

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

РОЛЬ АГРАРНЫХ ВУЗОВ
В РЕАЛИЗАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА
«НАУКА» И ФЕДЕРАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
НА 2017–2025 ГОДЫ

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОГО СЕМИНАРА-
СОВЕЩАНИЯ ПРОРЕКТОРОВ
ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ ВУЗОВ
МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ

Под редакцией И.Л. Воротникова

Саратов 2019

УДК 378.4+63
ББК 74.48
Р68

Р68 Роль аграрных вузов в реализации национального проекта «Наука» и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: материалы Всероссийского семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России / под ред. И.Л. Воротникова; ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов: Амирит, 2019. – 140 с.

ISBN 978-5-00140-278-7

Представлены материалы Всероссийского семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России. Дан анализ научно-исследовательских работ, рассмотрены перспективные направления научно-исследовательских работ, приведены результаты участия сельскохозяйственных вузов в международных рейтингах, показана роль научных школ в развитии научно-исследовательской деятельности вузов.

Для ученых, преподавателей, аспирантов сельскохозяйственных вузов и специалистов АПК.

УДК 378.4+63
ББК 74.48

ISBN 978-5-00140-278-7

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2019

УДК 001.8:631/635

**АНАЛИЗ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ,
ВЫПОЛНЯЕМЫХ ВЫСШИМИ УЧЕБНЫМИ ЗАВЕДЕНИЯМИ,
НАХОДЯЩИМИСЯ В ВЕДЕНИИ МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ,
ЗА СЧЕТ СРЕДСТВ ФЕДЕРАЛЬНОГО БЮДЖЕТА В 2018 ГОДУ**

ANALYSIS OF SCIENTIFIC RESEARCH WORKS PERFORMED
BY HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS UNDER THE MINISTRY
OF AGRICULTURE OF THE RUSSIAN FEDERATION,
AT THE ACCOUNT OF THE FEDERAL BUDGET IN 2018

**Воротников И.Л., доктор экон. наук, профессор, проректор
по научной и инновационной работе,
Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова**

Vorotnikov I.L., Vice-Rector for Scientific and Innovative Work,
Doctor of Economics, Professor, Saratov State Agrarian University

Аннотация. В статье представлен анализ результатов проведения НИОКР вузами, подведомственными Минсельхозу России в 2018 г. Дается характеристика структуры проведенных исследований, полученных результатов, выявлены основные направления научных разработок. Представлена характеристика публикационной активности по результатам исследований, а также сведения о защите результатов интеллектуальной деятельности.

Ключевые слова: научно-инновационная деятельность, аграрная наука, научно-исследовательские работы, НИОКР, Минсельхоз России, вузы

Abstract. The article presents an analysis of the results of conducting R&D by higher education institutions subordinated to the Ministry of Agriculture of Russia in 2018. The characteristics of the structure of the studies, the results obtained are given, the main directions of scientific developments are revealed. The characteristics of the publication activity on the basis of research results, as well as information on the protection of the results of intellectual activity are presented.

Keywords: scientific and innovative activity, agrarian science, research, R&D, Ministry of Agriculture of Russia, universities

Научно-исследовательские работы, выполняемые высшими учебными заведениями, подведомственными Минсельхозу России, осуществляются в соответствии с приоритетными направлениями, установленными Указом Президента № 350 и Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы.

В 2018 г. исследования проводились по 163 темам на общую сумму 202 млн руб., что на 4,1% больше предыдущего года [2]. В исследованиях принимали участие 962 человека, из них 46 % молодые ученые и исследователи.

Для мониторинга выполнения НИОКР было проведено анкетирование исполнителей тем, позволившее определить основные тенденции развития исследований в текущем году, а также сформирована база данных по результатам выполнения НИОКР в рамках приоритетных направлений развития российской аграрной науки.

В рамках создания информационной инфраструктуры функционирования экспертного сообщества в сфере оценки состояния и рисков научно-технического развития сельского хозяйства на базе аграрных вузов функционируют 7 федеральных центров прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК на базе Дагестанского ГАУ, Кубанского ГАУ, Саратовского ГАУ, Белгородского ГАУ, Новосибирского ГАУ, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Ставропольского ГАУ. Центры совместно с экспертным сообществом выявили основные «окна возможностей» и прорывные технологии в инновационном развитии отечественного АПК. Привлекли к работе более 1090 экспертов из разных регионов РФ.

В 2018 г. вузами Минсельхоза России осуществлено значительное количество перспективных научных разработок: получено 13 новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, 27 новых технологий производства сельскохозяйственной продукции, 16 программных продуктов, 7 новых ветеринарных препаратов, разработано 43 научных рекомендации производству (рис. 1).

Наибольшее число новых сортов и гибридов получено в Мичуринском ГАУ, Орловском ГАУ, Башкирском ГАУ, Оренбургском

ГАУ. По числу новых технологий лидируют Новосибирский ГАУ, Кемеровский ГСХИ, Российский государственный аграрно-технический университет, Саратовский ГАУ, Смоленская ГСХА, Ярославская ГСХА. Наибольшее количество новых программных продуктов получено в РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Ставропольском ГАУ, Красноярском ГАУ. Научные рекомендации производству разработаны в Государственном университете по землеустройству, Омском ГАУ, Российском государственном аграрно-техническом университете, Алтайском ГАУ, Вятской ГСХА, Ижевской ГСХА, Смоленской ГСХА.

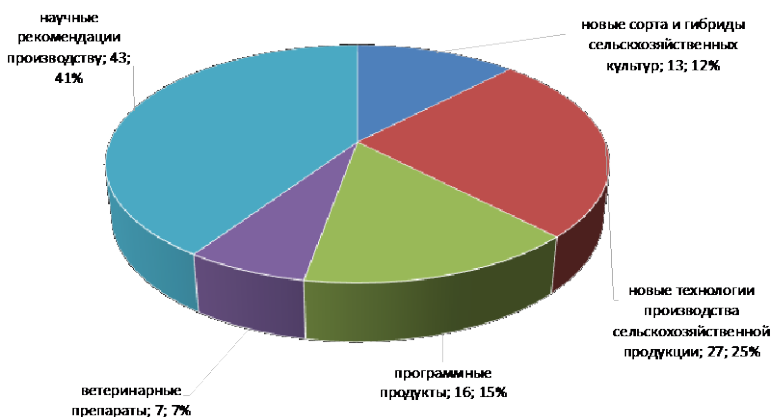


Рис. 1. Перспективные научные разработки вузов Минсельхоза РФ в 2018 г.

По итогам проведенных научных исследований было подготовлено 460 публикаций, в том числе 102 в международных базах данных Scopus и Web Science, создано 78 охраняемых результатов интеллектуальной деятельности в сфере технологий агропромышленного комплекса (рис. 2) [1].

Анализ тематики научных работ показывает, что приоритетными направлениями являлись создание новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, создание и внедрение технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения, создание и внедрение технологий производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения для применения в сельском хозяйстве.

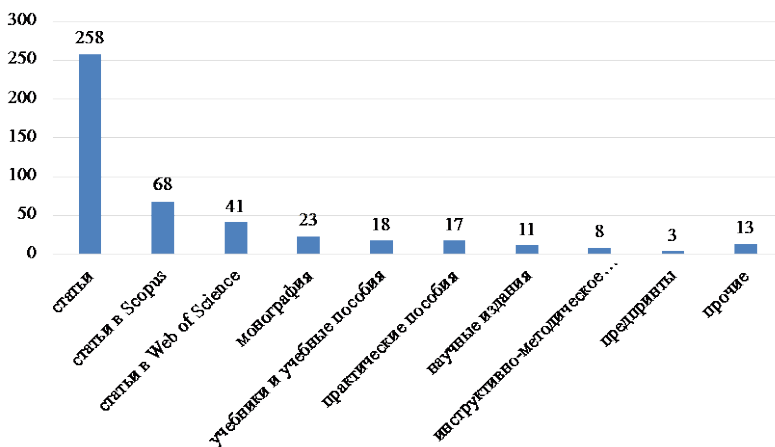


Рис. 2. Публикации по итогам научных исследований вузов Минсельхоза РФ в 2018 г.

Вместе с тем, проводится недостаточно исследований по таким актуальным направлениям Федеральной научно-технической программы, как производство семян высших категорий, племенное животноводство, разработка современных средств диагностики патогенов сельскохозяйственных растений, разработка современных методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также экспертизы генетического материала.

В основном тематика научных работ носит прикладной характер и направлена на решение актуальных задач развития агропромышленного комплекса страны.

Разработки были представлены на 45 международных, 58 российских (в том числе «Золотая осень», «Агрорусь» и др.) и 76 региональных выставках. Были получены 72 золотые медали, 39 серебряных и 8 бронзовых медалей, 49 дипломов за разработки 2018 г. [3].

Исполнители научных работ привлекли к апробации своих разработок 196 индустриальных партнеров, что позволило создать не менее 7200 рабочих мест в агропромышленном комплексе страны, при этом не менее 30 % – это высокотехнологичные рабочие места.

По результатам анализа можно сделать следующие предложения:

расширить тематику научных работ по таким направлениям Федеральной научно-технической программы, как производство семян

высших категорий, племенное животноводство, разработка современных средств диагностики патогенов сельскохозяйственных растений, разработка современных методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, экспертиза генетического материала;

обратить внимание исполнителей на усиление фундаментальной составляющей научных исследований;

рекомендовать продолжить развитие федеральных центров прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК;

всем вузам-исполнителям научных работ обратить особое внимание на представление своих результатов не только в отечественных, но и международных научных изданиях, входящих в базы данных Scopus и/или Web of Science;

необходимо обратить внимание на расширение патентной работы, а также увеличение заявок для регистрации патентоспособных интеллектуальных результатов в Роспатент и особенно получение международных патентов;

исполнителям научных работ указывать планируемый и достигнутый экономический эффект от проведенных исследований на базе агропромышленных предприятий;

необходимо соблюдать требования к государственному учету и регистрации НИР в ЕГИСУ НИОКР, в том числе своевременной регистрации начала работ и окончательных результатов.

Список литературы

1. Анализ научно-исследовательских работ, выполняемых высшими учебными заведениями, находящимися в ведении Минсельхоза России, за счет средств федерального бюджета: отчет о НИОКР. Номер государственной регистрации: АААА-Б18-218022890026-4 / К.А. Петров [и др.]. – Саратов, 2018. – 197 с.

2. *Воротников И.Л.* Анализ научно-исследовательских работ, выполняемых высшими учебными заведениями, находящимися в ведении Минсельхоза России, за счет средств федерального бюджета // Материалы Всерос. семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России, 26-29 июня 2018 г., г. Курск. – Курск, 2018. – С. 3–7.

3. Прогнозирование и мониторинг научно-технологического развития АПК: переработка сельскохозяйственного сырья в пищевую, кормовую и иную продукцию: отчет о НИОКР. Номер государственной регистрации: АААА-Б18-218022890025-7 / М.О. Санникова [и др.]. – Саратов, 2018. – 163 с.

ЦИФРОВОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО – НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ АПК

DIGITAL LAND MANAGEMENT IS A NEW HORIZON
IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Волков С.Н., академик РАН, доктор экон. наук, профессор
Шаповалов Д.А., доктор техн. наук, профессор,
ФГБОУ ВО Государственный университет по землеустройству

Volkov S.N., Academician of RAS, Doctor of Economic Sciences,
Professor
Shapovalov D.A., Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE State University of Land Use Planning

Аннотация. В настоящей статье проведен анализ основных проблем реализации программы «цифрового сельского хозяйства». Показана роль современного землеустройства в реализации задач эффективного управления земельными ресурсами. Рассмотрены возможности современных ведомственных информационных систем в решении вопросов геоинформационного обеспечения АПК. Предложены новые подходы и цифровые технологии землеустройства, обеспечивающие существенное (до 30 %) повышение эффективности землепользования. Отмечена необходимость подготовки нового кадрового обеспечения отрасли в условиях цифровизации.

Ключевые слова: сельское хозяйство, цифровизация, землеустройство, геоинформационное обеспечение, АПК.

Abstract. This article analyzes the main problems of implementation of the program “Digital Agriculture”. The role of modern land administration in realization of the tasks of effective land resources management is shown. The possibilities of modern departmental information systems in solving issues of geoinformation support of AIC are considered. New approaches and digital technologies of land administration providing substantial (to 30 %) improvement of land use efficiency are proposed. The ne-

cessity of preparation of new personnel support of the branch in the conditions of digitization is noted.

Keywords: agriculture, digitization, land management, geoinformation support, AIC.

«В сельском хозяйстве, – пишет в книге «Целина» Л.И. Брежнев, – с нулевым циклом можно сравнить землеустроительные работы, ибо землеустройство – это своего рода генеральный план, которым определяются контур и характер хозяйства, расположение и размер его полей, лугов, пастбищ, места для строительства усадеб, источники водоснабжения и много другое, очень важное для жизни и производства»¹

Как известно, в сельском хозяйстве земля является не только пространственным базисом и основным природным ресурсом, но и главным средством производства, рациональное использование которого определяет эффективность отрасли и состояние окружающей природной среды. Поэтому в основе цифровизации сельского хозяйства должно лежать решение главной задачи – создание «умного землепользования», которое достигается методами «умного землеустройства».

Этот бесспорный факт объясняется следующими причинами.

1. Основные вопросы развития отрасли (умное поле, умная ферма, умный сад и др.) должны рассматриваться не изолированно, а в общей системе функционирования сельскохозяйственной организации. Так, система земледелия – это элемент целостной системы ведения хозяйства. Она определяется не только необходимостью развития полеводства, но и влиянием на нее отраслей животноводства, кормопроизводства и др.

¹ Л.И. Брежнев. Целина. – М., 1978. – С. 12–13.

2. Все основные отрасли сельскохозяйственной организации объединены единой территорией в ее границах и связаны элементами производственной и социальной инфраструктуры (дорогами, скотопрогонами, мелиоративной сетью), что требует взаимосвязанного решения следующих вопросов:

упорядочения земельно-имущественных отношений (как известно, только 30 % земельных участков на селе зарегистрированы и стоят на кадастровом учете), что не позволяет осуществлять планомерное использование и оборот земель сельскохозяйственного назначения;

налаживания учета и оценки качественного состояния земель с целью наилучшей привязки размещения отраслей сельского хозяйства к территории путем учета производительных и территориальных свойств земель (плодородия почв, местоположения участков, мелиоративного и культуртехнического состояния земель и др.);

проектирования единой взаимосвязанной системы мелиоративных, противоэрозионных и природоохранных мероприятий, границы осуществления которых совпадают с водосборными площадями, бассейнами малых рек, районами ветровой эрозии и др.

При этом «умное землеустройство» должно являться как средством получения информации и ее обработки, так и механизмом принятия управленческих решений в области регулирования землепользования, повышения плодородия и охраны почв.

В «Обзоре по управлению земельными ресурсами мира», подготовленном Европейской экономической комиссией ООН, указывалось, что *уровень цивилизации общества определяется уровнем развития землеустройства и использования земли*. Там же подчеркивалось, что *в связи с недостаточным землеустройством в России пустуют миллионы гектаров ранее обрабатываемых сельскохозяйственных земель*. Данные Национального союза землеустроителей России показывают, что более 60 млн га земель, состоящих из 6,2 млн участков, могут быть вовлечены в сельскохозяйственный оборот.

Совершенно очевидно, что для сельского хозяйства России без использования этого резерва, оценки земельно-ресурсного потенциала, оформления отношений собственности на сельскую

землю и ее обустройства невозможно добиться существенных успехов в экономике.

Поэтому землеустройство должно являться главным механизмом осуществления аграрной политики государства, основным фактором повышения конкурентоспособности сельского хозяйства и встраиваться в общую систему управления экономикой.

Большие массивы обрабатываемой информации, сложные и многовариантные процессы функционирования землепользования, множество отраслей сельского хозяйства и стохастический характер ведения производства *требуют применения цифровых землеустроительных технологий, современных многоуровневых баз данных, вариативных программных решений, интеллектуальных систем управления производственными и проектными процессами, меняющими весь облик землеустройства.*

Цифровое землеустройство сегодня – это система геоинформационного обеспечения сельскохозяйственных территорий, включающая в себя не только on-line обработку значительных геопространственных потоков информации (big geo data), но и вопросы формирования прозрачной структуры собственности на землю, вопросы системного территориального развития и ведения хозяйства.

В настоящее время основным информационным ресурсом цифрового землеустройства является Единая федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения.

Эта система обеспечивает Министерство сельского хозяйства и подведомственные организации оперативной, актуальной и достоверной информацией о землях сельскохозяйственного назначения, получаемой в ходе государственного мониторинга этих земель. *В ее рамках обеспечивается получение, хранение, обработка и анализ сведений о землях сельскохозяйственного назначения, учет земель, мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, систематическое наблюдение за состоянием и использованием земель, обеспечение заинтересованных лиц сведениями о землях сельскохозяйственного назначения.*

Система содержит сведения о границах и площадях сельскохозяйственных угодий и культур; данные о землепользователях;

показатели почвенного плодородия; информацию о негативных процессах, объектах и сооружениях мелиорации и др.

Однако для формирования современной, эффективной системы управления земельными ресурсами этой информационной базы не всегда достаточно. Система актуализации данных не оперативна, не всегда актуальна и достоверна, она не содержит блоков принятия решений. В частности, по данным Аналитического центра, из 83 регионов, имеющих сельскохозяйственные угодья, 22 региона данные в ЕФИС ЗСН не предоставили. Из представивших информацию регионов более 70 % не имеют достоверной информации о культурах на посевных площадях (наполненность базы данных менее 50 %). Аналогичная ситуация с информацией о землепользователях. В 42 субъектах Федерации наполняемость базы данных о землепользователях составляет менее 50 %. Имеются существенные погрешности в картографическом обеспечении ЕФИС ЗСН. Ее основой служат данные со спутников Landsat с пространственным разрешением 30 м, что не дает возможности с необходимой точностью построить контуры угодий и идентифицировать их назначение и фактическое использование. В дальнейшем применяли материалы ДЗЗ со спутников RapidEye (разрешение 6,5 м) и ALOS/AVNIR-2 (разрешение 10 м) на территорию текущего цикла агрохимического обследования (580 тыс. км²). Однако работы по уточнению и исправлению данных системы были проведены фрагментарно и часто с низким качеством. В результате 60–70 % данных не соответствуют реальным границам полей и несут ошибочную информацию о площадях и расположении сельскохозяйственных угодий России. Это подтверждается выборочными сравнениями с данными актуальных залетов БПЛА, проведенными специалистами университета, в Тамбовской, Ярославской и Смоленской областях [4, 5].

Формирование современной научно-технологической базы рационального планирования, прогнозирования (экономико-технологического, информационного), управления и правового обеспечения цифрового (умного) сельскохозяйственного землепользования требует решения комплексных научных проблем фундаментального и прикладного характера, в том числе:

совершенствования и разработки современных методов управления сельскохозяйственным землевладением и землеполь-

зованием на основе прогнозов социально-экономического развития страны (потребности в земельных ресурсах), учета рыночных отношений и новых механизмов оценки управленческих решений;

изучения почвенных и агроэкологических характеристик сельскохозяйственных земель с использованием цифровых технологий картографирования и инновационного программного обеспечения для космических и беспилотных летательных аппаратов, включая выявление ценных и особо ценных сельскохозяйственных земель;

создания базы данных состояния земель (геодезические и картографические работы, почвенные, геоботанические, землеустроительные обследования; инвентаризация земель) для принятия управленческих решений; прогнозирование, планирование и организация использования земельных ресурсов средствами цифрового (умного) землеустройства;

развития земельного кадастра на базе систем с искусственным интеллектом, системы мониторинга, учета и контроля (надзора) за использованием и охраной сельскохозяйственных земель автоматизированного землеустроительного проектирования; определения агропотенциала землепользования на основе оценки рисков хозяйственного использования для обеспечения устойчивости сельскохозяйственного землепользования;

совершенствования земельного законодательства, разработки землеустроительных регламентов использования земель;

улучшения методов проведения и обоснования землеустроительных (проектных и изыскательских) работ разработки интеллектуальных технологий формирования землеустроительной документации, средств автоматизированного геомаркетинга и бизнес-планирования; формирования и контроллинга правового обеспечения умного землепользования; системы оперативного онлайн консалтинга, включая землеустроительную экспертизу, использование автоматизированного(формирование роботизированных технологий на базе систем с искусственным интеллектом) сбора, хранения и обработки информации как основы принятия оперативных управленческих (проектных и экспертных) решений;

разработки технологической платформы по вовлечению в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначе-

ния; выделения особо ценных земель сельскохозяйственного назначения и разработки регламентов их использования; формирования электронных атласов для системы управления земельными ресурсами;

модернизации системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для развития сельскохозяйственного землепользования и землеустройства и привлечения молодых специалистов, ориентированных на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса, создания сети центров повышения квалификации и обучения специалистов для центров компетенции.

В настоящее время в Государственном университете по землеустройству накоплен значительный опыт научных и производственных работ в области землеустройства, рационального использования сельскохозяйственных земель, их кадастрового обеспечения. Пилотные проекты проводятся в ряде регионов Российской Федерации: Белгородской, Московской, Тамбовской, Ярославской, Смоленской, Кировской областях, Краснодарском, Ставропольском краях. Университет имеет 2 научно-производственных полигона площадью 95 га, на которых отрабатываются инновации цифровых интеллектуальных производственных технологий зонирования, регламентирования и организации рационального использования земель сельских территорий Российской Федерации на основе комплекса методов дистанционного зондирования Земли и наземных геодезических измерений.

Согласно индикаторам Национального проекта «Наука», темпы обновления научного оборудования должны составить к 2024 г. не менее 50 %. За 2017–2018 гг. в университете обновлена аппаратная база на 16,6 %, что существенно увеличивает возможность проведения разработок на мировом уровне.

