Технический редактор *Н. Л. Якубовская*
Компьютерный набор и верстка *Н. В. Малащенко, Н. В. Гранатовой*

Подписано в печать 10.10.2018. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная.
Ризография. Гарнитура «Таймс». Усл. печ. л. 12,79. Уч.-изд. л. 11,98.
Тираж 70 экз. Заказ .

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
Свидетельство о ГРИИРПИ № 1/52 от 09.10.2013.
ул. Мичурина, 13, 213407, г. Горки.

Отпечатано в УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».
ул. Мичурина, 5, 213407, г. Горки.