Университет обладает набором самого современного геодезического оборудования, беспилотной техники, программного обеспечения для проведения научных разработок в области геоинформационного обеспечения рационального использования земель, оптимизации систем управления и прогноза состояния и охраны земельных ресурсов Российской Федерации. В работе используются:

роботизированный тахеометр LEICA TS16 A R500 (5"), треггер LEICA Pro GDF321, приемник спутниковый геодезический LEICA GS18 T LTE & UHF (L1; LTE & UHF & IMU);

радиоантенна LEICA GAT28,28 (403-473 МГц, GPS);

комплект электронного теодолита и дальномера Leica DISTO S910 со штативом и адаптером FTA360-S. Включает возможность измерения площадей и объемов, а также съемки в формате DXF;

комплект ровера GS08 + CS10 GVP734 (передвижной GNSS-приемник);

лазерный сканер LEICA BLK360, скорость сбора данных 360 000 точек в секунду;

программное обеспечение для обработки геопространственных данных: Лицензия GSW946 (CS10/GS08; RTK сети), Лицензия GSW946 (CS10/GS08; RTK сети), Лицензия SmartWorx Viva (лиц. ключ), LEICA Captivate Survey & Stakeout CS20 (Съемка и разбивка), программные продукты LEICA LOP65, RINEX option (запись RINEX; GS18), LEICA LOP59, Multi-frequency option (L2, L5 и L-band; GS18), LEICA LOP62, BeiDou option (Beidou; GS18).

В университете активно работает Молодежное конструкторское бюро «ГЕОДРОН», в котором проводятся разработка и модернизация беспилотной авиационной техники для решения топогеодезических, землеустроительных задач, контроля состояния земель сельскохозяйственного назначения. В арсенале:

БПЛА самолетного и коптерного типа: многоцелевой самолет «Землемер-2» с площадью покрытия до 50 км² за полет;

квадрокоптеры DJI Inspire 2, Dji phantom 4 Pro Obsidian;

комплект ГНСС оборудования. GPS HEX Here+ RTK GNSS;

мультиспектральная камера SlantRang для C/X;

цифровая фотокамера Canon 6D с встроенным gps-объективом;

цифровая фотокамера Sony Cyber-shot DSC-RX1;

комплекс ГНСС оборудования для БПЛА: плата K501G, плата K708, плата K706;

полевая зарядная станция для аккумуляторов, в пыле-, влагозащитном кейсе (габаритные размеры, мм, 488×385×185);

Tau2 – тепловизионный модуль (размер, разрешение, герцовка, объектив 50 мм) с платой расширения Camera Link.

В распоряжении университета большой выбор специального оборудования для оценки экологического состояния угодий, степени развития деградационных процессов:

портативные колориметры HANNA Серия 937XX;

газоанализатор ECOPROBE 5, ФИД детектор + 4 канала: ИК, O₂, T, P, с повышенной чувствительностью ФИД детектора, включая доработку для использования встроенного GPS и включая программное обеспечение ECOPROBE-VIEW Lite, ECOPROBE 5 Calibration Kit Single Gas (калибровочный набор с газом), Sampling Probe with Thermometer (измерительный зонд с термометром), Connecting cable Sampling Probe to ECOPROBE 5 (соединительный кабель для измерительного зонда), Sampling Probe Standard (стандартный измерительный зонд), Case Sampling Probe Case (ящик для измерительного зонда), ECOPROBE 5 Storm Case (транспортировочный ящик для ECOPROBE 5), GPS Smart Antenna (GPS антенна), ECOPROBE-VIEW PLUS (Advanced calibration) software (расширенное программное обеспечение для тонкой калибровки), Dust Filters (pack of 100 pieces) (пылевой фильтр (упаковка 100 шт.)), Plastic tubing 3 meters (пластиковые трубки для подключения зонда 3 м), Bell Sampling Surface Bell (накладка для отбора проб с поверхности в виде колокола);

почвенная лаборатория SCL-12;

укладка-лаборатория полевого химического контроля качества воды;

дозиметр-радиометр ДРПБ-03, рН-метр Мультитест ИПЛ-301, фотокалориметр КФК-3, анализатор вольтамперометрический АКВ-07К, а также значительное количество вспомогательного аналитического и экспедиционного оборудования.

В университете создана и постоянно обновляется база данных по состоянию земель в различных регионах Российской Федерации, оценке эффективности внедряемых землеустроительных проектов как на уровне сельхозтоваропроизводителей, так и на уровне муниципальных образований. Точность создаваемой картографической базы данных – от 1:500. Геопространственная привязка на местности осуществляется на уровне 5–10 см.

В университете в рамках разработанной стратегии развития на 2019–2024 гг. предполагается получить прорывные научные, научно-технические и образовательные технологии и результаты:

новую технологию по проведению зонирования земель сельскохозяйственного назначения субъекта Российской Федерации для целей выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, составления реестра и установления видов и параметров разрешенного использования сельскохозяйственных земель;

программный комплекс по проведению зонирования земель сельскохозяйственного назначения субъекта Российской Федерации для целей выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, составления реестра и установления видов и параметров разрешенного использования сельскохозяйственных земель;

инструкцию по проведению зонирования земель сельскохозяйственного назначения субъекта Российской Федерации для целей выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, составления реестра и установления видов и параметров разрешенного использования сельскохозяйственных земель;

новую технологию по проведению инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения с целью выявления земельных участков, пригодных для сельскохозяйственного освоения, мелиорации и улучшения с определением их границ, площадей и местоположения с использованием комплекса методов дистанционного зондирования Земли (аэрофотосъемки, лазерного сканирования, БПЛА и космических аппаратов);

программный комплекс по проведению инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения с целью выявления земельных участков, пригодных для сельскохозяйственного освоения, мелиорации и улучшения с определением их границ, площадей и местоположения с использованием комплекса методов дистанционного зондирования Земли (аэрофотосъемки, лазерного сканирования, БПЛА и космических аппаратов);

инструкцию по проведению инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения с целью выявления земельных участков, пригодных для сельскохозяйственного освоения, мелиорации и улучшения с определением их границ, площадей и местоположения с использованием комплекса методов дистанционного

зондирования Земли (аэрофотосъемки, лазерного сканирования, БПЛА и космических аппаратов);

модифицированные варианты БПЛА для использования в учебных целях;

технические средства и программные продукты модифицированных вариантов БПЛА для использования в учебных целях;

образовательную услугу по обучению по новым дополнительным образовательным программам с техническими средствами (БПЛА для учебных целей) в рассматриваемой предметной области, позволяющим изучить и в производственных условиях применить предлагаемые новейшие цифровые технологии;

дополнительную профессиональную программу, а также учебно-методический комплекс (цифровой образовательный ресурс) для дополнительной профессиональной программы (программа повышения квалификации) по следующим темам.

1. «Зонирование земель сельскохозяйственного назначения субъекта Российской Федерации».

2. «Автоматизированные технологии зонирования земель сельскохозяйственного назначения».

3. «Современные технологии изучения состояния земель сельскохозяйственного назначения в целях оптимизации и регламентации их использования».

4. «Автоматизированные технологии изучения состояния земель сельскохозяйственного назначения с использованием комплекса методов дистанционного зондирования Земли».

5. «Технологии зонирования, регламентирования и организации рационального использования земель сельских территорий Российской Федерации на основе комплекса методов дистанционного зондирования Земли»;

повышение квалификации специалистов в области планирования рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны, органов власти субъекта Российской Федерации, органов местного самоуправления, работников профильных организаций, заинтересованных физических лиц, а также преподавателей (далее – слушатели) по дополнительной профессиональной программе «Зонирование земель сельскохозяйственного назначения субъекта Российской Федерации».

В настоящее время в университете удельный вес публикаций в международных базах данных Web of Science, Scopus, Chemical Abstracts, GeoRef превышает 10 % от общего числа публикаций, а с учетом Agris достигает 25 %. Стабильно работают наши изобретатели. За 2017–2018 гг. получено 10 патентов на новые технические решения в области землеустройства, экологии, строительства и архитектуры. Темпы годового прироста внутренних затрат на НИР в Государственном университете по землеустройству составили в 2017 г. 19,7 %, а в 2018 г. – 46,6 %, что позволяет надеяться на успешное достижение основных показателей, предусмотренных проектом «Наука» и Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг.

Применение систем цифрового землеустройства в АПК позволит:

1. Создать информационную компьютерную систему оценки качества и местоположения земельных участков сельскохозяйственного назначения на основе их инвентаризации и оценки производительных и территориальных свойств (Аналог американской системы “LESA” – Land Evaluation and Site Assessment System и советской системы внутрихозяйственной оценки земель) [3].

2. Завершить формирование земельной собственности в АПК страны, организационно и технологически осуществить эти процессы, обеспечив разграничение всех форм собственности, постановку всех земельных участков сельскохозяйственного назначения на государственный кадастровый учет и их регистрацию. Это позволит привлечь в АПК дополнительные кредитные ресурсы под залог земли и увеличить налогооблагаемую базу.

3. Осуществлять функцию планирования использования земель в АПК на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, как это делается в странах Европейского союза, США и Китае [1, 2], что позволит увязать развитие сельского хозяйства с социально-экономическими и природными условиями страны, отдельных регионов, интересами и возможностями бизнеса.

4. Разработать в составе проектов землеустройства сельскохозяйственные (землеустроительные) регламенты, меры по охране

земель от процессов деградации и по воспроизводству плодородия почв, повышению эффективности использования земли.

5. Разработать для каждого сельскохозяйственного товаропроизводителя региональные бизнес-ориентированные проекты адаптивно-ландшафтного землеустройства, позволяющие привязать систему земледелия (технологии возделывания сельскохозяйственных культур: систему обработки, удобрений, мелиорации почв, защиты растений, семеноводства, систему машин) к земле и за счет этого существенно повысить эффективность ее использования.

Оценка и планирование (программирование) урожайности сельскохозяйственных культур на основе внутриполевой организации территории является важнейшей составляющей таких проектов.

Применяемые в настоящее время методы оценки и планирования урожайности сельскохозяйственных культур базируются на анализе состояния посевов, проводимом на основании данных аэрокосмических наблюдений с учетом прогноза погодных условий и учета возможностей своевременного проведения различных видов и объемов полевых работ по обработке посевов, внесению удобрений, уборке урожая и др.

Они дают определенную точность (более 75 %) с такой же вероятностью, однако исходят из существующей ситуации, характеризующей не всегда оптимальное размещение посевов и их структуру относительно качества почв по признакам пригодности для возделывания культур и местоположения хозяйственных центров. Это не дает возможности получать большие урожаи, ориентированные на максимально возможное и рациональное использование ресурсов пашни (почвенного плодородия), и не позволяет должным образом управлять процессами получения высоких и гарантированных (устойчивых) урожаев.

Для решения указанной проблемы нами предложены и апробированы методы оценки и планирования урожайности сельскохозяйственных культур на основе многофакторного анализа геопространственной информации в разрезе полей севооборотов с учетом их внутриполевой организации и разделения на отдельно обрабатываемые агротехнически и технологически однородные рабочие участки [6].

Это позволит решить следующие вопросы:

повысить точность оценки и прогноза урожайности сельскохозяйственных культур с вероятностью до 95 %;

увеличить урожайность на 25–30 % только за счет оптимизации размещения посевов на оптимальных земельных участках;

снизить производственные затраты на возделывание культур до 15–20 % за счет учета технологических свойств и местоположения земельных участков;

привязать технологии возделывания сельскохозяйственных культур к конкретным участкам пахотных земель;

наметить систему противоэрозионных и природоохранных мероприятий в границах полей и рабочих участков (агротехнических, лесомелиоративных, гидротехнических, организационно-хозяйственных).

Реализация пилотных проектов в нескольких регионах показала следующее.

1. Достижение технологического прорыва в АПК на базе цифровой трансформации сельского хозяйства возможно лишь при создании оптимальных почвенно-агротехнических и организационно-территориальных условий, обеспечивающих на всем жизненном цикле сельскохозяйственной продукции существенное повышение урожайности на основе ее планирования и программирования, выхода продукции на одного работника, снижение материальных затрат на ГСМ, электроэнергию, средства защиты почв, растений, окружающей среды, оплату труда и другие виды расходов.

2. Современные цифровые технологии дают возможность оптимизации всех ключевых параметров, влияющих на урожайность сельскохозяйственных культур: плодородие почв; технологические свойства земли; местоположение и структура земельных угодий.

3. Для широкого внедрения цифровых технологий в АПК необходима подготовка квалифицированных кадров. Предлагается создать единую он-лайн платформу «Открытое аграрное образование», которая должна стать частью единой национальной системы он-лайн образования и быть сопряжена с информационными системами Минсельхоза России: «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения», Система мониторинга

и прогнозирования продовольственной безопасности, Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения.

4. Необходимо внести предложения в проект Федерального закона «О землеустройстве» (новая редакция) положения о переходе на современные принципы и методы создания системы цифрового землепользования и землеустройства.

5. Наиболее значимыми научными направлениями развития цифрового землепользования и землеустройства и цифровых технологий в сфере управления АПК считаем целесообразным разработку проектов, направленных на совершенствование технологий, методов и алгоритмов сбора, обработки и управления информационным обеспечением наиболее значимых цифровых технологий в АПК, в том числе:

информационного аппаратно-программного комплекса по обеспечению вовлечения в активный экономический оборот земельных участков сельскохозяйственного назначения, в том числе в связи с их использованием не по целевому назначению или с нарушением законодательства Российской Федерации на основе разработанных цифровых критериев и моделирования эффективности сельскохозяйственного производства с учетом долгосрочного планирования развития агропромышленного комплекса и обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации;

системы автоматизации зонирования сельскохозяйственных территорий под влиянием технологического развития АПК, на основе комплексной аэрокосмической информации в целях актуализации информационных государственных ресурсов для устойчивого развития сельскохозяйственных земель.

Список литературы

1. *Волков С.Н.* Землеустройство. Т. 7. Землеустройство за рубежом. – М.: КолосС, 2005. – 408 с.: ил.

2. *Волков С.Н.* Земельная политика и управление земельными ресурсами в Китае. – М.: ГУЗ, 2019. – С. 208–212.

3. Закон США «О Федеральной земельной политике и землеустройстве» / сост.: Бюро по землеустройству Министерства внутренних дел и Правовое управление Министерства труда США, Вашингтон, округ Колумбия; пер. Г.В. Ковалевской; под ред. С.Н. Волкова. – М.: ГУЗ, 2016. – С. 24–25.

4. Determination of relationship between soil cover and land use retrospective monitoring Koroleva P. V., Rukhovich D.I., Suleiman G.A., Kulyanitsa A.L., Kalinina N.V., Koroleva P.V., Shapovalov D.A. International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM. 2017. Vol. 17. No. 23. P. 457–464.

5. Elements of soil and land cover mapping in the cadastre system of the Russian Federation Shapovalov D.A., Rukhovich D.I., Kulyanitsa A.L., Kalinina N.V., Koroleva P.V. International Multidisciplinary Scientific Geoconference SCEM. 2018. Vol. 18. No. 3–2. P. 157–164.

6. Solutions of problems in defining indicators of agricultural land within the framework of activities for the implementation of the concept of development monitoring in the Russian Federation Volkov S.N., Shapovalov D.A., Klyushin P.V., Shirokova V.A., Khutorova A.O. International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM. 2017. Vol. 17. No. 52. P. 819–828.

УДК 338.439.02.001.25:001.895

ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ИННОВАЦИИ И НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

DOMESTIC INNOVATION AND NATIONAL FOOD SECURITY

**Голубев А.В., доктор экон. наук, профессор, заслуженный
деятель науки, и.о. проректора по науке и инновационному
развитию,**

ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Golubev A.V., doctor of economic sciences, professor, honoured
worker of science of Russian Federation, acting vice-rector for science
and innovative development

Russian State Agrarian University – MSAА named after
K.A.Timiryazev

Аннотация. Выделяются принципиальные различия построения производства на основе собственных и заимствованных инноваций. Раскрыта опасная зависимость сельского хозяйства от импортных технологий. Приведены данные социологического опроса аграриев о необходимости внедрения инноваций. Доказана необходимость инновационного развития сельского хозяйства на отечественной основе для обеспечения национальной продовольственной безопасности.

Ключевые слова: инновации, сельское хозяйство, эффективность, продовольственная безопасность.

Abstract. Fundamental differences of building production on the basis of own and borrowed innovations are highlighted. The dangerous dependence of agriculture on imported technologies is revealed. The data of a sociological survey of agrarians on the need to introduce innovations are given. It is proved the need for innovative development of agriculture on a domestic basis to ensure national food security.

Keywords: innovations, agriculture, efficiency, food security.

Приоритет инновационного развития диктуется самой сутью рыночной экономики, где выжить в условиях нормальной конкурентной борьбы могут лишь те, кто систематически внедряет инновации [5]. Понимая это, многие предприятия интенсивно используют у себя различные новации, внедряя все самое новое и передовое. Но, применяя в производстве разнообразные новшества, далеко не все задумываются над их происхождением. Инновации, как ничто другое, подвержены, применительно к денежной аналогии, сильнейшей инфляции и неизбежному старению. Причем последнее начинается буквально со следующего за внедрением новшества дня.

Моральное старение инновации в условиях здоровой экономики так же неотвратимо, как смерть, т.к. прогресс в науке и технике, в методах хозяйствования и во всем другом, что приносит или может принести выгоду, постоянно движется конкуренцией на рынке. Необходимо подчеркнуть, что в экономике ничто морально не устаревает так быстро, как инновации. Поэтому наиболее успешно инновационное развитие происходит тогда, когда это приобретает процессный характер [2].

Тот, кто раньше других применил на практике новацию, чаще всего оказывается победителем в конкурентной борьбе. Это постоянное движение человеческой мысли, овеществленное в прогрессивных технологиях, уже сегодня делает менее эффективным и прибыльным то, что вчера казалось самым передовым. Можно сказать, что инновации являются передовой фронта конкурентной борьбы, обуславливая решения об инвестициях в сельское хозяйство [1].

Поэтому, приобретенные извне, чаще всего за рубежом, инновации, если их только постоянно не актуализировать, неотвратимо стареют, утрачивая первоначальную эффективность. Под-

держание в «тонусе» заимствованных инноваций, как правило, стоит не дешево, ибо их производители не спешат отдавать даром новинки в развитие существующих технологий.

Как свидетельствует российская действительность, большинство применяемых в экономике инноваций – зарубежные. Особенно это заметно в АПК, где современные животноводческие комплексы, высокопроизводительная техника и многое другое – сплошь иностранного происхождения. По некоторым позициям мы почти полностью зависим от зарубежных поставщиков. Так, доля импортных семян в общем объеме посева сахарной свеклы, овощных культур и пивоваренного ячменя на российских полях составляет 65 %, картофеля – 53 %, кукурузы – 34 %. Причем чаще всего нам поставляют семена гибридов F1, не подлежащие воспроизводству. Это означает, что российские аграрии вынуждены из года в год приобретать все новые партии семян, а с ними и набор приспособленных к ним агрохимикатов, техники и технологий, залезая во все большую зависимость от зарубежных партнеров. Около половины закупок племенного скота и сельскохозяйственной техники – зарубежные.

Необходимо подчеркнуть, что зачастую, при покупке инноваций из-за рубежа, нам поставляются отнюдь не самые последние достижения. Например, поставка устойчивых к болезням сортов сельскохозяйственных культур порой искусственно сдерживается по причине боязни потери сбыта на российском рынке импортных пестицидов, потребность в которых исчезает с посевом семян, не требующих применения фунгицидов. То есть, имея деньги и даже большие деньги, нет гарантии, что всегда можно приобрести наиболее актуальные инновационные продукты. Это касается не только производственной, но и экологической и других сфер [6].

В России импорт технологий в области сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства в 2005–2017 гг. составил 36 млн долл. США, а импорт – 318,4 млн долл. США. То есть наша страна покупала примерно в десять раз больше инноваций, чем продавала, тем самым теряя добавленную стоимость.

Сельское хозяйство в силу разных причин отстает от других отраслей экономики по уровню инновационного развития. Даже в составе агропромышленного комплекса удельный вес органи-

заций, осуществлявших технологические инновации в 2017 г., в общем числе обследованных сельскохозяйственных организаций в Российской Федерации был заметно ниже, чем в обрабатывающих производствах и пищевой промышленности (см. таблицу).

Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в 2017 г., в общем числе обследованных организаций по Российской Федерации, по видам экономической деятельности, %

Вид экономической деятельности	2017 г.
Всего	7,5
из них по видам экономической деятельности:	
выращивание однолетних культур	3,9
выращивание многолетних культур	2,6
выращивание рассады	2,1
животноводство	2,9
деятельность вспомогательная в области производства сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработки сельхозпродукции	2,1
промышленное производство	9,6
из них:	
обрабатывающие производства	13,7
из них:	
производство пищевых продуктов	10,8
производство напитков	9,0

Данные Росстата.

Данное положение создает серьезную угрозу национальной продовольственной независимости, причем не очевидную, о которой говорится в Доктрине продовольственной безопасности РФ, а скрытую, которая гораздо опаснее избыточного присутствия на отечественном рынке импортного продовольствия.

В этой связи особое значение приобретают те, кто сами производят инновации и, более того, внедряют их на предприятии, апробируя на практике и доводя до необходимой кондиции. Внедренные новшества позволяют вовремя заметить все недочеты технологии или метода и принять меры к устранению изъянов. Кроме того, руководители и специалисты, осваивая инновации и вникая в мельчайшие тонкости внедряемого новшества, адаптируют их к отечественным условиям, причем в самых неожиданных ракурсах, которые чаще всего не учитываются зарубежными производителями технологий. Например, на Углич-

ской птицефабрике, некогда представляющей собой типичное птицеводческое предприятие советских времен, а ныне современное производство, перепрофилированное на выпуск перепелиных яиц, вводят в эксплуатацию все новые цеха, перестраивая их применительно к самым передовым технологиям. Причем каждый запущенный цех качественно отличается от предшествующего, поскольку при его реконструкции учитываются выявленные в процессе эксплуатации недочеты. Можно сказать, что это процесс бесконечный, подобно совершенству, не имеющему завершения. Совершенствование на Угличской птицефабрике идет по всем направлениям деятельности: технологии, селекции птицы, организации и оплате труда, менеджменту, маркетингу и прочим [7]. Подобное развитие, обусловленное систематическим внедрением инноваций, дает конкурентные преимущества на рынке. Самое ценное в данном случае – постоянное производство инноваций, изначально адаптированных к российским условиям хозяйствования. Подобные предприятия, к сожалению, составляющие исключение в нашей экономике, представляют собой огромную ценность еще и потому, что как никто другой обеспечивают продовольственную безопасность страны.

Следует особо подчеркнуть, что развитие производства в зависимости от использования своих или заимствованных инноваций принципиально различается по ряду обстоятельств и, прежде всего, по возможности самосовершенствования и длительности цикла инновационного процесса. При построении производства на основе чужих инноваций этот цикл значительно короче, но и получаемый эффект, как правило, не столь полноценен и объемен в силу отсутствия динамизма инновационного процесса, из-за застывшего характера используемого новшества. Каждый последующий шаг совершенствования инновационного процесса на базе заимствованных новшеств должен быть особо оговорен и, как правило, отдельно оплачен. Внедрение инноваций зарубежного производства дает регламентированный производственный и экономический эффект только при соответствующем соблюдении параметров, определенных зарубежными фирмами, что далеко не всегда удается выдержать – степень вмешательства со стороны предприятия крайне ограничена. В существенной степени это естественно, поскольку ключ от экономического успеха и

получения максимальной выгоды всегда будет в кармане тех, кто создал и совершенствует инновацию.

Качественно иначе построена организация производства на основе собственных инноваций, которая имеет гораздо больший жизненный цикл, поскольку включает предтечу – зарождение и создание новшеств и доведение их до уровня технологий, а также длительное постпроизводственное продолжение в виде дальнейшего совершенствования инноваций, доведения их до необходимых кондиций, внедрения и коммерциализации, приносящей дополнительный доход. Можно утверждать, что во втором случае происходит постоянный круговорот, замкнутый цикл, который подобно известной формуле К. Маркса «товар – деньги – товар», движется по спирали: проведение маркетинговых и научных обоснований – зарождение инноваций – их проектирование – освоение – масштабное внедрение – полученный эффект – совершенствование инноваций на основе собственного опыта, проведенных исследований и обоснований. Проводя терминологическую аналогию с экономикой, можно утверждать о постоянном расширенном воспроизводстве на инновационной основе, каждый виток которого приносит свою дельту – дополнительный эффект, материализующийся в добавочной стоимости. В замкнутости цикла и в спиралеобразном характере динамики кроется еще одно коренное отличие развития на основе собственных инноваций.

Несмотря на большую длину второго процесса, его дополнительную трудоемкость и материально-техническую затратность, данное развитие, безусловно, выгодно хотя бы по причине экономии средств на приобретение инноваций и издержек на их адаптацию к конкретным условиям. Преимущество данного пути развития заключается в том, что каждый последующий цикл «разработка – внедрение» совершает наикратчайший путь по времени и в пространстве (замыкается в рамках одного предприятия), позволяет оперативно осуществлять реконструкцию производства, получить качественную продукцию и дополнительный экономический эффект.

При использовании заимствованных инноваций экономический цикл включает в себя собственно инновацию (И), приобретаемую извне; организацию производства на ее основе (П); про-

изведенный товар (Т); денежную выручку (Д). Как правило, этот цикл имеет линейный характер, повторяющийся в прежних масштабах и приносящий каждый раз более-менее постоянные доходы. Для того, чтобы усовершенствовать производство, требуются дополнительные затраты на приобретение инновации.

$$И - П - Т - Д.$$

В случае организации производства на основе собственных инноваций воспроизводство как бы раскручивается по спирали, добавляя в новый экономический цикл усовершенствованные (или принципиально новые) инновации ($\Delta И$), которые обеспечивают модернизацию производства ($\Delta П$) и увеличение на этой базе объема выпуска товаров или улучшение их качества ($\Delta Т$), что обуславливает дополнительную денежную выручку ($\Delta Д$).

$$И - П - Т - Д - \Delta И - \Delta П - \Delta Т - \Delta Д - \Delta Д.$$

В результате такого оборота денежные средства призваны покрыть расходы по созданию, внедрению и продаже инноваций, приносить прибыль и выступать источником финансирования по созданию новых инноваций во всех сферах деятельности предприятия.

Таким образом, инновационное развитие на основе собственных изобретений и рационализаторских предложений происходит как непрерывный процесс, постоянно подпитывающий производство различными ноу-хау и приносящий дополнительный эффект. В данном случае происходит перманентное приращение добавленной стоимости.

Нужно признать, что подобных создателей инноваций явно недостаточно. Статистика пока не учитывает их количество, но, судя по тому, какой незначительный удельный вес занимают сельскохозяйственные товаропроизводители, применяющие, по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., инновационные технологии (в совокупности собственные и заимствованные), доля людей, производящих и внедряющих на своих предприятиях различные ноу-хау, ничтожна. Так, при выращивании рассады он составляет 2,1 %, в животноводстве – 2,9 %, при выращивании однолетних культур – 3,9 %.

В то же время аграрии убеждены в необходимости внедрения инноваций. В этом убеждает проведенный в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева социологический опрос 3600 респондентов из 26 субъектов Российской Федерации. На вопрос, что помогает совершенствовать производство (максимальная шкала – 100 %), респонденты выделили:

- внедрение инноваций – 66,7 %;
- личный опыт – 48,3 %;
- информатизацию – 46,7 %;
- трансфер технологий – 41,7 %.

Инновационное развитие, как правило, не происходит одно-моментно, а чаще всего приобретает форму процесса. Лучше всего, чтобы этот процесс протекал не переставая, переходя в перманентное состояние, которое обеспечивает поступательное движение от одного улучшения к другому. Следовательно, в инноватике должен использоваться процессный подход. Он позволяет поднимать организацию производства на уровень экономического конструирования, программирующего получение заданного результата [4].

Инновационное развитие во многом связано с господдержкой. В настоящее время она концентрируется в крупных агрофирмах при уменьшении общего количества бюджетополучателей. С одной стороны, это влечет рост объемов производства сельхозпродукции, прежде всего, мегахолдингами, но с другой стороны – не создает ресурсные возможности для развития средних и малых форм хозяйствования, столь необходимых для сельского хозяйства любой страны. Из всех категорий бюджетополучателей К(Ф)Х и индивидуальные предприниматели имеют, по данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г., наименьший удельный вес. Вышеперечисленное в совокупности с другими неблагоприятными условиями хозяйствования привело к резкому сокращению числа крестьянских (фермерских) хозяйств. Так, если в 2012 г. в России было 308 тыс. К(Ф)Х, то на 1 января 2019 г. осталось только 188 тыс., или на 40 % меньше. По всей видимости, они не исчезают, а, в основном, переходят в ЛПХ. По данным переписи 2016 г., более 2 млн ЛПХ в России используют труд наемных работников, а 86 тысяч ЛПХ имеют в

среднем на хозяйство 69 га земли. Для сравнения, в Европейском Союзе средний размер фермерского хозяйства составляет 16 га.

При этом нужно отметить, что при переходе из К(Ф)Х в ЛПХ во многом утрачивается возможность получения средств господдержки, а следовательно, снижается и вероятность инновационного развития. Недостаток финансовых средств ухудшает структуру производственного капитала, снижая отдачу от него [3].

Следует признать, что российские власти в настоящее время уделяют инновационному развитию сельского хозяйства приоритетное внимание. Реализуется Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, призванная не только стимулировать инновационное развитие отрасли, но и уменьшать ее зависимость от импорта технологий и тем самым укреплять продовольственную независимость страны.

Необходимо отметить еще одно важное обстоятельство – инновационное развитие далеко не всегда предполагает высокие затраты на привнесение передовых технологий. Напротив, в ряде случаев не требуются расходы на реализацию новаций, например, в сфере организации производства и труда, управления предприятием, маркетинга. Но при этом внедрение передовых методов хозяйствования способно принести значительный эффект. Так, практическое освоение незаслуженно забытого внутрихозяйственного (коммерческого) расчета с чековой системой взаиморасчетов реально обеспечивает экономию средств при прочих равных условиях. Планируемый результат может быть получен на основе экономического моделирования эффективного аграрного производства [8].

Список литературы

1. *Алексанов Д.С., Кошелев В.М., Чекмарева Н.В.* Анализ инвестиционных проектов в АПК. – М.: ООО «Реарт», 2017. – 452 с.
2. *Волкова И.А.* Процессное управление аграрными технологиями: методика и инструментарий // Концепт. – 2016. – Спецвыпуск № 04. – ART 76050. – Режим доступа: <http://e-koncept.ru/2016/76050.htm>.
3. *Гайсин Р.С., Полунин Г.А.* Структура производственного капитала земледелия России // АПК: экономика, управление. – 2016. – № 12. – С. 47–51.
4. *Голубев А.В.* Экономическая инженерия // АПК: экономика, управление. – 2000. – № 6. – С. 22–28.

5. Голубев А.В. Блеск и нищета российского агрокомплекса (реально ли инновационное развитие отечественного АПК) // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 12. – С. 7–11.

6. Голубев А.В. Экономико-экологические основы сельскохозяйственного производства. – М.: Колос, 2008. – 296 с.

7. Голубов И.И. Формирование эффективной территориально-производственной модели кластера в перепеловодстве России // Уральский научный вестник. – 2017. – № 9. – С. 27–37.

8. Моделирование эффективной работы сельскохозяйственного предприятия / А.В. Голубев [и др.]; под ред. А.В. Голубева. – Саратов, 2003.

УДК 338.439.02.001.25:001.895

ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ТЕХНОЛОГИИ СОИ СОРТА КАСАТКА

**THE USE OF TRACE ELEMENTS IN THE TECHNOLOGY OF SOY-
BEAN VARIETIES KASATKA**

Демьянова-Рой Г.Б., доктор с.-х. наук, профессор

Петрова Н.А., аспирант,

**ФГБОУ ВО Костромская государственная
сельскохозяйственная академия**

Demianova-Roi G.B., doctor of agricultural sciences, professor

Petrova N.A., post-graduate student

Kostroma State Agricultural Academy

Аннотация. Изучено влияние микроэлементных препаратов на всхожесть семян сои сорта Касатка, а также биометрические показатели растений и структуру урожайности. Выявлена высокая отзывчивость растений на использование в технологии возделывания селената натрия и совместной обработки с препаратом Биоплант флора. Применение этих препаратов достоверно определяет возможность получения прибавки урожайности сои сорта Касатка – 0,3–0,5 т/га.

Ключевые слова: соя, урожайность, способы обработки и микроэлементы.

Abstract. The influence of microelement preparations on the germination of soybean seeds of the Kasatka variety, as well as biometric indicators of plants and yield structure was studied. High responsive-

ness of soybean plants for use in the technology of cultivation of sodium selenate and co-treatment with the preparation of Bioplant flora was revealed. The use of these drugs reliably determines the possibility of obtaining an increase in the yield of soybean varieties Kasatka is 0.3-0.5 t/ha.

Keywords: soybean, yield, processing methods and trace elements.

Сорта северного экотипа нашли широкое применение в производстве, благодаря им стало возможным выращивание сои в областях, находящихся выше 55-й параллели. Сорт Касатка является интродуцируемым в Костромской области, а интродукция предполагает адаптацию растений сорта к стрессовым условиям. В связи с этим целенаправленное использование микроэлементов в технологии производства сои является важным фактором формирования стабильно высокой урожайности культуры.

Принято считать, что для сои необходимыми микроэлементами являются бор, молибден, медь, марганец, кобальт и цинк [1]. В работах указанных авторов о физиологической роли этих микроэлементов показано, что бор стимулирует образование и развитие азотфиксирующих клубеньков, играет важную роль в процессах оплодотворения, молибден улучшает водный и азотный обмен и усиливает азотфиксацию, медь участвует в гормональной регуляции в растении, повышает устойчивость к неблагоприятным условиям среды, марганец участвует в процессах обмена, в синтезе аминокислот и хлорофилла, активации ферментных систем и процессов дыхания, цинк влияет на синтез белков, повышает засухоустойчивость, кобальт усиливает рост надземных органов и корневой системы, способствует более раннему зацветанию и сокращению вегетационного периода, повышает интенсивность фотосинтеза и азотфиксации, а также защитных функций от поражения болезнями.

Применять удобрения следует рационально, а также необходимо внедрять прогрессивные способы их использования с целью повышения урожая и положительного влияния на качественные его характеристики. С этих позиций наиболее экономичными и экологически безопасными способами применения микроэлементов являются предпосевная обработка семян и некорневые под-

кормки в критические фазы развития культуры с небольшим расходом водорастворимых солей.

Целью наших исследований было выявление лучшего микроэлементного комплекса и способа его применения для повышения продуктивности сои на дерново-подзолистых почвах Костромской области.

В этой связи мы изучали влияние обработки семян перед посевом; опрыскивания растений сои в фазу бутонизации – начала цветения и совместной обработки семян и вегетирующих растений сои следующими препаратами: нитроаммофоска с кобальтом, аквамикс, аквамикс-Т, селенат натрия, Биоплант-флора и сульфат магния.

Обработка семян и растений сои нитроаммофоской с кобальтом была проведена в дозе 2 г/л. Стандартный микроэлементный хелатный комплекс аквамикс и микроэлементный хелатный комплекс аквамикс-Т – с повышенным содержанием молибдена и бора применяли с нормой расхода препаратов – 100 г/т семян и 0,5 кг/га для вегетирующих растений. Селенат натрия (Na_2SeO_4) – ультрамикроэлемент, относится к биорегуляторам, улучшающим деятельность основных защитных систем организма, в опыте применяли раствор с концентрацией 10^{-6} . Исследовали также влияние препарата Биоплант-флора, который представляет собой высококонцентрированное жидкое органоминеральное удобрение на основе гуминовых кислот с микроэлементами, содержащее микрогуматы и физиологически активные соли гуминовых и других естественных органических кислот, а также натуральные биологически активные вещества. Расход удобрения при обработке посевного материала – 1 л/т, при обработке вегетирующих растений – 1 л/га. Для применения в полевых условиях по результатам лабораторного опыта с сульфатами нами был определен как лучший вариант 1%-й раствор сернокислого магния.

Выращивали культуру сои на дерново-подзолистых среднесуглинистых почвах, с содержанием гумуса 1,94, среднеобеспеченных обменным калием – 128 мг/кг и высокообеспеченных подвижным фосфором – 218,9 мг/кг, рН – 5,6. Посев проводили сплошным рядовым способом с нормой высева 0,8 млн шт./га при оптимальном температурном биологическом минимуме прорастания семян 8 °С. Сою размещали на фоне естественного плодо-

родия почвы после картофеля. Технология возделывания сои включала в себя приемы основной и предпосевной обработки почвы, а также уход за культурой в соответствии с методическими рекомендациями по возделыванию сои северного экотипа в Нечерноземной зоне РФ. [2].

Сорт сои северного экотипа Касатка ультраскороспелый с периодом вегетации 76–85 дней. В Госреестр селекционных достижений внесен в 2005 г. Содержание белка в семенах при благоприятных условиях – 45 %, содержание жира от 16 %. Средняя урожайность семян 2,4 т/га, потенциальная – 3,2 т/га. Сорт пригоден к механизированному возделыванию, поскольку имеет компактную форму куста и практически одновременное созревание семян на растении. Уборку можно проводить прямым комбайнированием без десикации посевов. Семена обладают хорошими технологическими качествами и являются ценными по содержанию восьми аминокислот, которые организм человека не в состоянии синтезировать. Экспериментально установлено, что из семян сои сорта Касатка получен наибольший выход сыра. Сорт рекомендован к использованию в Центральном и Волго-Вятском регионах [3].

Специфические особенности реакции сои сорта Касатка на применение отобранных нами микроэлементов изучали сначала на семенах. Так, сульфат магния 1%-й концентрации в сравнении с контролем на 7 % повысил всхожесть семян.

Применение селената натрия с концентрацией раствора 10^{-6} и 10^{-7} существенно повлияло на величину проростков и длину гипокотилей семян, достоверно увеличивая и их массу. Прибавка массы гипокотилей в зависимости от концентрации раствора составила 30,8–59,6%, а масса корешков в сравнении с контролем выросла в 2,1–3,3 раза (табл. 1).

Результаты полевых опытов применения препаратов путем опрыскивания посевов имели свою специфику, поскольку окружающая среда (погода, почва, влажность и т.д.) является определяющим фактором роста и развития культуры.

В год с меньшим количеством влаги в критический период развития растений сои бутонизация – налив семян (2011 г.) отмечали положительную реакцию сорта Касатка на действие препа-

ратов и микроэлементных комплексов, особенно ярко выраженную в приросте осевого побега.

Таблица 1

Влияние раствора селената натрия разных концентраций на длину, массу гипокотыля и корешка проростков сои сорта Касатка

Вариант	Длина гипокотыля, см	Длина корешка, см	Средняя масса 100 гипокотылей, г		Средняя масса 100 корешков, г	
			сырая	сухая	сырая	сухая
Контроль	10,96	9,24	40,3	4,1	10,7	1,0
Na ₂ SeO ₄ (10 ⁻⁴)	9,66	6,04	31,7	2,2	19,0	1,3
Na ₂ SeO ₄ (10 ⁻⁵)	14,90	7,44	52,7	2,8	22,7	1,0
Na ₂ SeO ₄ (10 ⁻⁶)	18,10	12,56	64,3	2,4	35,0	1,6
Na ₂ SeO ₄ (10 ⁻⁷)	18,78	12,74	61,3	2,1	24,3	1,5
HCP _{0,5}	1,04	0,50	4,73	1,80	2,51	0,53

Лучшие результаты были получены при опрыскивании посевов селенатом натрия: превышение в 2,1 раза в сравнении с контрольным вариантом. Применение селената натрия путем опрыскивания растений оказало положительное влияние на формирование боковых побегов сорта Касатка.

Достаточное увлажнение в вегетационный период 2012 г. также положительно сказалось на высоте растений исследуемого сорта. Лучший существенный прирост растений к контролю на 61,1 % отмечали у этого сорта в результате применения биопрепарата Биоплант флора путем последовательной обработки семян и растений.

Биопрепарат Биоплант флора достоверно увеличивал и число боковых ветвей растений сои сорта Касатка. В условиях 2011 г. отмечено его стимулирующее действие с прибавкой к контролю 7,5–25 %, в 2012 г. – 2,6–48,3 % в зависимости от способа обработки.

За годы исследований посева сои сорта Касатка сформировали в результате комплексной обработки семян и растений суль-

фатом магния значительное количество листьев. Прибавка к контролю составляла 12,6 % и была существенной и достоверной.

Самый высокий фотосинтетический потенциал (ФП) за 2010–2012 гг. в посевах сорта Касатка получен на варианте с применением комплексной обработки семян и растений биопрепаратом Биоплант флора в период от образования бобов до налива семян. Он составил 801,7 тыс. м²·сут./га, что выше контроля на 42,3 %. У сорта также выявили положительное влияние селената натрия на повышение ФП при опрыскивании растений.

Известно, что продуктивность сорта в значительной мере зависит от интенсивности фотосинтеза, что в свою очередь определяет уровень урожайности. Взаимосвязь элементов структуры урожайности и его величины можно отметить и по результатам нашего опыта [4].

В общей структуре анализа применяемых препаратов выделили лучшие варианты (табл. 2).

Таблица 2

Влияние биопрепаратов и микроэлементных комплексов на элементы структуры урожайности сои сорта Касатка, 2010–2012 гг.

Вариант	Число растений, шт./м ²	Число бобов, шт./м ²	Число зерен в бобе, шт.	Масса 1000 семян, г	Среднее т/га	(+/-) к контролю
Контроль	46,1	496,5	2,0	107,9	1,03	-
Обработка семян						
Биоплант флора	53,9	550,3	2,0	116,4	1,25	0,22
Обработка растений						
Селенат натрия	68,5	633,7	1,9	126,5	1,52	0,49
Обработка семян и растений						
Биоплант флора	43,6	518,1	1,5	85,5	1,35	0,32
Сульфат магния	54,9	548,2	1,9	127,3	1,36	0,33

Опрыскивание растений селенатом натрия привело к тому, что урожайность посевов выросла на 47,6 % в силу образования большего числа бобов на растении и массы 1000 семян, в физической массе прибавка на 5%-м уровне значимости была существенна в сравнении с контрольным вариантом и составила около 0,5 т/га.

На элементы структуры урожайности оказала положительное влияние обработка семян биопрепаратом Биоплант флора. На сорте Касатка прибавка к контролю по числу растений составила 16,9 %, по числу бобов, полученных с 1 м², – 10,8 % и по массе 1000 семян – 7,9 %.

В то же время последовательная обработка препаратом Биоплант флора семян и посевов способствовала повышению урожайности в 1,3 раза.

Сорт Касатка положительно отозвался на использование в комплексной обработке сульфата магния, что выразилось в прибавке урожайности на 0,3 т/га по отношению к контролю.

В условиях Северо-Западного региона России выявлена высокая отзывчивость сои сорта Касатка на использование в технологии возделывания культуры опрыскивания растений селенатом натрия. Также отмечаем устойчивое положительное влияние совместной обработки семян и растений препаратом Биоплант флора. Применение вышеперечисленных препаратов на дерново-подзолистых хорошо окультуренных почвах в среднем дает возможность получения прибавки урожайности сои сорта Касатка на 0,3–0,5 т/га.

Список литературы

1. *Шеуджен А.Х., Куркаев В.Т., Котляров Н.С.* Агрохимия: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – Майкоп: Афиша, 2006. – С. 216–225.
2. *Кобозева Т.П., Посыпанов Г.С.* Методические рекомендации по возделыванию сои северного экотипа в Нечернозёмной зоне РФ. – М., 2007. – 42 с.
3. *Гуреева Е.В., Фомина Т.А.* Соя для Центрального Нечерноземья // Земледелие. – 2010. – № 3. – С. 45–46.
4. *Кокорина А.Л., Демьянова-Рой Г.Б., Петрова Н.А.* Влияние микроэлементов на параметры формирования урожайности сои сорта Касатка в условиях Северо-Западного региона России // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 39. – 424 с.

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
УНИВЕРСИТЕТА С УЧЕТОМ РЕГИОНАЛЬНЫХ
ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕРРИТОРИЙ**

SCIENTIFIC RESEARCH ACTIVITIES OF THE UNIVERSITY TAKING
INTO ACCOUNT THE REGIONAL FEATURES OF THE TERRITORIES

**Иваньо Я. М., доктор техн. наук, профессор, проректор
по научной работе,**

Иркутский государственный аграрный университет

Ivanyo Ya. M., Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice-Rector
for Research

Irkutsk State Agricultural University

Аннотация. В статье приведены особенности получения аграрной и пищевой дикорастущей продукции в Иркутской области для решения задачи продовольственной безопасности. Особенности территории являются значительные запасы пищевых дикорастущих ресурсов и ценных видов промысловых диких животных, высокий потенциал для производства сельскохозяйственной продукции и экспорта в Монголию, Китай, Корею и другие страны Азии ввиду выгодного географического положения. Исходя из этого, а также развития традиций вуза необходимо улучшать научно-исследовательскую деятельность.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, регион, особенности, продовольственная продукция, экспорт.

Abstract. The article presents the features of obtaining agricultural and food wild products in the Irkutsk region to solve the problem of food security. A special feature of the territory is its significant reserves of wild-growing resources and valuable species of commercial wild animals, high potential for agricultural production and export to Mongolia, China, Korea and other Asian countries due to its favorable geographical position. Based on this, as well as the development of the traditions of the university, it is necessary to improve research activities.

Keywords: research activity, region, features, food products, export.

К основным законодательным документам, которые определяют направления научных исследований в сельском хозяйстве России и отраслях, связанных с ним, относятся: 1) Постановление от 18 апреля 2016 г. №317 «О реализации Национальной технологической инициативы»; 2) Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Президентом РФ от 1.12.2016 № 642; 3) Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, утвержденная Правительством РФ от 25.08.2017 № 996.

При этом следует иметь в виду, что каждый вуз обладает индивидуальными особенностями в образовательной и научной деятельности, что определяется специализацией сельскохозяйственного производства в регионе и теми традициями, которые заложены исторически.

Иркутский государственный аграрный университет традиционно развивает направления научных исследований, связанные с актуальными вопросами сельскохозяйственного производства и заготовки пищевых лесных ресурсов, а также мяса промысловых диких животных в регионе. При этом большое значение для реализации научных разработок имеет факт тесного многолетнего сотрудничества с Монгольским государственным сельскохозяйственным университетом, а также углубление связей с вузами Казахстана, Узбекистана и Китая.

Здесь следует рассматривать два аспекта кооперации. С одной стороны, такое сотрудничество касается совместных научно-исследовательских работ, а с другой – необходимости решения региональных задач экспорта продовольственной продукции в соседние страны.

По направлению «перехода к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяй-

ственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания» согласно [3] в Иркутском ГАУ проводятся исследования по теме «Разработка зональной системы ведения сельского хозяйства региона с элементами биологизации и экологизации и получения безопасной продукции растениеводства и животноводства на 2018-2023 гг.». В дополнение к этой теме осуществляется деятельность: 1) по разработке систем кормопроизводства с использованием высокого биоэкологического потенциала кормовых культур: свербиги восточной, козлятника восточного, горца растопыренного и др.; 2) динамике основных показателей и моделям плодородия серой лесной почвы в биологизированных кормовых севооборотах; 3) биоэкологическим особенностям фитомелиорации серых лесных почв в органическом земледелии Предбайкалья; 4) разработке системы кормопроизводства с использованием высокого биоэкологического потенциала кормовых культур и созданию базовых технологий возделывания для агроландшафтных районов.

Министерством сельского хозяйства Иркутской области поставлена задача увеличения производства масличных культур для экспорта продукции в Китай, поэтому работы по развитию технологий возделывания, прежде всего рапса, имеют стратегическое значение. Развивается направление по улучшению технологий возделывания: высокопродуктивных сортов рапса и рыжика на масло; ягодных, зерновых культур и картофеля.

Селекция и семеноводство новых высокопродуктивных сортов картофеля и яровой пшеницы представляет собой продолжение традиционных исследований. В дополнение к этим работам в филиале Иркутского ГАУ - Забайкальском аграрном институте проводятся испытания по производству высококачественных семян пшеницы, тритикале и овса в первичных питомниках. Достижением университета является участие в Подпрограмме «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» в рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства Российской Федерации на 2017–2025 годы. Очевидно, что без участия одного из ведущих организаций Иркутской области СХПАО

«Белореченское» такая научно-исследовательская работа была бы невозможной. При этом сотрудничество по научно-образовательной деятельности с этим хозяйством осуществляется с начала 2000-х годов. Успешно работает УНПЦ Иркутский ГАУ – СХПАО «Белореченское» [1].

Продолжаются исследования по развитию технологий производства сельскохозяйственной животноводческой продукции, а также селекции и разведению сельскохозяйственных животных. В 2018 г. в селекционный реестр России внесена новая порода крупного рогатого скота молочного направления Сибирячка, в создании которой участвовали ученые Иркутского ГАУ. Между тем следует отметить, что многолетний проект реализовывали ученые почти всех регионов Сибирского федерального округа, что является замечательным примером интеграции научной деятельности.

Согласно документам [2, 3], актуальными являются вопросы перехода к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, системам обработки больших объемов данных. В этом направлении ведутся работы по разработке и внедрению интеллектуальных систем учета качества и потребления электрической энергии и информационным системам прогнозирования и планирования аграрного производства в условиях рисков.

Большое значение имеет развитие научной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых. Отметим, что эта часть исследователей активно вовлекается в работу по перечисленным научным направлениям. Кроме того, определенное влияние на становление молодых ученых оказывают научные школы, участие в конкурсах и грантах, а также академическая мобильность – поездки в зарубежные вузы и обучение иностранных учащихся в Иркутском ГАУ.

Осуществлять серьезные научные исследования без современной материально-технической базы в век стремительного развития технологий не представляется возможным. Прилагаемые Департаментом научно-технологической политики и образования Минсельхоза России усилия по обеспечению аграрных вузов современной материально-технической базой направлены на рас-

ширение и углубление научных исследований в вузе, хотя это только первые шаги по технико-технологическому перевооружению исследователя.

Очевидно, что в современную эпоху быстрее достигаются результаты при сотрудничестве ученых университета с другими учреждениями и организациями. По селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур, разработке кормовых добавок, технологиям возделывания сельскохозяйственных культур, разработке программных комплексов и информационных систем для управления аграрным производством, селекции и генетике сельскохозяйственных животных Иркутский ГАУ непосредственно сотрудничает с 17 научными и образовательными учреждениями и институтами.

Таким образом, наличие высококвалифицированных кадров, создание условий для раскрытия потенциала молодых ученых, технико-технологическое обеспечение научных исследований, тесное сотрудничество с научно-исследовательскими, образовательными, производственными учреждениями и организациями способствуют поступательному развитию науки в университете.

Список литературы

1. Повышение эффективности научно-исследовательской деятельности аграрных вузов в целях реализации федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы: материалы Всерос. семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России 10-13 июля 2017 года. – Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2017. – 61 с.

2. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утв. Распоряжением Правительства РФ от 28.07.2017; №1632-р. – 87 с. – Режим доступа: <http://static.government.ru>.

3. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Президентом РФ от 1.12.2016 №642. – 39 с. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КЛАСТЕР
КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА УЧАСТИЯ АГРАРНОГО ВУЗА
В НАУЧНОМ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
И ИНФОРМАЦИОННО-КОНСУЛЬТАЦИОННОМ
СОПРОВОЖДЕНИИ АПК**

SCIENTIFIC-EDUCATIONAL CLUSTER AS AN EFFECTIVE FORM
OF PARTICIPATION OF THE AGRICULTURAL UNIVERSITY
IN SCIENTIFIC, EDUCATIONAL, INFORMATION AND CONSULTING
SERVICE IN AIC

**Исайчев В.А., доктор с.-х. наук, профессор, врио ректора,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Isaychev V. A. doctor of agricultural sciences, professor, acting rector
FSBEIHE Ulyanovsk State Agrarian University

Аннотация. В статье представлена информация о деятельности Научно-образовательного кластера агропромышленного комплекса Ульяновской области.

Ключевые слова агропромышленный комплекс, кластер, информационно-консультационная деятельность.

Abstract. The article presents information on the activities of the Scientific-educational cluster of the agro-industrial complex of the Ulyanovsk region.

Keywords: agro-industrial complex, cluster, information and consulting activities.

В условиях рыночного реформирования и адаптации к новым экономическим условиям и отношениям, складывающимся при многообразии форм собственности и хозяйствования, свободном обмене товарами и услугами, первостепенное значение приобретают вопросы инфовооруженности предприятий АПК.

Для сельскохозяйственных предприятий, несомненно, важна своевременность получения информации о научных разработках, новейших технологиях и образцах новой техники, новых элитных сортах растений и улучшенных породах животных, а также о

наиболее выгодных каналах их приобретения, незанятых нишах рынка.

В сфере АПК назрела необходимость обеспечения оптимальных условий для объединения образовательных учреждений и научных организаций с субъектами экономической деятельности для создания и распространения новаций в области аграрной науки и образования.

Одной из форм такого объединения выступил Научно-образовательный кластер агропромышленного комплекса Ульяновской области, создание которого было инициировано в регионе в конце 2017 г.

Первым шагом в этом направлении стало подписание 1 ноября 2017 г. на площадке Ульяновского аграрного университета имени П.А. Столыпина в рамках областного агротехнического форума соглашения о сотрудничестве.

Соглашение подписали руководители региональных министерств сельского, лесного хозяйства и природных ресурсов; образования и науки; молодежного развития; торгово-промышленной палаты, УГАУ, НИИ сельского хозяйства, станции агрохимической службы «Ульяновская», филиала Российского сельскохозяйственного центра, Россельхознадзора по Чувашской Республике и Ульяновской области.

В рамках соглашения был обозначен вектор развития государственно-частного партнерства для подготовки и переподготовки кадров сельскохозяйственного профиля, инноваций в фундаментальных научных исследованиях и передачи в практику наукоемких технологий, в том числе образовательных, развития системы непрерывного профессионального образования для всех категорий сельского населения, в том числе молодежи, незанятого населения, работников сельхозотрасли.

Научно-образовательный кластер решает следующие задачи: формирование эффективной региональной системы информационно-консультационного обеспечения АПК;

обеспечение агропромышленного комплекса региона высококвалифицированными инновационно мыслящими кадрами;

создание условий для инновационной направленности научных исследований и трансфера инноваций в агропромышленный сектор региональной экономики;

повышение компетентности специалистов АПК в области прогнозирования рынка, его конъюнктуры, эффективности продаж.

«Потребность в создании подобной организации в регионе назрела давно, – отметил губернатор Ульяновской области Сергей Морозов. – Образовательные учреждения, научные организации и экономические субъекты будут взаимодействовать с целью улучшения жизни на селе, распространения новаций в аграрной науке. Это будет формат работы, выстроенный на новом уровне. Итогом работы кластера должно стать расширение целевой подготовки кадров для предприятий и организаций сельскохозяйственного профиля, улучшение материально-технической базы учебных заведений аграрного профиля, повышение престижа жизни и работы на селе».

Распоряжением Правительства Ульяновской области № 204-пр от 11 мая 2018 года Научно-образовательный кластер агропромышленного комплекса Ульяновской области приобрел официальный статус.

Деятельность Научно-образовательного кластера в 2018 г. была поддержана грантом в форме субсидий из областного бюджета Ульяновской области, полученных по результатам конкурсного отбора в рамках Постановления Правительства Ульяновской области от 04.06.2018 г. № 247-П «О порядке предоставления образовательным организациям высшего образования, находящимся на территории Ульяновской области, грантов в форме субсидий в целях финансового обеспечения их затрат, связанных с реализацией проекта по организации деятельности научно-образовательного кластера агропромышленного комплекса на территории Ульяновской области».

В соответствии с утвержденной «Дорожной картой» деятельность Научно-образовательного кластера осуществлялась по следующим направлениям.

1. Научно-производственные семинары

С февраля 2018 г. по настоящее время во всех четырех природно-экономических зонах Ульяновской области (Центральная, Южная, Западная и Восточная) реализуется цикл семинаров по широкому ряду направлений в области растениеводства, животноводства, ветеринарии и экономики сельского хозяйства:

- современные технологии возделывания зерновых культур;
- удобрения, их применение в современных технологиях;
- инновационные технологии возделывания зернобобовых и технических культур;
- возделывание сои в Ульяновской области: практические рекомендации;
- оптимизация системы удобрения культур на основе биологизации технологии их возделывания;
- солома в системе удобрения культур на черноземах лесостепи Поволжья;
- планирование селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве;
- искусственное осеменение коров – основа воспроизводства стада;
- организация перевода скота на летне-пастбищное содержание;
- технология выращивания высокопродуктивных коров;
- организация перевода скота на зимне-стойловое содержание;
- кормопроизводство и нормированное кормление коров;
- выполнение требований законодательства Российской Федерации о ветеринарии и Технических регламентов Таможенного союза;
- эффективность продаж;
- организация экспорта;
- налоги и налогообложение;
- бухгалтерская отчетность;
- анализ рынка.

При организации семинаров было предусмотрено качественное методическое сопровождение.

В частности, в пакет участников научно-производственных семинаров по вопросам растениеводства входило научно-практическое издание «Адаптивно-ландшафтная система земледелия Ульяновской области».

Данное издание было подготовлено авторским коллективом, включающим в себя специалистов и ученых ФГБНУ «Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, ФГБУ «Станция агрохимической службы «Ульяновская», Филиал ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» по Ульяновской области, ФГБУ «Управление мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Ульяновской области».

В работе представлены теоретические взгляды и практические материалы системного подхода к оценке природных (климатических, почвенных) ресурсов, используемых в современной земледелии, способы их рационального регулирования в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области.

Представлена адаптивно-ландшафтная система земледелия для различных типов агроландшафта, приводится агроландшафтное районирование территории; даются основы организации землепользования.

К числу важнейших вопросов, освещаемых в работе, относятся: введение правильных севооборотов с учетом специализации хозяйства; системы обработки почв и применения удобрений; система машин; методы повышения плодородия почв; защита почв от эрозии; агротехнические и химические способы борьбы с сорной растительностью, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур; приводятся характеристики сортов сельскохозяйственных культур и их технологии возделывания; развитие садоводства, кормопроизводства и животноводства.

Показаны схемы агротехнологий возделывания основных сельскохозяйственных культур в агроландшафтах Ульяновской области.

2. Научно-консультационное сопровождение полевых работ

Данный вид деятельности включает выезды с марта по октябрь ученых и ведущих специалистов организаций-участников Научно-образовательного кластера в муниципальные образования и на сельскохозяйственные предприятия различных форм хозяйствования с целью оказания научно-консультационной помощи и проведения выездных семинаров на местах по вопросам состояния озимых и проведения весенних подкормок, агрохимического обследования полей, ухода за посевами, борьбы с повышением кислотности сельскохозяйственных земель, фитосанитарного состояния посевов, использования средств защиты рас-

тений, нормативных требований в сфере семеноводства и защиты растений, субсидирования работ на землях вновь вводимых в оборот, технологий возделывания сельхозкультур, весенней подкормки озимых культур (сроки, дозы, способы), применения удобрений и защиты растений при возделывании озимой пшеницы, яровой пшеницы, сахарной свеклы, нута, рапса, горчицы, льна и рыжика, контроля качества выполнения весенне-полевых работ, особенностей формирования качества урожая зерновых, зерновых бобовых и масличных культур, уборки семенных посевов, особенностей уборки урожая зерновых, бобовых и масличных культур, обзора отечественных и зарубежных уборочных машин, используемых в современных технологиях, эксплуатации основных систем и узлов зерноуборочного комбайна и их регулировки.

Общее количество хозяйствующих субъектов, принявших участие в научно-производственных семинарах, а также охваченных выездными консультациями и семинарами за период деятельности Кластера, составило 415 (более 1500 специалистов предприятий АПК), т.е. более 40 % от общего количества хозяйств всех форм собственности Ульяновского региона.

3. Образовательная деятельность, повышение квалификации специалистов

Работы по данному виду деятельности осуществляются в форме реализации образовательного проекта «Школа агронома» и проведения обучающих семинаров.

Проект «Школа агронома» реализуется в трех природно-экономических зонах Ульяновской области (Южной, Центральной и Восточной) с целью формирования у слушателей компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в области агрономии и отвечающих требованиям программы повышения квалификации по направлению «Современные технологии возделывания полевых культур» с учетом профессиональных рамок, устанавливаемых профессиональным стандартом.

Программа является преемственной к основной образовательной программе высшего образования по направлению «Агрономия».

Программа «Школы агронома» охватывает изучение широкого ряда вопросов:

- сравнительная продуктивность гибридов и сортов сельскохозяйственных культур;
- оценка эффективности способов весенней подкормки озимых зерновых культур (листовые, корневые, в том числе отличающиеся по срокам внесения);
- сравнительная оценка эффективности биологической, химической и интегрированной систем защиты растений;
- разработка рекомендаций по разложению растительных остатков полевых культур;
- сравнительная оценка эффективности СЗР в агротехнологиях;
- разработка рекомендаций по минимализмам обработки почвы при возделывании с.-х. культур;
- уточнение норм высева и сроков посева основных сельскохозяйственных культур;
- определение уровня минерального питания и доз удобрений, окупающихся в засушливых условиях конкретной природно-экономической зоны Ульяновской области;
- сравнительная продуктивность культур и оценка эффективности применения традиционных методов и почвенных (листовых) диагностик для обоснования доз удобрений (в том числе современных приборов);
- опыты по эффективности и экономической целесообразности применения элементов точного земледелия (беспилотной авиации, бортовых компьютеров и др.).

Наряду со специалистами организаций – участников Кластера к образовательному процессу привлекаются ведущие отечественные и зарубежные ученые.

Так, в рамках работы «Школы агронома» в декабре 2018 г. на базе Ульяновского ГАУ прошел обучающий научно-производственный семинар: «Практические рекомендации по возделыванию сои в условиях Ульяновской области». В семинаре принял участие О.Г. Давыденко – член-корреспондент Академии наук Республики Беларусь.

В январе 2019 г. прошел семинар по адаптивным технологиям возделывания озимых культур. Основным докладчиком выступил В.Г. Васин – доктор сельскохозяйственных наук, профессор Самарского ГАУ.

Также в январе в аграрном университете состоялся обучающий семинар по вопросам сохранения и воспроизводства плодородия почв Ульяновской области. На семинаре также были рассмотрены вопросы цифрового, точного земледелия, где выступил представитель ООО «Агроноут» Ю.А. Куликов.

Вопросам цифрового земледелия был посвящен семинар, прошедший в стенах университета в марте 2019 г. с участием представителей компаний «AMAZONE» и «КуйбышевАзот».

В феврале 2019 г. на базе инженерного факультета Ульяновского ГАУ прошло обучение операторов, механизаторов и инженеров компанией ТИМЕР совместно с АО «Петербургский тракторный завод» по особенностям эксплуатации тракторов серии «Кировец».

Также в феврале в рамках «Школы агронома» проведен семинар «Биологизация и применение биопрепаратов в агротехнологиях». В мероприятии приняли участие видные российские ученые из ВНИИСХМ В.К. Чеботарь, А.А Комаров и представитель компании «Башинком» З.Р. Юсупова.

В марте этого года проведено расширенное занятие «Школы агронома» по актуальнейшей теме к началу полевых работ – «минимализации» обработки почвы и применению технологий No-Till с участием известных специалистов России и Украины М.И. Драганчук и О.В. Новичихина. Наряду со специалистами из Ульяновской области в семинаре приняли участие представители соседних регионов – Татарстана, Чувашии и Мордовии.

В апреле прошел заключительный семинар перед началом полевых работ на тему «Адаптивные технологии возделывания кормовых культур» с участием представителей компании Varenbrug С.В. Панчук и компании KWS В.Ю. Волкова.

Помимо «Школы агронома» образовательная составляющая деятельности Кластера включает в себя проведение обучающих семинаров.

Так, с 30 по 31 марта 2019 г. на базе Ульяновского ГАУ им. П.А. Столыпина проводилось обучение глав администрации районных муниципальных образований по программе «Проектирование систем земледелия и их обоснование».

В двухдневной работе программы по обучению принимал участие губернатор Ульяновской области С.И. Морозов и главы

районов, которые после курса лекций защищали свои проекты на тему «Биоклиматический потенциал и перспективы развития АПК районов Ульяновской области».

Кроме того, для руководителей муниципальных образований 5 июля 2018 г. на базе Ульяновского НИИСХ и Ульяновского ГАУ был проведен научно-производственный семинар «Современные технологии в растениеводстве, земледелии и защите растений». Участникам семинара были представлены демонстрационные опыты сортов овса, яровой пшеницы, озимых культур, гороха Ульяновского НИИСХ.

С 2019 г. при Ульяновском ГАУ проводятся обучающие семинары по теме «Организация охраны труда и техники безопасности». Всего по результатам проведения семинаров по 42-часовой программе обучения выдано 591 удостоверение по охране труда и техники безопасности руководителям и специалистам сельскохозяйственной отрасли.

Деятельность Научно-образовательного кластера получила высокую оценку со стороны руководителей и специалистов предприятий АПК, представителей региональных и федеральных органов власти.

Так, Председатель Совета Федерации Валентина Матвиенко, выступая на презентации Ульяновской области в рамках Дней субъекта в Совете Федерации, подчеркнула, что Ульяновский регион не только создает немало рабочих мест, но и готовит кадры для наиболее востребованных профессий. «Отмечается видимый прогресс в аграрном секторе, внедрении инноваций. Стоит обратить внимание на то, какую большую работу проводит научно-образовательный кластер АПК, куда входит и аграрный университет имени П.А. Столыпина».

Оценивая деятельность Научно-образовательного кластера, можно уверенно говорить об успешности данного проекта и достижении обозначенных целевых индикаторов, а именно:

повышение квалификации руководителей и специалистов АПК, глав муниципальных образований;

рост профессионального мастерства специалистов;

знакомство с новой техникой и передовыми агротехнологиями;

обмен передовым опытом, знакомство с современными тенденциями развития отраслей АПК;

получение новых знаний в сфере экспорта, рыночной конъюнктуры, налогов и налогообложения;

повышение качества выполняемых сельскохозяйственных работ;

оперативное решение рабочих вопросов, связанных с деятельностью предприятий АПК;

внедрение передовых технологий в сельское хозяйство;

синхронизация достижений науки и производственных процессов;

привлечение в регион ведущих отечественных и зарубежных ученых-аграриев;

повышение эффективности связки «наука–производство–образование».

При этом есть необходимость в дальнейшем развитии Научно-образовательного кластера АПК Ульяновской области, расширении направлений его деятельности.

Здесь можно выделить следующее.

1. Создание сайта Научно-образовательного кластера АПК Ульяновской области с размещением разделов: «Услуги», «Нормативные документы», «Справочная информация», «Рекомендации (по отраслям и видам деятельности)», «Базы данных», «Мониторинг цен», «Инновационные проекты» и др.

2. Разработка пакета инновационных проектов организаций-участников Кластера.

3. Ведение информационных ресурсов и баз данных.

4. Расширение и актуализация тематики проводимых семинаров.

5. Проведение демонстрационных мероприятий на базе организаций-участников Кластера и сельхозпредприятий.

6. Активизация профориентационной деятельности, в том числе:

- проведение профильных смен для учащихся школ районов на базе Ульяновского ГАУ;

- проведение Университетских суббот в школах муниципальных образований;

- проведение профильных смен для студентов СПО;
- проведение региональной аграрной Олимпиады.

УДК 631

**РОЛЬ ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО
УНИВЕРСИТЕТА В РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2017–2025 ГОДЫ**

THE DAGHESTAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY'S ROLE IN THE
2017-2025 AGRICULTURE DEVELOPMENT FEDERAL SCIENTIFIC
AND TECHNICAL PROGRAM IMPLEMENTATION

**Исригова Т.А., доктор с.-х. наук, профессор, проректор НИР
Джамбулатов З.М., доктор вет. наук, профессор, ректор,
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Istrigova T.A., doctor of agricultural sciences, professor, research vice-
rector

Dzhambulatov Z.M., doctor of sciences, professor, rector

Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov

Аннотация. В статье приводятся основные цели и задачи Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг., а также основные направления научно-инновационной деятельности университета в аспекте реализации основных направлений задач, поставленных Федеральной научно-технической программой.

Ключевые слова: наука, технологии, инновационная деятельность, материально-техническая оснащенность, публикации, международное сотрудничество, инвестиции в науку, связь науки с бизнесом, омоложение научных кадров, сельское хозяйство.

Abstract. The article presents the main goals and objectives of the Federal Scientific and Technical Program for the Agriculture Development in 2017-2025 as well as the University research and innovation activities main directions in terms of the Federal Science and Technology Program primary objectives implementation.

Keywords: science, technology, innovation, material and technical equipment, publications, international cooperation, investment in science, science and business, rejuvenation of scientific personnel, agriculture.

Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы (далее – Программа) утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации № 996 от 25 августа 2017 г.

Программа разработана с учетом Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», и Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», а также в соответствии с положениями Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике», Федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации» и Бюджетного кодекса Российской Федерации.

Основной целью Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы является обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, полученной за счет применения семян новых отечественных сортов и племенной продукции (материала), технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения, пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, современных средств диагностики, методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала.

Для достижения указанной цели решаются следующие задачи.

1. 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.

В вузе функционирует 13 научных школ по 8 отраслям наук, в 2018 г. ученые университета в соответствии с планом НИР Дагестанского ГАУ на 2018 год и на период до 2020 года и Государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий на 2013–2020 гг. выполняли научные исследования по 38 темам, в том числе 2 темы по Госзаданию по заказу Минсельхоза России, одна тема по гранту РФФИ и хоздоговорные работы.

2. Привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс.

Мы рассматриваем эту задачу по привлечению инвестиций в научные разработки и образовательные технологии. Дагестанский ГАУ сотрудничает с ОАО «Дагагроснаб» – государственной агропромышленной лизинговой компанией по обеспечению сельхозтоваропроизводителей республики современной сельскохозяйственной техникой, технологичным животноводческим оборудованием и высокопродуктивным племенным скотом. Дагестанский ГАУ сотрудничает с ОА «Дагагроснаб» по внедрению цифровых технологий сельскохозяйственного направления в образовательный процесс, недавно состоялось открытие аудитории для проведения лабораторно-практических занятий с внедрением цифровой платформы компании «Винер» (г. Ростов) и состоялась Всероссийская научно-практическая конференция «Цифровые технологии в АПК: состояние. Потенциал и перспективы развития» с участием генерального директора компании «Винер», оригинальным представителем Trimbl в России (г. Москва), руководителем ФГБУ «Минмелиоводхоз РД», генеральным директором АО «Дагагроснаб» и другими заинтересованными лицами.

3. 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 высокую степень зависимости от семян или племенной продукции (материала) иностранного производства

Наиболее перспективным является развитие системы семеноводства овощных культур на Юге России. Зона Дербента – един-

ственный регион России с уникальными условиями, позволяющими вести семеноводство капусты, свеклы и моркови, перца и других овощных культур беспересадочным методом. В то же время зависимость от семян составляет 90 %. Ежегодно закупается семена овощных культур на 5 млрд руб., в том числе капусты белокочанной – на 900 млн руб. В этом направлении нашим вузом совместно с Дагестанской опытной станцией ВНИИ генетики имени Вавилова и Тимирязевской академией при поддержке МСХ РФ ведется целенаправленная работа по открытию центра по селекции семеноводства. Приобретено лабораторное оборудование на сумму около 7 млн руб. На работу приняты научные сотрудники, которые выполняют научные исследования по оценке качества семенного материала, размножению тканей растений *in-vitro*. На базе кафедры растениеводства и кормопроизводства Дагестанского ГАУ создан центр консультирования сельхозтоваропроизводителей в области семеноводства, профессорско-преподавательский состав оказывает необходимую консультационную помощь по повышению качества семян, культивированию тканей растений *in-vitro*, испытанию по выращиванию различных культур, проведению исследований в области проращивания и стратификации семян.

В 2019 г. в Дагестанском ГАУ выполняются научные исследования по госзаказу МСХ РФ по селекции, семеноводству на сумму 1250 тыс. руб.

4. Создание и внедрение технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения.

Уровень развития животноводства в большей степени зависит от сбалансированности кормов. Продуктивность животных на 60–70 % зависит от сбалансированности кормов. В этой связи учеными вуза разработаны рецептуры и технологии кормления для мелкого и крупного рогатого скота, а также для птиц с введением в рацион муки из выжимок винограда, ведутся разработки по применению йоддефицитных добавок из водорослей. Также разработаны проекты «Разработка и внедрение технологий производства высококачественных кормовых добавок на основе цеолитов местного происхождения и гипериммунной сыворотки для лечения и профилактики сальмонеллеза молодняка крупного и

мелкого рогатого скота» и «Разработка эффективных методов производства кормов и кормовых добавок из местного растительного сырья (крапивы, выжимок винограда, водорослей).

К сожалению, вуз не получил дополнительные темы по выполнению госзадания на 2019 г., хотя были представлены темы по приоритетным направлениям развития науки.

5. Разработка современных средств диагностики патогенов сельскохозяйственных растений.

6. Создание и внедрение технологий производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения для применения в сельском хозяйстве.

Дагестанским ГАУ совместно с Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» (ФГБНУ ВИЗР) проводятся исследования по разработке и оптимизации подходов к контролю численности вредных саранчовых с использованием энтомопатогенных гифомицетов. Впервые в отечественной практике будут разработаны подходы к созданию биопрепаратов для контроля численности вредных саранчовых и современные стратегии их применения. По окончании планируется получить опытные образцы микоинсектицидов против стадных саранчовых как одной из наиболее вредоносных групп фитофагов на территории юга России и сопредельных государств и разработать технологии их использования. В итоге в рамках проекта будет впервые проведено комплексное исследование системы «саранчовые – энтомопатогенные гифомицеты» на биоценоотическом, популяционном и организменном уровнях, нацеленное на разработку системы контроля численности этих вредителей.

7. Создание и внедрение современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Решению этой задачи в вузе уделяется пристальное внимание. Как известно, Республика Дагестан является хорошей сырьевой базой для промышленного производства и переработки плодово-ягодного и овощного сырья. Ежегодно в республике производится около 1 млн т овощей, 120 т плодов, 160 т винограда. На промышленную переработку поступает менее 1 % валового сбора овощей и 5 % валового сбора плодов, тогда как по

РФ эта цифра составляет почти 20 %. Кроме того, плодоовощная продукция относится к скоропортящейся, потери составляют порядка 30–40 %. В вузе разработаны технологии производства здоровых продуктов питания функционального назначения из плодово-ягодного и овощного сырья Республики Дагестан (фруктовые чипсы, цукаты, диетический мармелад, варенья, напитки, фруктовая пастила и сухие овощные смузи, чурчелла, фруктовые и овощные лавашаи, фиточаи, биологически активные добавки из дикорастущих плодов и ягод, отходов виноделия и сокового производства и другая продукция). Продукция пользуется спросом у потребителей, но, к сожалению, нет возможностей производить ее в больших масштабах. Кроме того, разработана технология производства автохтонных и безалкогольных вин из местных сортов винограда, отличающихся неповторимым вкусом и ароматом.

Имеются также разработанные конвейеры производства столового винограда, технологии хранения и транспортирования в регулируемой атмосфере, круглогодичного хранения с применением глубокого замораживания, сушки и переработки.

Учеными университета на данный вид продуктов разработаны технические условия, технологические инструкции, получены патенты на изобретения более 50 наименований продукции.

Тем не менее, внедрение разработок не представляется возможным из-за большой изношенности основных производственных фондов (40–60 %), низкого технического уровня действующих предприятий, который не позволяет осуществить их полную загрузку, увеличить выработку важнейших видов питания, что приводит к значительным потерям сельскохозяйственного сырья. Имеется готовый проект «Разработка и внедрение современных технологий производства здоровых продуктов питания функционального назначения из местного растительного сырья Дагестана с созданием научно-производственного цеха и лаборатории по контролю качества сырья и готовой продукции».

В вузе успешно функционирует инновационное предприятие «Высокие молочные технологии», где бакалавры, магистранты проходят производственную практику, изучая итальянские и французские технологии переработки продуктов животноводства.

В сыроварне открыта школа сыроделов, где опытные сотрудники обучают новейшим европейским технологиям сыроделия.

8. Разработка современных методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала.

В вузе функционирует аккредитованный испытательный центр по контролю качества и безопасности пищевой продукции – плодов, овощей, зерновых, зернобобовых культур, круп, семян, хлебобулочных изделий, безалкогольных напитков, виноводочных и коньячных и др. Определяется соответствие пищевой продукции требованиям регламентов Таможенного союза. Испытательная лаборатория оказывает услуги по проведению испытаний продукции в рамках обязательных требований: ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей», ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию», ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств», ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Определяют соли тяжелых металлов, нитраты, хлорорганические пестициды и радионуклиды, а также показатели качества пищевых продуктов: витамины группы В, микро- и макроэлементы, аминокислоты дубильные, красящие, пектиновые вещества, сахара и др.

В основном используются методы капиллярного электрофореза, атомно-абсорбционный, газовая хроматография, высокоэффективная жидкостная хроматография и др.

Центр оснащен современным испытательным оборудованием и средствами измерений, работают молодые и компетентные в своей области специалисты. Действующая система качества и команда профессионалов позволяют проводить испытания быстро и качественно, предоставляя заказчикам независимые и объективные результаты.

9. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромыш-

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

В Дагестанском ГАУ ведется образовательная деятельность повышения квалификации и ДПО по 24 направлениям подготовки. Наиболее востребованные из них: «Правовые аспекты фармацевтической деятельности, осуществляемой организациями в сфере обращения лекарственных средств, предназначенных для животных», «Порядок отбора проб объектов ветеринарного надзора для проведения лабораторных исследований в рамках Таможенного союза. Производство по делам об административных правонарушениях в области ветеринарии. Государственный ветеринарный надзор в Российской Федерации», «Правила проведения карантинных фитосанитарных обследований», «Совершенствование контрольно-надзорной деятельности сотрудников Федерального агентства по рыболовству», «Порядок осуществления санитарно-карантинного, карантинного, фитосанитарного и ветеринарного контроля (надзора) товаров в пункте пропуска», «Обучение сельских учителей финансовой грамотности и методике проведения просветительской работы с сельским населением», «Диагностика лейкоза крупного рогатого скота».

В 2018 учебном году по линии повышения квалификации и ДПО университет заключил договора с Управлением Россельхознадзора по РД, ГБУ РД «Республиканская ветеринарная лаборатория», с Бабаюртовским, Ботлихским, Касумкентским, Кочубейским, Хасавюртовским и Хунзахским зональными ветеринарными лабораториями.

Ежегодно проходит повышение квалификации профессорско-преподавательский состав университета. Общее количество слушателей за 2018 г. составило 102 чел. (на сумму 936,6 тыс. руб.), что на порядок выше уровня двух предыдущих лет.

20 марта 2019 г. Глава Республики Дагестан в Послании НС РД поручил сформировать эффективную систему подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров АПК Республики с учетом научно-технического прогресса и зонального деления территорий РД. В целях совершенствования существующей системы подготовки кадров можем прогнозировать, что в текущем году МСХ РД разработает и утвердит Республиканскую

программу подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров АПК сроком на три года.

В научных исследованиях по реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы активное участие принимают аспиранты, магистранты, бакалавры, специалисты Дагестанского ГАУ. Для выполнения НИР вуз привлекает лучших выпускников, у которых имеется возможность продолжать учебу в аспирантуре и магистратуре; в университете функционируют два диссертационных совета по сельскохозяйственным наукам и экономике, налажен процесс омолаживания научно-педагогических кадров.

В последние годы увеличился рост числа публикаций и цитирований сотрудников в центральных научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и в международных базах данных. В 2018 г. изданы научные, учебные и учебно-методические работы – 981. В том числе в изданиях из перечня ВАК – 233; монографий – 15; учебников и учебных пособий – 107, из которых – 4 с грифами МСХ РФ и УМО. В международных базах Scopus и Web of Science в 2018 г. опубликовано 43 статьи.

Ежегодно растут результаты НИД, это патенты, полезные модели, ноу-хау. За последние пять лет зарегистрировано более 100 объектов интеллектуальной собственности. За последний год по материалам научных исследований разработано инновационных проектов – 18, получено патентов – 28, подано заявок на изобретения – 6. Рекомендовано к внедрению научных разработок – 7.

Вуз ежегодно участвует в разработке приоритетных проектов Республики Дагестан, а также в разработке концепции экономического развития Республики Дагестан в сфере АПК.

В частности, в этом году сотрудниками были предложены проекты по овощному семеноводству, кормопроизводству, отгонному животноводству, селекции и семеноводству, разработке и оптимизации подходов к контролю численности вредных саранчовых с использованием энтомопатогенных гифомицетов, сыроделию, переработке продукции животноводства, переработке продукции растениеводства, производству лечебных препаратов и кормовых добавок для крупного и мелкого рогатого скота, цифровому сельскому хозяйству [1–13].

Вуз готовит специалистов для развития реального сектора экономики – кадры для АПК Республики Дагестан, что является важным и необходимым на сегодняшний день.

Список литературы

1. Использование вторичных сырьевых ресурсов для получения желто-зеленого пищевого красителя / Т.Н. Даудова [и др.] // Инновационное развитие аграрной науки и образования: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора Джамбулатова М.М. – Махачкала, 2016. – С. 69–73.
2. *Исригова Т.А., Салманов М.М., Хамавова Э.С.* Консервы для детского и диетического питания «Виноград без кожицы в собственном соку» // Пищевая промышленность. – 2009. – № 3. – С. 41–43.
3. *Исригова Т.А.* Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: дис. ... д-ра с.-х. наук: 05.18.01 / Татьяна Александровна Исригова. – Махачкала., 2011. – 500 с.
4. *Исригова Т.А., Салманов М.М., Мусаева Н.М.* Пищевая ценность хлебобулочных изделий с добавками из винограда // Хлебопечение России. – 2010. – № 6. – С. 20–22.
5. *Исригова Т.А.* Научно-практическое обоснование производства продуктов питания повышенной пищевой ценности из местного растительного сырья Дагестана: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 05.18.01 / Татьяна Александровна Исригова. – Махачкала, 2011. – 45 с.
6. *Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М.* Биологически активные добавки из семян, кожицы и гребней винограда // Проблемы развития АПК региона. – 2012. – Т. 10. – № 2 (10). – С. 113–119.
7. *Исригова Т.А., Салманов М.М., Магомедова Л.М.* Чем полезен мармелад // Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития: Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. – Махачкала, 2012. – С. 1032–1034.
8. *Исригова Т.А., Салманов М.М.* Проблемы импортозамещения продовольствия // Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса юга России: сб. науч. трудов. – Махачкала, 2015. – С. 134–136.
9. *Исригова Т.А., Салманов М.М., Джалалова Т.Ш.* Основные направления научной деятельности кафедры товароведения, технологии продуктов и организации общественного питания // Инновационное развитие аграрной науки и образования: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора Джамбулатова М.М. – Махачкала, 2016. – С. 230–233.
10. *Исригова Т.А., Джамбулатов З.М.* Дагестанский ГАУ в сфере выполнения Государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий на 2013–2020 гг. // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – №2. – С. 15–18.

11. *Омариева Л.В., Исригова Т.А.* Боярышник Дагестана – ценный источник биологически активных веществ // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 116. – С. 1367–1377.

12. Полезные свойства черного чеснока / З.М. Джамбулатов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – Т. 29. – № 1 (29). – С. 116–120.

13. Совершенствование технологи получения пищевых красителей из плодов дикорастущего сырья / Т.Н. Даудова [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – Т. 29. – № 1 (29). – С. 120–127.

УДК 338.439.02.001.25:001.895

ОПЫТ СОТРУДНИЧЕСТВА С КОММЕРЧЕСКИМИ ПАРТНЕРАМИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ВЕТЕРИНАРНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

EXPERIENCE OF COOPERATION WITH COMMERCIAL PARTNERS IN THE PRACTICAL TRAINING OF VETERINARY SPECIALISTS

**Карпенко Л.Ю., доктор биол. наук, профессор, проректор
по научной работе и международным связям**

**Никитин Г.С., канд. вет. наук, ассистент, зам. декана,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная
академия ветеринарной медицины»**

Karpenko L.Yu., doctor of biological sciences, professor, vice rector
for scientific work and international relations

Nikitin G.S., candidate of veterinary sciences, assistant, deputy dean
FSBEI HE "Saint-Petersburg State Academy of Veterinary Medicine"

Аннотация. Ветеринарный врач – сложная клиническая профессия, которая включает в себя множество дисциплин, освоение которых в Санкт-Петербургской ветеринарной академии обеспечивают 22 специализированные кафедры. При освоении дисциплин студенты должны получать не только теоретические знания, но и целый ряд практических навыков, закрепленных их непосредственным участием при работе с животными. Перед ветеринарными специалистами стоит задача биотехники размножения сельскохозяйственных животных, искусственного осеменения, диагностики и лечения заразных и незаразных болезней животных. От уровня их квалификации и знаний, полученных в период

обучения, будут непосредственно зависеть такие показатели животноводческих предприятий, как выход молодняка, величина сервис-периода, оплодотворяемость и общая рентабельность производства.

Ключевые слова: ветеринарный врач, тренажер для искусственного осеменения, базовая кафедра, практика студентов.

Abstract. Veterinarian is a complex clinical profession, which includes a variety of disciplines, the development of which in the St. Petersburg Veterinary Academy provides 22 specialized departments. In mastering the disciplines, students should receive not only theoretical knowledge, but also a whole range of practical skills, enshrined in their direct participation in working with animals. Veterinary specialists are often faced with the task of biotechnology for breeding farm animals, artificial insemination, diagnosis and treatment of infectious and non-contagious animal diseases and the level of their qualifications and knowledge gained during the training period will directly depend on such indicators of livestock enterprises as fertility and overall profitability of production.

Keywords: veterinary doctor, simulator for artificial insemination, basic department, student practice.

В Российской Федерации 45 вузов, подведомственных Министерству сельского хозяйства РФ, и 13 ветеринарных факультетов при Министерстве науки и высшего образования РФ готовят ветеринарных врачей с высшим ветеринарным образованием. Однако специализированных вузов в стране насчитывается только 3 – Санкт-Петербургская, Московская и Казанская ветеринарные академии. Уровень подготовки ветеринарных врачей во многом зависит от квалификации и опыта преподавателей, однако для достижения европейского уровня подготовки и квалификации необходимо внедрять в учебный процесс современные технологии, используемые в ветеринарной медицине и сельском хозяйстве. Учебные классы должны быть оснащены фантомами и макетами животных, цифровыми приборами, сканерами ультразвуковой диагностики и другим инвентарем, позволяющим подготовить студентов, будущих ветеринарных специалистов, к работе в

условиях инновационных животноводческих комплексов, современных ветеринарных клиник в соответствии с нормативными требованиями [2]. В ходе сотрудничества с руководителями ведущих европейских учебных заведений по подготовке ветеринарных специалистов подтверждается необходимость увеличения финансирования и поднятия уровня материально-технического оснащения учебного процесса. На ежегодных съездах Европейской ассоциации ветеринарных учебных организаций EAEVE неоднократно поднимался вопрос о внедрении современных технологий в учебный процесс и постоянном повышении уровня подготовки студентов, рассматривался также опыт вузов, которые уже успешно апробировали те или иные технологии [3, 4].

В связи с этим подготовка ветеринарных специалистов должна проходить с использованием передовых технологий, а образовательный процесс должен соответствовать потребностям АПК. Для реализации этой задачи Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины заключила договор о создании базовой кафедры в условиях реального производства, в рамках которого студенты на регулярной основе могут закреплять практические навыки. В рамках данного предприятия будут предусмотрены учебные классы, оснащенные всем необходимым оборудованием и тренажерами для подготовки ветеринарных специалистов, а также имеется возможность студентам и аспирантам осваивать современные технологии на базе селекционно-генетического центра.

Так, сложной дисциплиной, которая требует закрепления большого количества практических навыков, является «Ветеринарное акушерство и гинекология», которая включает в себя такие разделы, как анатомия половых органов размножения сельскохозяйственных животных, физиология размножения, процессы оплодотворения и беременности животных, патология родов и послеродового периода и др. При освоении данной дисциплины студенты должны получить не только теоретические знания, но и целый ряд практических навыков, закрепленных их непосредственным участием при работе с животными. Однако, учитывая, что Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины выпускает более 300 ветеринарных специалистов в год, которые получали практические навыки на лабораторно-

практических занятиях в стенах академии и при прохождении студенческой практики, а в рамках вуза нет возможности содержать большое поголовье животных, с которыми могли бы заниматься студенты, возрастает актуальность использования в учебном процессе базовых кафедр, а также тренажеров и макетов животных, их органов и др.

Одним из таких тренажеров является тренажер для искусственного осеменения (ИО) крупного рогатого скота (рис. 1), который выполнен в пропорции 1:1 и может использоваться для закрепления навыков ректального исследования коров на предмет беременности, акушерской патологии, болезней яичников и др. Студенты смогут отработать введение инструментов, катетеров для отработки навыков при ИО и введении лекарственных средств в полость матки.

Аналогичные тренажеры позволят освоить навыки работы с другими видами животных и даже оказывать родовспоможение при отелах у коров (рис. 2–4).



Рис. 1. Тренажер для ИО



Рис. 2. Манипуляции с шейкой матки



Рис. 3. Тренажер-макет свиньи



Рис. 4. Осеменение свиньи на тренажере

Также для развития ветеринарной науки и привлечения молодых ученых в подразделении Санкт-Петербургской государствен-

ной академии ветеринарной медицины на кафедре акушерства и оперативной хирургии проводят работы по получению, обработке, контролю качества и хранению эмбрионов высокоценных племенных животных и осуществляют трансплантацию в условиях племенных заводов и репродукторов Ленинградской области. Кафедра начала развивать данное направление в биотехнологии животных с 1980 г., что подтверждается выполнением диссертационных работ сотрудников кафедры: Григорьева Тамара Егоровна «Некоторые аспекты культивирования и оплодотворения яйцеклеток крупного рогатого скота вне организма»; Рыжов Борис Васильевич «Трансплантация зигот крупного рогатого скота с использованием акушерского вакуум-экстрактора и двухканального катетера» и др. Работа по трансплантации эмбрионов проводится по настоящее время и фиксируется в научных публикациях ведущих отечественных и зарубежных журналов и в отчетах НИИР по хозяйственным договорам, заключенных между кафедрой и племенными предприятиями Ленинградской области. Работы по получению, оценке и трансплантации эмбрионов проводили в крестьянском (фермерском) хозяйстве по выращиванию коров абердин-ангусской породы «К(ф)Х Москвин А.А.», в условиях племенных предприятий «Первомайское», «Красносельское» и др.

Сотрудники кафедры прошли обучение по трансплантации эмбрионов животных в Международной школе трансплантации проф. Питера Элсдена (Сенатобия, США).

В настоящее время на кафедре реорганизована и оснащена лаборатория для получения, оценки и культивирования эмбрионов сельскохозяйственных животных и приобретены высокоценные коровы-доноры, обладающие высокой племенной ценностью, подтвержденной геномной оценкой. Кафедра акушерства и оперативной хирургии оснащена денниками для размещения доноров и реципиентов (до 20 гол.) и помещениями со станками для фиксации и работы с животными. Лаборатория оснащена всем необходимым оборудованием: имеются сосуды Дьюара с жидким азотом для хранения и замораживания эмбрионов, микроскопы и бинокулярные стереомикроскопы, термостаты и сушильные шкафы, пипетки и катетеры Фоллея для вымывания эмбрионов, шприц-катетеры для пайет с эмбрионами, телескопические шприц-катетеры для подсадки эмбрионов, эндоскопическое

оборудование, операционные для хирургических методик извлечения эмбрионов у мелкого рогатого скота, препараты для стимуляции полиовуляции доноров (ФСГ «Плюсет», производство Кальер), растворы для вымывания и хранения эмбрионов (EURO FLUSH, производство Минитьюб) и др. Таким образом, лаборатория оснащена всем необходимым оборудованием и инвентарем для проведения всех этапов трансплантации эмбрионов скота и стационарного содержания доноров и реципиентов в стенах академии [1].

В марте 2019 г., совместно с Департаментом по технологической политике и инновациям Санкт-Петербурга, ветеринарная академия отправила запрос в Министерство сельского хозяйства РФ для получения статуса организации по трансплантации эмбрионов. В случае подтверждения данного статуса возможно осуществление деятельности не только в рамках научно-исследовательской работы, но и активное участие академии в селекционной работе Ленинградской области и других регионов страны. Возможно заключение договоров с племенными заводами и репродукторами, с которыми ветеринарная академия проводит активную совместную работу по улучшению воспроизводства поголовья, а также проведение академией обучения и повышения квалификации ветеринарных и сельскохозяйственных специалистов в области трансплантации эмбрионов животных.

Таким образом, Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины активно развивается в направлении повышения качества учебного процесса и развивает научные школы с привлечением коммерческих партнеров и организацией собственных лабораторий на территории учебного заведения.

Список литературы

1. Катетер для вымывания эмбрионов крупного рогатого скота / Г.С. Никитин [и др.]. Патент на полезную модель RUS 172485 15.05.2017.
 2. Федеральный закон «О племенном животноводстве» от 03.08.1995 № 123-ФЗ (ред. от 05.04.2016) // СПС «Гарант».
 3. European System of Evaluation of Veterinary Training (ESEVT). Prof. Pierre Lekeux, EVERI - FVE General Assembly, Marche en Famenne, Belgium, 2-4 June 2016.
 4. Veterinary Education in Europe. Prof. Ana M Bravo del Moral, 4th OIE Global Conference on Veterinary Education, Bangkok, Thailand, 22-24 June 2016.
- УДК 378.12

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ИННОВАЦИОННАЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ:
КРІ, РЕСУРСЫ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ**

RESEARCH AND INNOVATION IN AGRICULTURAL UNIVERSITY:
KPI, RESOURCES AND STRATEGIC PRIORITIES

**Короткова Г.В., канд. пед. наук, доцент, проректор
по научной и инновационной работе,
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ**

Korotkova G.V., candidate of pedagogical sciences, associate professor, vice-rector

FSBEI HE Michurinsk State Agrarian University

Аннотация. Экономические условия современной действительности предъявляют достаточно непростые требования российским университетам, требуют их включенности в конкурентные отношения за ресурсы, приоритетно кадровые, затем финансовые; повышают планку требований в части качественного состава абитуриентов, актуализируя, таким образом, поиск новых успешных стратегий развития. В статье авторский коллектив предлагает решение проблемы повышения показателей эффективности деятельности университета в части научно-исследовательской составляющей посредством формирования стратегических приоритетов на основе синергии научного творчества и инновационной деятельности.

Ключевые слова: показатели эффективности деятельности вузов, индикаторы НИОКР, научно-исследовательская работа, инновационная деятельность.

Abstract. Economic conditions of modern reality show tough requirements to the Russian universities, require their inclusion in a competitive relationship for resources (human, financial), raise the bar of requirements to the qualitative composition of applicants, facilitating the search for new successful development strategies. Author's team offers solutions to the problem of improving the performance of the university in terms of research component through the development of strategic priorities based on the synergy of scientific creativity and innovation.

Keywords: performance indicators of universities, indicators of results of intellectual activity, scientific research, innovation.

Введение. Впервые наука в России объявлена национальным проектом. Явление само по себе знаковое. К основному целеполаганию проекта относят три основных вектора: вхождение в пятерку ведущих государств; привлекательность работы в России для ведущих ученых; рост объемов внутренних затрат на науку. Цели весьма амбициозные, и отправляемся мы в «эту гонку» с низкого старта. По факту, по числу статей в ведущих международных базах данных мы находимся на 11-м месте (около 80 тыс. статей в год, 2–3 % от мирового объема), по числу патентов - на 8-м месте (около 50 тыс. в год), на 8-м месте – по объему внутренних затрат на исследования и разработки из всех источников (около 1 трлн руб.), на 4-м месте – по числу исследователей (около 365 тыс. человек в сфере исследований и разработок, или 111 человек на 10 тыс. экономически занятого населения) [9].

Тем не менее, ориентиры заданы, цель сформулирована. Федеральные проекты в контексте Национального проекта «Наука» предполагают три глобальных направления для развития научных исследований: кооперацию, инфраструктуру и кадры. Именно эти проекты будут определять основную тематику главных конкурсных отборов на соискание грантов, сущность федеральных целевых программ, тематику конкурсов Российского научного фонда и Российского фонда фундаментальных исследований. Кроме того, промежуточные результаты, индикаторы результативности, КРІ мероприятий в рамках федеральных проектов глобального НЦ «Наука» в ближайшем будущем будут положены в основу нормативных документов, «дорожных карт», определяющих эффективность деятельности образовательных учреждений, в том числе и отраслевых. Тем более, следует уточнить, что «дорожная карта», определяющая показатели эффективности деятельности аграрных вузов, утвержденная 19.06.2017 г., основательно потеряла актуальность, существенно отстав от индикаторов, представленных в приказе Минобрнауки РФ №41 от 23.01.2018 [10].

Одна из таких стратегий должна быть ориентирована на достижение высоких показателей публикационной активности НПР и НР (научно-педагогических работников и научных работни-

ков – прим. авторов), а также актуализацию НИОКР, повышение дохода по научным исследованиям и опытным конструкторским разработкам в расчете на 1 НПР до 390 тыс. руб., создание и, главное, последующую коммерциализацию изобретений, полезных моделей, технологий и других РИД. Вне сомнений, определенные КРІ могут быть обеспечены только при реализации новой эффективной стратегии развития научной и инновационной деятельности, устойчивой взаимосвязи различных видов деятельности в университете [1].

В стратегическом развитии высшей школы следует учитывать синергию различных направлений деятельности, в частности актуализировать вопрос о соотношении научной и инновационной работы, обосновать и сформировать инновационный характер научных научно-педагогических работников и научных сотрудников агроуниверситетов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить несколько тактических **задач**: обосновать понятия «научное творчество» и «инновационная деятельность», выявить аспекты и специфику реализации данных видов деятельности, ресурсные предпосылки, инфраструктурные объекты реализации НИР, подтвердить верность представленной **гипотезы** о гарантированной успешности в достижении КРІ при формировании синергии научного творчества и инновационной составляющей в постановке задач и выборе методов для их достижения в части проводимых в университетах НИОКР.

Акцентируем внимание на конкретных понятиях и терминах на основе анализа научной литературы по поданной проблематике, а также используя собственный ретроспективный опыт. Структура и логика обоснования актуальности научно-исследовательской деятельности, формулирование научной задачи, формулирование прогностической практической полезности требуют основательной подготовки [5].

Материалы и методы.

Выдвигая гипотезу о необходимой синергии научно-исследовательской и инновационной деятельности для достижения КРІ эффективности образовательных учреждений, следует акцентировать внимание на различиях между научно-исследовательской деятельностью (в ее традиционном толкова-

нии) и инновационной деятельностью, под которой в соответствии со ст. 262 Налогового кодекса Российской Федерации понимается «производство новой или усовершенствованной продукции (товаров, работ, услуг), создание новых или усовершенствование применяемых технологий, методов организации производства и управления». Обоснование различия между научно-исследовательской и инновационной деятельностью, прежде всего, следует начать с того, что они используют абсолютно различные ресурсы [2, 7].

При организации НИР в университете стратегическая задача заключается в привлечении ресурсов, а также рациональном и сбалансированном их распределении между ведущими направлениями деятельности организации.

Применительно к агроуниверситету такой подход позволяет продемонстрировать различия и взаимосвязь этих двух важнейших видов деятельности, которые заключаются в использовании ресурсов и оценке получаемых результатов.

Проблема коммерциализации РИД актуализирует внимание на статусе интеллектуальной собственности в университете, связанном с распределением прав на результаты интеллектуальной деятельности между оригинаторами как физическими лицами и университетом как юридическим лицом.

Принцип справедливости распределения этих прав и, как следствие, распределение потоков доходов имеет важное мотивационное значение для получения результатов интеллектуальной деятельности.

Мичуринский государственный аграрный университет реализует свою деятельность сегодня как инновационный научно-образовательный и производственный кластер в целях кадрового и научно-информационного обеспечения развития регионального АПК.

В основу стратегического развития университета положены два приоритетных направления:

- 1) разработка технологий продуктов питания функционально- и лечебно-профилактического назначения;
- 2) устойчивое развитие сельских территорий.

Работа ведется в рамках приоритетных направлений развития науки, техники и технологий по следующим направлениям:

наука о жизни;

рациональное природопользование.

Общий объем финансирования тематики научных исследований по государственному заданию составил 4,5 млн руб. в 2018 г. (в 2017 г. выполняли 4 темы с объемом финансирования 3,0 млн руб.). В 2019 г. финансирование госбюджетной тематики возросло до 9 млн руб. Заявлены 4 научно-исследовательские темы.

В университете сформирована современная инновационная инфраструктура, которая обеспечивает качественно новый уровень интеграции науки, образования и бизнеса, прежде всего в целях реализации научно-образовательного процесса и подготовки высококвалифицированных специалистов в контексте стратегических направлений развития университета и г. Мичуринска как единственного в России аграрного наукограда.

Модернизация научно-исследовательского комплекса обеспечивает решение принципиально новых задач. В частности, в прошедшем году стартовали большие научно-исследовательские проекты. Университет стал участником пилотного проекта Министерства науки и высшего образования РФ «Система сквозной научно-производственной кооперации». Проект стартовал в 4 регионах. Инициатором выступил ФГБУН Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН.

Институтом проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН создана информационная система «АПК-Интеграция», в которой предполагается формировать базу данных по объектам растениеводства, на основании которой университетом будут разработаны прогнозные технико-экономические модели и осуществлено научное сопровождение их реализации.

Следующий проект, который стартовал в 2018 г., – ЦК по технологиям беспроводной связи и Интернету вещей. В мае 2018 г. в консорциуме со Сколковским институтом науки и технологий, Высшей школой экономики, Московским физико-техническим институтом, Санкт-Петербургским госуниверситетом телекоммуникаций им. Бонч-Бруевича, Санкт-Петербургским государственным университетом аэрокосмического приборостроения ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ стал победителем в конкур-

се НТИ-РВК в Программе Центра компетенций по технологиям беспроводной связи и «Интернету вещей».

Другое, не менее значимое достижение 2018 г. – старт комплексного научно-технологического проекта «Разработка инновационных технологий производства элитного семенного картофеля перспективных сортов отечественной селекции в условиях Тамбовской области» в рамках подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации». Сроки выполнения КНТП – 2018–2025 гг.

Приоритетным направлением в научно-исследовательской деятельности стало развитие международного сотрудничества, следствием чего стали международные проекты. Партнерами университета являются более 26 вузов, научно-исследовательских организаций из 15 стран мира, с 25 из которых заключены договоры о сотрудничестве.

На протяжении 20 лет осуществляется взаимодействие с компанией «Varites International» (USA) в рамках следующих направлений:

сотрудничество по выполнению работ по тестированию и коммерциализации новых подвоев яблони;

коммерческое развитие перспективных форм подвоев APPLE TREE ROOTSTOCK NAMED “MICH 96” (Патент на селекционное достижение № US PP 21, 223 P3 от 24.08.2010 г.) и APPLE TREE ROOTSTOCK NAMED «B.119». (Патент на селекционное достижение № US PP 25, 500 P3 от 05.05. 2015 г.).

Основная тема творческих соглашений с зарубежными партнерами состоит в проведении фундаментальных научных исследований в области овощеводства защищенного грунта (в рамках реализации этого направления было заключено Соглашение о международном научном сотрудничестве с институтом овощных культур «Марица», Пловдив, Болгария). Подготовлено участие в конкурсе проектных предложений в области фундаментальных научных исследований по линии международного сотрудничества между Российским фондом фундаментальных исследований и Фондом научных исследований Болгарии 2018 г. (институт овощных культур «Марица», Пловдив, Болгария) по теме «Скрининг генетических коллекций томата Болгарии и России по признаку устойчивости к грибным болезням».

Следует отметить, что объем НИОКР – это определенный показатель степени инновационной составляющей деятельности коллектива университета. И, наконец, это один из показателей Программы стратегического развития аграрного образования. На 2018 г. он зафиксирован в размере 70,0 тыс. руб. в расчете на единицу НПР. Поставленная задача – сложная, университет на такой показатель в сфере хоздоговорной деятельности пока не выходил (в основном доходность по НИОКР определяется грантовой деятельностью).

Обсуждение и выводы. Резюмируя, следует отметить, что стратегия развития научно-исследовательской деятельности университета обязательно должна включать в себя ряд мероприятий инновационного характера.

Инновационная деятельность способна расширить состав участников, так как из научных лабораторий он погружается в рыночное (индустриальное) поле, осуществляется по законам рынка, когда индустриальный партнер по сделке определяется конкретными величинами полезности РИД и оптимальной его стоимости, то есть соображениями эффективности. Следовательно, требование качества научных исследований дополняется требованием востребованности результатов во внешней среде.

Список литературы

1. *Закирова А.Ф.* Формирование методологического аппарата научных исследований // Вестник Тюменского государственного университета. Гуманитарные исследования. Humanitates. – 2015. – Т. 1. – № 4(4). – С. 228–238.
2. *Короткова Г.В., Синепупова О.С.* Методология компетентного образования (Methodology of competens education) // Научно-практический рецензируемый мультидисциплинарный журнал «Научно-исследовательские публикации». – 2013. – №3 (3). – С. 5–10.
3. *Короткова Г.В., Соловьев В.О.* Формирование исследовательско-прогностической компетентности студентов в образовательном процессе аграрного вуза // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4. – С. 102–104.
4. *Короткова Г.В., Ефименко Е.А.* Культурологический подход в современной парадигме высшего образования // Вестник Мичуринского ГАУ. – 2012. – № 1–2. – С. 174–176.
5. *Розин В.М.* Особенности дискурса и образцы исследования в гуманитарной науке. – М.: Либроком, 2009. – 208 с.
6. Стратегические ориентиры современных педагогических исследований. Проектирование исследовательского процесса. – Тюмень: Издательство ТО ГИРРО, 2015. – 24 с.

7. Сухомлинова М.В., Синепупова О.С., Короткова Г.В. Студенческая молодежь: сравнительный социальный анализ. – М.: Перспектива, 2013. – 392 с.

8. Verkhovtsev A.A., Rudneva N.I., Korotkova G.V. Sustainable agriculture and development of rural areas: an educational project SARUD // Научно-практический рецензируемый мультидисциплинарный журнал «Научные дискуссии»/ под ред. С.В.Кручинина. – 2017. – № 3–4. – С. 19–30.

9. Solopov V.A., Verkhovtsev A.A., Rudneva N.I., Korotkova G.V., Voropayeva V.A., Chernyaeva T. N. Legal and professional competence in the preparation of agrarians: autonomy or synergy? About educational standards and the requirements of professional community // International Journal of Engineering and Technology. Vol 7. No4.38 (2018) 528-532. Special Issue 38.

10. Martin Dieterich, Axel Schwerk, Olga Anciferova, Anargul Belgibayeva, Oleg Blinov, Anna Borsuk, Izabela Dymitryszyn, Tat'yana Gorbacheva, Jakub Husák, Erzhenina Imeskenova, Aliya Ismailova, Niyazbek Kalimov, Nina Kazydub, Galina Korotkova, Olesya Kovaleva, Michal Lošiták, Nadezhda Meleshenko, Nurgul Nurmukhanbetova, Iraidia Sangadiyeva, Nalima Sartanova, Liubov Schmidt, Andrey Shindelov, Angelika Thomas, Zhenis Zharlygassov. SARUD – a project for implementation of master studies in Russia and Kazakhstan //Erie. International conference.2018/Proceedings of the 15th International Conference Efficiency and Responsibility in Education 2018 7th - 8th June 2018 Prague, Czech Republic, EU, 2018. P. 36–45.

УДК 633.52

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛЬНЯНОГО КОМПЛЕКСА СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

SCIENTIFIC SUPPORT OF THE FLAX COMPLEX OF THE SMOLENSK REGION

Кучумов А.В., канд. экон. наук, доцент
Терентьев С.Е., канд. с.-х. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА

Kuchumov A.V., candidate of economic sciences, associate professor

Terentyev S.E., candidate of agricultural sciences, associate professor

Smolensk State Agricultural Academy

Аннотация. В статье рассмотрено современное состояние и перспективы развития льноводства на территории Смоленской области. Рассматривается инфраструктура льноводства, которая включает в себя систему научного обоснования и обеспечения, позволяющую создавать новые сорта и технологические решения

по возделыванию льна и углубленной переработке льноволокна в широкий ассортимент инновационных товаров, не уступающих по потребительским свойствам и конкурентоспособности импортным аналогам.

Ключевые слова: льноводство, Смоленская область, структура льняного подкомплекса, конкурентоспособность льнопродукции.

Abstract. The article considers the current state and prospects for the development of flax production in the Smolensk region. The flax industry infrastructure is considered. It includes a system of scientific substantiation and support that allows breeding new varieties and offering technological solutions for the cultivation of flax and in-depth processing of flax fiber in a wide range of innovative products that are not inferior in consumer properties and competitiveness to imported counterparts.

Keywords: flax breeding, Smolensk region, structure of flax sub-complex, competitiveness of flax products.

Природно-климатические условия Смоленской области наиболее благоприятны для возделывания льна-долгунца. Эта отрасль исторически во многом определяла социально-экономическое состояние региона. Несколько веков область занимала лидирующие позиции по возделыванию льна. Для многих поколений лен и Смоленщина – два неразрывных понятия.

Крайне важными в настоящее время являются вопросы по возрождению льноводства в регионе и увеличению производства и экспорта льнопродукции. Лен – перспективная экспортная культура, и у Смоленщины имеются все предпосылки к 2030 г. увеличить доходность льняного комплекса региона в 48 раз, получив 9 млрд руб. выручки от реализации льнопродукции, что составит 30 % от общей выручки сельхозпроизводства. При этом Смоленская область может стать лидером во всех основных сегментах мирового рынка льна и льняной продукции, включающих непряженое льняное волокно, льняную пряжу и льняные ткани [2, 3]. Наличие больших площадей, пригодных для выращивания высококачественного льна, – важное конкурентное преимущество Смоленской области на всероссийском и мировом рынках.

Администрация Смоленской области поставила задачу к 2020 г. увеличить посевную площадь под льном-долгунцом не менее чем на 20 тыс. га, а производство волокна – до 30 тыс. т. Для успешного достижения поставленных целей необходимо уделить особое внимание мерам господдержки и стимулирования производителей, а также решению проблем, сдерживающих развитие отрасли.

Администрация Смоленской области проводит серьезную работу по возрождению льноводства, направленную на выполнение поручения президента страны о необходимости ежегодно наращивать производство отечественного льна и льноволокна, чтобы в среднесрочной перспективе обеспечить стратегические потребности государства. Активное развитие льняного комплекса невозможно без решения кадрового вопроса, проведения научных исследований, внедрения их в производство, без надежного научного сопровождения. Эта роль в регионе отводится Смоленской государственной сельхозакадемии.

В рамках подготовки Дня льняного поля Смоленская ГСХА осуществляла закладку опытов, учеты и наблюдения на экспериментальном сортоиспытательном участке филиала ФГБУ «Госсорткомиссия» по Смоленской области в д. Проверженка Починковского района.

Современное состояние льноводства и динамика его развития в области за последнее десятилетие свидетельствуют о том, что возделывание льна претерпевало и подъемы, и падение. При этом основная задача Программы развития льноводства в регионе – техническое и технологическое перевооружение отрасли, за счет которого увеличатся производство льнопродукции и ее выход с 1 га [4].

В целях научного сопровождения производственных программ Смоленская сельхозакадемия проводит подготовку специалистов в области экономики, новых технологий, маркетинга. Ежегодно за счет средств федерального бюджета по заказу Минсельхоза России осуществляется научно-исследовательская разработка инновационных агроприемов возделывания льна-долгунца и оптимизации технологических процессов его первичной переработки.

На базе академии создана лаборатория льноводства, где открыты экспериментальные площадки для проведения научно-теоретических и практических исследований, апробации инновационных технологий, определения новых перспективных направлений подготовки, в которых нуждается регион. Здесь определяются качество и номерность лубоволокнистых материалов. Услуги лаборатории востребованы у льносеющих хозяйств, фермеров, льноперерабатывающих предприятий Смоленщины.

В академии ведется работа по созданию и публикации профильных учебных пособий, содержащих сведения о современных представлениях по теории и практике производства, переработке и использованию лубоволокнистого сырья. В их основе – проверенные практикой новые теоретические знания и передовой опыт.

В вузе действует научная школа «Разработка и внедрение инновационных направлений возделывания зерновых, крупяных и технических культур на основе агроэкологического и биогенетического потенциала новых сортов» под руководством профессора И.Н. Романовой.

В направлении развития льняного комплекса в регионе Смоленская государственная сельхозакадемия активно сотрудничает с ведущими учреждениями и хозяйствами России и Белоруссии, занимающимися селекцией, семеноводством, выращиванием и переработкой льна-долгунца. Вуз вносит большой вклад в развитие льняного комплекса: выпускники имеют хорошую теоретическую и практическую подготовку, которая позволяет успешно работать в различных организациях. Сегодня академии отводится важная роль в формировании научного задела высокого уровня в области селекции и семеноводства льна-долгунца и производства этой культуры, обеспечивающего разработку инновационных технологий.

Государственные сортоиспытания сельхозкультур в Смоленской области впервые стали проводиться в 1937–1938 гг. Сегодня сортоиспытательную работу проводит филиал ФГБУ «Госсорткомиссия» по Смоленской области. Испытывают качество семян, урожайность, устойчивость посевов к полеганию и способность к перезимовке. По этим критериям определяются свойства того или иного сорта и делается заключение, насколько он подходит под

региональные климатические условия. По сути, задача этой работы – дать путевку в жизнь или отклонить результаты многолетних трудов ученых-селекционеров. В 2018 г. было посеяно 30 сортов льна, в том числе сорта местной селекции: Союз, Лидер, Смолич, Феникс, созданные на Смоленщине и для нее. В основном они выращиваются в Рославльском, Ярцевском и Новодугинском районах. В целом ежегодно на госсортоучастках филиала закладывается более 600 сортоопытов конкурсного испытания по 33 сельхозкультурам [1].

Важнейшей задачей развития льноводства на Смоленщине является создание эффективной производственной инфраструктуры. Рославльский льнозавод, созданный в 1952 г., – один из старейших в Смоленской области. Благодаря усилиям его руководства и коллектива он был сохранен в годы перестройки и пережил все экономические кризисы последних десятилетий. В настоящее время это предприятие само выращивает лен, который впоследствии перерабатывается в востребованное в стране длинное и короткое волокно. В 2006 г., когда в районе фактически прекратилось производство льна, на базе Рославльского льнозавода был создан СПК «Успех», площадь посевов которого в настоящее время составляет 550 га. Завод проходит постоянную модернизацию. Закуплена новая технологическая линия МТА для улучшения качества льноволокна, обновляется технический парк. Планируется расширение посевных площадей на 400 га.

Льносеющих хозяйств в области с каждым годом становится все больше, но количество предприятий, перерабатывающих их продукцию, увеличивается очень медленно. На Смоленщине сохранилось уникальное производство, основанное в 1882 г., – ОАО «Гусинская крутильная фабрика». Благодаря инвестициям оно получило «второе дыхание» и входит в число стабильно работающих предприятий легкой промышленности. Компания, одна из первых в России, начала заниматься производством стройматериалов из льна и джута. Фабрики находятся в Московской и Смоленской областях. Налажен выпуск джутового ватина, льноволокна (пакли тюковой), сантехнического льна, пакли в ленте, льняной веревки. Продукция компании востребована строительными организациями, фирмами, занимающимися монтажом сантехники, и частными лицами. Важно, что потребители могут за-

казать в компании любой продукт под нужные ему параметры и быть уверенными в высоких потребительских свойствах товара. Каждый этап производства жестко контролируется специалистами, а качество подтверждается соответствующими сертификатами. В настоящее время стоит вопрос о закупке в Китае оборудования для Гусинской крутильной фабрики и привлечения инвестиций восточных партнеров. Компании нужны технологические линии для производства нетканого материала. Также будут поставлены чесальные машины для переработки льна на короткое волокно. Планируется открыть подразделение компании, которое начнет непосредственно выращивать лен в Краснинском районе. Площадь под посевы увеличится с 350 до 600 га.

В развитии льноводства Смоленской области одним из ключевых пунктов остается деятельность филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Смоленской области. Выращивание льна подразумевает соблюдение определенной технологии, в которую входят и такие этапы, как определение всхожести семян, выявление на ранней стадии развития различных болезней и наличия вредителей, а также определение мер по защите растений. Ежегодно «Россельхозцентр» проводит фитоэкспертизу 25–30 тыс. т посевного материала, из которого от 260 до 500 т приходится на льносемя.

В 2018 г. сельхозтоваропроизводители региона представили на сертификацию 133,3 т льносемян, на которые выдано 9 сертификатов. В 2017 г. было исследовано 17,6 т и выдано всего 3 сертификата, что говорит о росте интереса производителей ко льну.

«Россельхозцентр» проводит мониторинг фитосанитарной обстановки в регионе. Ежегодно обследуется на засоренность, заселение вредителями и заражение болезнями порядка 600 тыс. га посевов. Проводится мониторинг ситуации и на льняных полях, занимающих порядка 8 тыс. га.

Мониторинг плодородия земель сельскохозяйственного назначения на территории 11 районов Смоленской области проводят Смоленская и Вяземская станции агрохимической службы. Станции также занимаются агрохимическим и экологотоксикологическим обследованием по видам сельхозугодий и контрольных реперных участков. Ежегодно эти работы проводятся в рамках государственного финансирования на площади 40 тыс. га.

Как показывают данные мониторинга, сельскохозяйственные земли Смоленской области характеризуются повышенной кислотностью, которая не позволяет многим аграриям получать стабильные и высокие урожаи. Это обусловлено тем, что многие ранее обрабатываемые угодья надолго вышли из оборота. Земли, которые использовались, регулярно недополучали нужное количество органических удобрений. Сейчас в области все больше хозяйств, которые серьезно работают с землей, составляют и корректируют планы севооборота, вносят в почву достаточное количество органических и минеральных удобрений, занимаются известкованием почв в рамках федеральной программы мелиорации земель.

Специалистами агрохимической службы сформирована база данных о состоянии сельхозугодий. В ней учтены все показатели плодородия почв. Такая база нужна для оказания информационных услуг как уже действующим сельхозтоваропроизводителям, так и тем, кто собирается инвестировать деньги в аграрный бизнес.

Таким образом, основные направления научных исследований в области льноводства осуществляются в различных научно-исследовательских учреждениях Смоленской области. Обобщение и координацию работ осуществляет Смоленская сельхозакадемия.

В области сформирован научно-исследовательский кластер, обеспечивающий передовыми разработками и технологиями все этапы выращивания и переработки льна.

Смоленская сельхозакадемия координирует научно-исследовательскую деятельность по селекции, семеноводству, технологиям возделывания льна и приготовления льнотресты, первичной и углубленной переработке льносырья, оценке его качества, стандартизации льнопродукции.

В рамках научных программ, реализуемых в академии, выполнены следующие исследования и разработки: определены характеристики почв, наиболее пригодных для возделывания льна; оптимизировано размещение льна в севооборотах; обоснована необходимость постоянной сортосмены и внедрения в производство новых сортов льна; разработаны и постоянно совершен-

ствуются системы питания и защиты льна; обоснованы оптимальные дозы и сроки внесения минеральных удобрений.

Список литературы

1. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований: учебник для студентов высших с.-х. учебных заведений. – М.: Агропромиздат, 1985 – 346 с.

2. *Ковалёва А.Е.* Теоретические аспекты кластерного управления в агропромышленном комплексе // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 1–2(66). С. 41–43.

3. *Кучумов А.В., Воробьева Е.С.* Динамика развития льняного кластера Смоленской области: проблемы и перспективы // Лен – стратегическая культура XXI века: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Смоленск, 2017. – С. 164–170.

4. *Петрова Л.И.* Роль основных питательных элементов в формировании урожая и качества льна-долгунца // Селекция, семеноводство, агротехника возделывания льна-долгунца: сб науч. тр. ВНИИЛ XIX. – Торжок, 1982. – С. 66–75.

УДК 378

УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КАК ЦЕНТР АГРАРНОЙ НАУКИ И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

URAL STATE AGRARIAN UNIVERSITY - CENTER OF AGRARIAN
SCIENCE AND INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

Лоретц О.Г., доктор биол. наук, доцент, ректор
Быкова О.А., доктор с.-х. наук, доцент, начальник
управления по научно-исследовательской деятельности,
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Loretts O. G., doctor of biological sciences, associate professor,
rector

Bykova O. A., doctor of agricultural sciences, associate professor,
head of the Department for research activities

Ural State Agrarian University

Аннотация. В статье представлены основные направления и результаты научно-исследовательской деятельности Уральского государственного аграрного университета в рамках реализации Национального проекта «Наука» и Федеральной научно-

технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг., информация о научных школах и ведущих ученых университета. Проведен анализ грантовой деятельности ученых. Дано описание значимости научных разработок университета для успешного развития АПК Уральского региона.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, инновационные разработки, гранты, лаборатории, Уральский государственный аграрный университет.

Abstract. The article presents the main directions and results of research activities of the Ural State Agrarian University in the framework of the national project "Science" and the Federal Scientific and Technical Program for Agricultural Development for 2017-2025, information about scientific schools and leading scientists of the university. The analysis of the grant activity of scientists is carried out. The description of the importance of scientific developments of the university for the successful development of the agro-industrial complex of the Ural region is given.

Keywords: research activities, innovative developments, grants, laboratories, Ural State Agrarian University.

Уральский государственный аграрный университет – один из лучших отраслевых вузов страны, имеющий богатейшую историю и общепризнанные достижения. За 79 лет деятельности Уральский государственный аграрный университет стал лидером аграрной науки Урала. Сегодня ученые университета ведут активную научно-исследовательскую деятельность в условиях модернизации и инновационного развития АПК России.

Научная работа в университете ведется по 7 отраслям наук: биологические, технические, экономические, сельскохозяйственные (агрономия, ветеринария, зоотехния), гуманитарные, науки о земле, экологические в 18 научных школах под руководством известных ученых: доктора биологических наук, профессора, академика РАН, вице-президента РАН И.М. Донник, доктора ветеринарных наук, профессора И.А. Шкуратовой, доктора ветеринарных наук, профессора Л.И. Дроздовой, доктора биологических наук, профессора Е.В. Шацких, доктора сельскохозяйствен-

ных наук, профессора А.В. Юриной, доктора сельскохозяйственных наук, профессора С.К. Мингалева, доктора сельскохозяйственных наук, профессора О.В. Горелик, доктора технических наук, профессора Л.А. Минухина, доктора физико-математических наук, профессора А.Н. Красовского, доктора экономических наук, профессора В.М. Шараповой, доктора юридических наук, профессора Б.А. Воронина, доктора философских наук, профессора С.Н. Некрасова.

В состав научно-исследовательской инфраструктуры университета входят лаборатория по переработке продукции растениеводства и молока, научно-исследовательская лаборатория молекулярных и биологических исследований, лаборатория ветеринарно-санитарной экспертизы, лаборатория микробиологии и биотехнологии, оснащенные высокотехнологичным оборудованием, собственные теплицы и поля общей площадью 230 га, центр коллективного пользования научным оборудованием, созданный совместно с Уральским федеральным аграрным научно-исследовательским центром УрО РАН, Уральским государственным лесотехническим университетом, Уральским государственным медицинским университетом, Уральским государственным экономическим университетом, Научно-исследовательским институтом экологии животных и растений УрО РАН.

Научные исследования проводятся в рамках реализации Национального проекта «Наука» и Федеральной научнотехнической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг. Разработки ученых Уральского ГАУ ежегодно представляются на конкурсы научных грантов, проводимых РФФИ, РНФ и другими научными фондами. На сегодняшний день реализуются гранты, связанные с обеспечением ветеринарной и биологической безопасности продукции птицеводства, адаптацией импортных пород сельскохозяйственных животных, селекцией и семеноводством плодово-ягодных, овощных культур, внедрением современных методик точного земледелия, разработкой системы для блокирования ферментативной активности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов в условиях хронического иммунодефицита и трансмиссивной антибиотикорезистентности у животных и птиц, использованием методов геномной селекции

и разработкой системы функционального кормления для увеличения продолжительности продуктивного долголетия коров.

Уральский ГАУ совместно с ООО «Селекционно-семеноводческая компания «Уральский картофель» в рамках реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг. вошли в подпрограмму «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации» с комплексным научно-техническим проектом «Селекция и семеноводство новых отечественных сортов картофеля Уральской селекции различного целевого назначения». На базе ООО ССК «Уральский картофель» в 2018 г. разработана технология промышленного семеноводства отечественных (уральских) сортов картофеля на основе безвирусной микроклональной технологии размножения с использованием современных роботизированных ДНК-технологий и ПЦР-анализа. Проведена работа по селекции и семеноводству новых высокопродуктивных устойчивых к основным заболеваниям гибридов огурца и томата для промышленных тепличных комбинатов. Выведен и внесен в Госреестр гибрид оранжевоплодного томата Наслаждение. Переданы в Госреестр для оформления гибриды томатов Затейник и Наставник. Впервые в истории овощеводства Среднего Урала получено и реализовано 3 кг семян гибрида томата Наслаждение. Разработана технология круглогодичного выращивания гибрида огурца в культурообороте теплиц Среднего Урала. Результатом проведенных селекционно-генетических исследований с применением трансплантации эмбрионов в молочном скотоводстве в 2018 г. стало приглашение к реализации комплексного научно-технологического проекта под эгидой Российской академии наук «Разработка геномных подходов для создания животных с заданными свойствами и повышенной устойчивостью к заболеваниям».

Научные исследования университета проходят с учетом приоритетных направлений науки, технологий и техники Российской Федерации и перспективных научных исследований на региональном уровне. Проведены научные исследования по замене кормовых антибиотиков в рационе современных кроссов птицы на биологически безопасные стимуляторы роста, подходов к адаптации, повышению устойчивости кроссов птицы к современ-

ным технологиям. В рамках цифровизации сельского хозяйства разработаны адаптивная система комплексной поддержки выполнения технологических процессов точного земледелия с использованием инновационного тягового модуля на базе единой платформы со шлейфом интеллектуальных сельхозмашин; внедрена отечественная установка ультра- и нанофильтрации для безотходной переработки молока-сырья с получением новых продуктов, таких как сырье для фармацевтической и пищевой промышленности; разработан опрыскиватель и технология его применения на базе беспилотных летательных аппаратов.

В целях практической реализации теоретических научных разработок созданы научно-исследовательские институты: НИИ аграрно-правовых проблем и управления сельским хозяйством, НИИ продовольственной безопасности и экологии, НИИ биологической безопасности, НИИ агроэкономического развития.

Научно-практические рекомендации институтов направлены на создание эффективных организационных и экономико-правовых механизмов реализации агропродовольственной политики, совершенствование моделей управления сельским хозяйством и АПК, устойчивое социально-экономическое развитие сельских территорий в Свердловской области, субъектах Уральского федерального округа и в целом по стране.

Кроме того, научно-исследовательская работа проводится в рамках научно-производственных биотехнологических центров, созданных на базе ведущих сельскохозяйственных организаций Свердловской области: ООО «УГМК-Агро», АО «АПК Белореченский», ОАО «Учхоз Уралец», СПК «Колхоз Урал», СПК «Килачевский», ПАО «Каменское», ОАО «Птицефабрика Рефтинская», АО «Свинокомплекс Уральский», СХПП «Битимский».

Достижениями вуза за год являются высокие рейтинги – нахождение в ТОП-10 лучших отраслевых вузов страны по итогам мониторинга Министерства образования и науки России в 2018 г., лидирующие позиции в Национальном рейтинге университетов группы «Интерфакс» – входит в ТОП-10 среди высших учебных заведений Урала, звание (номинация) «Лучший вуз – 2018» по результатам рейтинга Института социологических исследований мониторинга общественного мнения, вхождение в число самых востребованных вузов страны по данным «Социаль-

ного навигатора» МИА «Россия сегодня». В 2018 г. университет внесен в Национальный реестр «Ведущие научные организации России» на основании предложения Министерства промышленности и науки Свердловской области.

Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации № 996 от 25.08.2017 г. «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223631/.
2. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса на период до 2030 года: утв. Приказом МСХ РФ № 3 от 12.01.2017 г. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71499570/>.
3. Программа развития лидирующего аграрного вуза – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный аграрный университет» на 2016–2025 годы. – Режим доступа: <https://pandia.ru>.
4. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: утв. Распоряжение м Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р // СПС «Гарант».
5. Указ Президента Российской Федерации № 899 от 07.07.2011 (в редакции Указа Президента Российской Федерации № 623 от 16.12.2015 г.) «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критерияльных технологий Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2011. – № 28. – Ст. 4168.
6. Указ Президента Российской Федерации № 642 от 01.12.2016 г. «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» // Информационный портал «Информо» от 02.12.2016.
7. Указ Президента Российской Федерации № 350 от 21.07.2016 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах сельского хозяйства» // Собрание законодательства РФ. – 2016. – № 30. – Ст. 4904.
8. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы / Министерство сельского хозяйства РФ. – Режим доступа: <http://mcx.ru/ministry/departments/departament-nauchno- tekhnologicheskoy-politiki-i-obrazovaniya/industry-information>.
9. Федеральный закон № 127-ФЗ от 23.08.1996г. «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп.). – Режим доступа: <http://base.garant.ru/135919/>.
10. Федеральный закон № 264-ФЗ от 29.12.2016 г. «О развитии сельского хозяйства» // СПС «Гарант».

**РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
В ПОВЫШЕНИИ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНА**

THE ROLE OF THE EDUCATIONAL ORGANIZATION
IN INCREASING THE INNOVATIVE ACTIVITY OF AGRICULTURAL
ORGANIZATIONS OF THE REGION

**Макушев А.Е., канд. экон. наук, доцент, ректор
Корнилова Л.М., канд. экон. наук, доцент, проректор,
ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА**

Makushev A.E., candidate of economic sciences, associate professor, rector

Kornilova L.M., candidate of economic sciences, associate professor, vice-rector

FSBEI HE Chuvash State Agricultural Academy

Аннотация. Дана оценка инновационной активности сельскохозяйственных организаций, определены сдерживающие факторы внедрения и развития инновационных технологий в аграрном секторе, а также обоснована роль образовательных организаций в повышении инновационной активности сельхозтоваропроизводителей региона.

Ключевые слова: инновационная активность, научная деятельность, образовательные организации, сельское хозяйство.

Abstract. This publication assesses the innovative activity of agricultural organizations, identifies constraints on the introduction and development of innovative technologies in the agricultural sector, and substantiates the role of educational organizations in increasing the innovative activity of agricultural producers in the region.

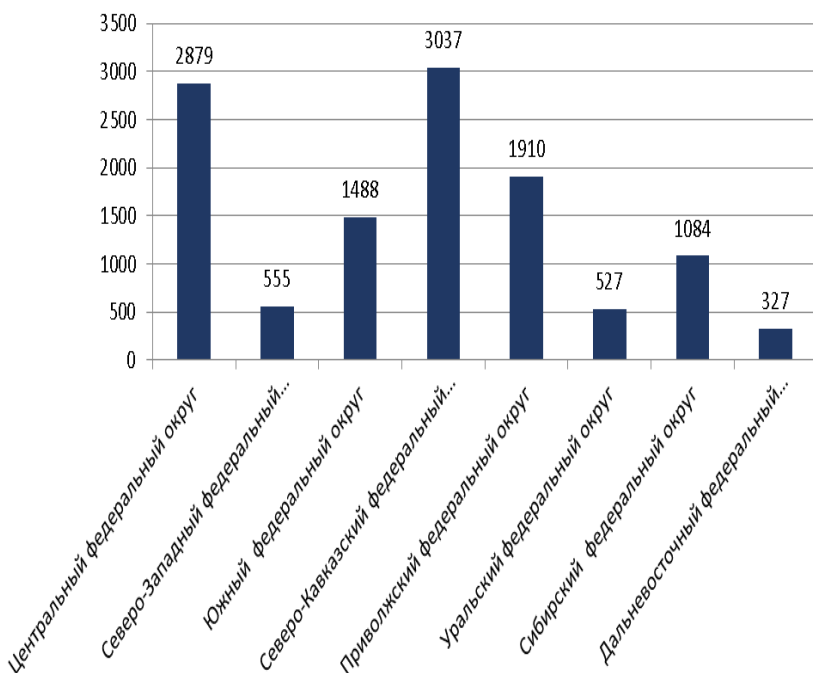
Keywords: innovative activity, scientific activity, educational organizations, agriculture.

В современном динамично развивающемся мире инновационная деятельность является неотъемлемым атрибутом успешного функционирования любой организации всех секторов экономики. В ходе нашего исследования ставилась задача проанализировать инновационную деятельность предприятий аграрного сектора экономики Российской Федерации за период с 2010 по 2017 г. по данным, представленным Росстатом и Министерством сельского хозяйства РФ. Оценивая инновационную активность компаний по видам экономической деятельности, можно отметить, что наиболее высокая активность в сфере инноваций у организаций, занимающихся научными исследованиями и разработками (около 30 %), в обрабатывающей промышленности (15 %), а также в сфере вычислительной техники и информационных технологий (12 %). Тем не менее, следует отметить, что для российской экономики, взявшей курс на цифровизацию, 12 % компаний, осуществляющих инновации в области вычислительной техники и информационных технологий, катастрофически мало. Худшая картина наблюдается в сельском хозяйстве, где всего 4 % организаций осуществляют инновации [3].

Результаты Всероссийской сельскохозяйственной переписи (далее – ВСП) показали, что в России зарегистрировано более 210 тыс. сельскохозяйственных организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей, из них лишь 68 % осуществляют сельскохозяйственную деятельность. К используемым инновациям сельхозтоваропроизводители отнесли следующие технологии: капельную систему орошения; биологические методы защиты растений от вредителей и болезней; систему индивидуального кормления скота; метод бесклеточного содержания птицы; систему водоотведения и очистки производственных стоков; возобновляемые источники энергосбережения; очистные сооружения на животноводческих фермах; системы точного вождения и дистанционного контроля качества выполнения технологических процессов, вмонтированных в отдельные виды техники. В целом используется более 12 тысяч таких технологий, т.е. если предположить, что каждая организация использует не более одной технологии, то сельхозтоваропроизводителей, относимых в категорию инновационных, не более 6 %. Сложившийся на современном этапе уровень инновационной активности

в сельском хозяйстве вызывает серьезную тревогу, т.к. свидетельствует о недостатке научно-практических знаний в области инновационных агротехнологий, неразвитости системы внедрения инноваций в производство и управление, что является серьезным барьером на пути к цифровизации.

Определенный интерес представляет география инновационных процессов в России, далее приведены показатели доли компаний, осуществляющих инновации в разрезе субъектов Российской Федерации (см. рисунок). Проведенное исследование показало неравномерность распределения инновационных компаний. Самое большое количество таких предприятий в Северо-Кавказском федеральном округе (25,7 %, главным образом в Республике Дагестан – 19,8 %), а также в Центральном (24,4 %), Приволжском (16,2 %), Южном (12,6 %) и Сибирском (9,2 %) федеральных округах [4].



Количество используемых инновационных технологий сельхозтоваропроизводителями (по итогам ВСП)

Эффективность инновационной деятельности в значительной мере определяется формами ее организации и способами финансовой поддержки. Для организаций Чувашской Республики, как и в целом по стране, основным источником финансирования инноваций остаются собственные средства. Их доля во всех источниках финансирования за весь период исследования изменялась от 89 % (2011 г.) до 80 % (2016 г.) и на конец 2017 г. составила 74,3 %. Важным финансовым источником различных форм инновационной деятельности являются бюджетные ассигнования, которые обеспечивают решение крупномасштабных научно-технических проблем. Однако доля бюджетных средств очень мала, она колеблется от 3 до 16 %, положительным является ее рост в последние годы, но это в большей степени было обусловлено снижением общего объема затрат на инновации при увеличении объема бюджетного финансирования в 2 раза [1].

Серьезным сдерживающим фактором внедрения инноваций является высокая стоимость научных исследований и разработок, которая не по карману большинству хозяйствующих субъектов в аграрном секторе, поэтому нами были рассмотрены современные инструменты государственной поддержки исследований и разработок. Среди наиболее значимых выделяются: государственные задания научным учреждениям Минобрнауки России; Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»; Фонд содействия инновациям; Российский научный фонд; Российский фонд фундаментальных исследований; Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы; постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218 и №220. Наибольшие объемы средств поддержки научных исследований выделяются в рамках федеральной целевой программы, примерно такой же объем средств предусматривается для финансирования научных разработок из Российского научного фонда и фонда содействию инновациям.

Определенный интерес представляет сравнительный анализ результативности научно-исследовательской работы в рамках различных инструментов поддержки. Как свидетельствуют данные проведенного нами анализа, больше всего ре-

зультатов получено научными организациями сельскохозяйственного профиля Министерства науки и высшего образования и образовательными организациями высшего образования Министерства сельского хозяйства, что подтверждает высокую роль науки и образования в повышении инновационной активности сельхозтоваропроизводителей. В этой связи идеальной моделью для продвижения инноваций непосредственно к потребителям является четко выстроенная система аграрного образования, в которой уже сформирована благоприятная среда для генерирования новых знаний и проведения фундаментальных исследований в целях опережающей научно-технической модернизации отрасли. В настоящее время в России сельхозтоваропроизводителям достаточно сложно найти публикации, разработки, иную информацию по инновационной проблематике, т.к. от старой системы, основанной на бумажных носителях, отошли, а новую электронную на должном уровне еще не сформировали. Важным преимуществом и источником новых возможностей аграрных вузов являются устойчивые деловые отношения с предприятиями и организациями агропромышленного комплекса, которые одновременно могут выступать и заказчиками, и экспериментальными площадками для отработки новых технологий. Значительный научно-педагогический кадровый потенциал позволяет проводить исследования в различных отраслях и информировать товаропроизводителей всех сфер АПК о научных разработках, рекомендованных к внедрению в производство [2].

Коллектив Чувашской государственной сельскохозяйственной академии осознает, что стремительные темпы развития сельскохозяйственной отрасли выдвигают более серьезные требования к результатам проводимых научных исследований, в связи с этим на первый план выходит уровень востребованности разработок. Для проведения научных исследований Чувашская ГСХА постоянно развивает материально-техническую базу в части оснащения научных лабораторий современным оборудованием. Так, став участником комплексного научно-технического проекта «Развитие семеноводства картофеля и создание конкурентоспособного семенного фонда перспектив-

ных отечественных сортов картофеля в условиях Приволжского федерального округа» Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства Российской Федерации на 2017–2025 годы, подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации», академия полностью оснастила всем необходимым лабораторию микробиологических исследований, приступила к созданию лаборатории меристемного размножения.

Основные задачи ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА в рамках комплексного научно-технического проекта:

изучение зависимости урожайности клубневых репродукций картофеля от способа выращивания посадочного материала в условиях Волго-Вятского региона;

разработка методики размножения перспективных для Волго-Вятского региона сортов картофеля отечественной селекции *in vitro*;

изучение влияния состава питательной среды на уровень приживаемости микрорастений в защищенном грунте;

изучение влияния способов посадки на выход миниклубней перспективных для Волго-Вятского региона сортов картофеля отечественной селекции.

В настоящий момент уже на базе лаборатории изучено влияние удобрений нового поколения (Нутривант, Стимакс) на урожайность клубневых репродукций картофеля; проанализированы абиотические факторы на модификационную изменчивость клубневых репродукций картофеля. Опубликована статья в международном журнале *AgroSMART* 2018, индексируемом в базе *Web of Science*, по результатам международной научно-практической конференции «*AgroSMART – Smart solutions for agriculture*» на тему «*Potatoes tuberous reproduction productivity dependence on seedlings growing technique*».

Таким образом, совместная работа сельхозтоваропроизводителей, научных и образовательных организаций позволяет осуществлять переход результатов научных исследований и разработок в сферу практического применения; совершенствовать систему подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса, а также стимули-

ровать инновационную активность сельскохозяйственных организаций.

Список литературы

1. Корнилова Л.М., Иванов Е.А., Иванов П.А. Стимулирование инновационной активности сельскохозяйственных организаций – основа цифровизации АПК // Инновационное развитие экономики. – 2018. – № 5 (47). – С. 52–58.

2. Макушев А.Е., Корнилова Л.М. Активизация научной и инновационной деятельности образовательных организаций как фактор повышения эффективности агропромышленного производства // Роль научной и инновационной деятельности аграрных вузов в решении вопросов продовольственной безопасности государства: материалы Всерос. семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России. – Ульяновск, 2016. – С. 35–39.

3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcsx.ru>. Дата обращения 07.05.2019.

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>. Дата обращения 07.05.2019.

УДК 378:001

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АЛТАЙСКОГО ГАУ В СВЕТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА 2017–2025 ГОДЫ И НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «НАУКА»

THE PRIORITY AREAS OF RESEARCH ACTIVITIES OF THE ALTAI
STATE AGRARIAN UNIVERSITY IN THE LIGHT
OF THE IMPLEMENTATION OF THE FEDERAL SCIENTIFIC AND
TECHNICAL PROGRAM FOR THE DEVELOPMENT
OF AGRICULTURE FOR 2017-2025 AND THE NATIONAL PROJECT
“SCIENCE”

**Морковкин Г.Г., доктор с.-х. наук, профессор, проректор
по научной работе,**

ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

Morkovkin G.G., doctor of agricultural sciences, professor, vice-
rector for research

FSBEI HE Altai State Agrarian University

Аннотация. В статье приводится характеристика основных научно-исследовательских подразделений Алтайского ГАУ,

направлений научных исследований и перспективных инновационных проектов по отраслям сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: инновации, сельское хозяйство, научно-исследовательские центры, перспективные инновационные проекты.

Abstract. The paper describes the key research centers of the Altai State Agricultural University, research directions and promising innovative projects in the branches of agricultural production.

Keywords: innovations, agriculture, research centers, promising innovative projects.

Аграрная наука, являясь движущей силой производства, способствует всемерному развитию и совершенствованию всех отраслей сельского хозяйства в целях увеличения производства высококачественных продуктов с наименьшими трудовыми и материальными затратами.

В условиях обостряющейся глобальной конкуренции в аграрной сфере как на мировых рынках, так и внутри страны требуются прогрессивные изменения в производстве на основе использования последних достижений научно-технического прогресса. Эти изменения необходимы, поскольку являются гарантом продовольственной безопасности любой страны.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 утверждена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы, по итогам реализации которой планируется достичь снижения уровня импортозависимости, снизить технологические риски в продовольственной сфере и повысить качество отечественной сельскохозяйственной продукции на основе научно-технологического обеспечения развития агропромышленного комплекса на долгосрочную перспективу.

Реализация Национального проекта «Наука» предусматривает обеспечение присутствия Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и

разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития. Среди наиболее значимых, с точки зрения научно-технологического развития Российской Федерации, больших вызовов обозначена потребность в обеспечении продовольственной безопасности и продовольственной независимости России, конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках продовольствия, снижения технологических рисков в агропромышленном комплексе.

В соответствии с Прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г. для предотвращения негативных проявлений глобальных вызовов в сфере продовольственной и биологической безопасности человечеству необходимо сельское хозяйство нового типа, соответствующее модели циркулярной (безотходной) экономики и принципам устойчивого развития.

«Интеллектуальное» сельское хозяйство основано на применении автоматизированных систем принятия решений, комплексной автоматизации и роботизации производства, технологий проектирования и моделирования экосистем, способно обеспечить эффективную, экологически безопасную борьбу с вредителями, восстановление и сохранение полезных свойств почв и грунтовых вод, дистанционный интегрированный контроль соблюдения сертификационных требований органического сельского хозяйства и др.

Алтайский ГАУ является главным поставщиком кадров и компетенций для аграрного сектора экономики Алтайского края, принимает активное участие в реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы и Национального проекта «Наука».

Инновационная структура университета представлена тремя научными центрами.

1. *Центр инновационных агротехнологий и почвенно-агрохимических исследований, в состав которого входят следующие подразделения:*

Научно-исследовательский институт химизации сельского хозяйства и агроэкологии;

Фундаментальная научно-исследовательская лаборатория «Агrogenез и плодородие агrogenных почв»;

Научно-исследовательская лаборатория дистанционного зондирования Земли;

Лаборатория микроклонального размножения растений;

Учебно-опытная станция Алтайского ГАУ;

Учебно-практическая лаборатория защищенного грунта.

2. *Центр агроинженерных исследований, в состав которого входят следующие подразделения:*

Отраслевая научно-исследовательская лаборатория новой техники и технологий;

Лаборатория точного земледелия;

Научно-исследовательская лаборатория «Полифункциональные защитные и ремонтные покрытия деталей сельскохозяйственной техники»;

Лаборатория «Микроклимат животноводческих помещений»;

МИП ООО «Технологии очистки зернового материала»;

МИП ООО «Перспектива».

3. *Центр зооветеринарных исследований и оценки качества продукции животноводства, в состав которого входят следующие подразделения:*

Лаборатория физиологического статуса животных;

Лаборатория ПЦР диагностики;

Лаборатория оценки качества пищевых продуктов;

Клинико-морфологическая лаборатория.

Среди множества направлений научных исследований, проводимых в Алтайском ГАУ, особое значение для развития АПК Алтайского края имеют следующие работы.

1. Оценка почв, прогнозирование состояния почвенного плодородия, рациональное использование земельных ресурсов.

2. Разработка технологий повышения плодородия почв, приемов эффективного использования средств химизации.

3. Высокоэффективное освоение и использование мелиорируемых земель и водных ресурсов.

4. Высокоэффективное, адаптированное к рынку и местным условиям системное земледелие и энергосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, биологизация земледелия и минимизация обработки почв.

5. Исследования адаптивного потенциала яровых зерновых и кормовых культур на зональных и засоленных почвах.

6. Оптимизация эксплуатационных параметров и режимов работы почвообрабатывающих агрегатов, совершенствование их конструкций.

7. Инженерно-технологическое обоснование, создание и внедрение технологических процессов машин вибрационно-ударного воздействия для перерабатывающей промышленности.

8. Разработка технологий белковых препаратов и биологически активных кормовых добавок с заданными свойствами.

9. Эпизоотологический мониторинг особо опасных инфекционных болезней.

10. Профилактика и лечение сельскохозяйственных животных.

11. Совершенствование систем содержания и воспроизводства животных, переработки продукции животноводства.

12. Организация и управление в АПК, повышение эффективности использования основных производственных фондов в условиях рынка.

13. Финансовые и организационно-экономические механизмы инновационно-кластерного развития АПК.

Таким образом, с учетом проводимой университетом политики и мероприятий, можно оценить его значительное влияние на инновационное развитие АПК региона, которое проявляется через:

удовлетворение потребностей организаций АПК в конкурентоспособных специалистах необходимых профилей и уровней квалификации, умеющих применять инновационные технологии;

активизацию научных исследований при обеспечении единства научного и образовательного процессов, повышения востребованности и конкурентоспособности научно-технической продукции университета;

развитие научных школ и научных направлений в университете. Сбалансированность и устойчивость научно-педагогического коллектива университета, обеспеченность традиций преемственности между поколениями;

защиту интеллектуальной собственности, возможностей ее коммерческого использования, внедрения инновационных разработок.

**РОЛЬ НИЖЕГОРОДСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
АКАДЕМИИ В РАЗВИТИИ И ВНЕДРЕНИИ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

THE ROLE OF THE NIZHNY NOVGOROD AGRICULTURAL
ACADEMY IN THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION
OF THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL POTENTIAL
IN AGRICULTURE OF THE NIZHNY NOVGOROD REGION

**Новожилов И.А., канд. с.-х. наук, доцент, проректор
по научной и инновационной работе,
ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА**

Novozhilov I.A., candidate of agricultural sciences, associate professor, vice-rector for scientific and innovative work
Nizhny Novgorod State Agricultural Academy

Аннотация. В статье представлена информация о научно-исследовательской работе студентов и преподавателей в академии. Определены приоритетные мероприятия – проведение совместной научно-практической работы с крупными сельскохозяйственными производителями Нижегородской области, с дальнейшим внедрением новых технологий в производство; взаимодействие с научно-исследовательскими и образовательными учреждениями страны; участие в рамках федеральных программ по развитию сельского хозяйства.

Ключевые слова: научно-исследовательские работы, инновационная деятельность, научный потенциал, системы квалификаций, селекция и семеноводство.

Abstract. The article presents information about the research work of students and teachers in the Academy. Carrying out joint scientific and practical work with large agricultural producers of the Nizhny Novgorod region, with the further introduction of new technologies in production. Interaction with research and educational institutions of the country. Participation in Federal programs for the development of agriculture.

Keywords: research works, innovative activity, scientific potential, qualification systems, selection and seed production.

В Нижегородской сельскохозяйственной академии ведется подготовка по 12 направлениям и специальностям, которая осуществляется на 8 факультетах. В академии успешно функционируют Совет молодых ученых и Студенческое научное общество, аспирантура. В последние годы студенты активно участвуют в областном конкурсе молодежных инновационных команд «РОСТ», лозунгом которого является «Россия – Ответственность – Стратегия – Технологии», в программе УМНИК. Для научных и учебных целей происходит постоянное обновление оборудования. Так, в начале 2019 г. совместно с АО «Роснано» был поставлен многофункциональный сканирующий зондовый микроскоп «ФемтоСкан», в котором впервые в мире реализована технология дистанционного управления прибором и анализа данных через Интернет.

Инженерами академии создана многофункциональная кавитационная установка для конвейерного выращивания овощной и цветочной продукции в условиях защищенного грунта, которая позволяет ускорять развитие растений, наступление фазы плодоношения и созревания, что дает значительный экономический эффект. Также ведутся исследования по светокультуре, в частности использованию светодиодных светильников, которые позволяют регулировать не только сроки созревания и урожайность растений, но и качество получаемой продукции. Параллельно ведется работа по автоматической установке по выращиванию растений методом аэропоники.

Важным направлением вузовской исследовательской работы является изучение перспектив использования в сельском хозяйстве СВЧ, КВЧ и озона. Совместно с учеными-физиками, в том числе из ФИЦ «Институт прикладной физики РАН» сформирован междисциплинарный проект «Новые радиофизические методы диагностики и воздействия в животноводческих и растениеводческих циклах для повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции и ее качества», который стал участником конкурса Российского научного фонда «Проведение исследований научными лабораториями мирового уровня в рамках

реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации» Президентской программы исследовательских проектов.

На базе собственного Центра животноводства и племенного дела ведутся работы по повышению продуктивности молочного стада за счет селекционно-племенной работы и оптимизации системы кормления в хозяйствах области. Другим, не менее значимым приоритетным стратегическим направлением развития АПК является производство отечественных кормов, прежде всего высокобелковых, для животных. Одно из последних исследований посвящено разработке технологии использования белкового концентрата на основе белого люпина для повышения продуктивности и воспроизводительной способности коров. Кроме того, специалистами академии разработана сверхвысококачественная установка для производства высокобелковых кормов путем термообработки непищевых отходов животного происхождения, которая предназначена для малых и средних сельскохозяйственных предприятий.

В рамках Федеральной программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы особое внимание уделяется селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур, особенно имеющих высокую степень зависимости от зарубежного посевного и посадочного материала. В академии на базе собственного питомника ведется научная работа по селекции плодово-ягодных культур. Так, за последние 3 года было передано на государственное сортоиспытание 4 новых сорта жимолости. В настоящее время на сортоиспытании находится уже 6 сортов жимолости селекции Нижегородской ГСХА. В будущем планируется расширять его масштабы для производства посадочного материала. Уже более 15 лет на опытных полях ученые академии занимаются селекцией картофеля, эта работа ведется совместно с Фаленской селекционной станцией Кировской области, соавторами ряда сортов картофеля являются ученые кафедры земледелия и растениеводства НГСХА. На базе Большеболдинского сортоиспытательного участка была открыта кафедра, на производстве, по селекции и семеноводству, где проводятся научные изыскания и практикуются студенты-аграрии. В структуре академии имеется научно-производственная система «Элита», задачами которой являются

организация семеноводства в Нижегородской области и внедрение в производство новых, адаптивных, высокоурожайных сортов на основе современных технологий растениеводства. В 2019 г. НПС «Элита» стала членом Национального союза селекционеров и семеноводов.

По заказу Министерства сельского хозяйства Российской Федерации ученые Нижегородской ГСХА участвуют в формировании отраслевой системы квалификаций, и ими впервые разработаны полный проект отраслевой рамки квалификаций, проект наименований квалификаций в области профессиональной деятельности «Сельское хозяйство», методологические основы и модель создания системы регулирования спроса квалификаций со стороны рынка труда и предложений квалификаций со стороны системы образования и профессионального обучения.

На площадке НГСХА недавно появился и начал функционировать Центр цифрового развития и отраслевых проектов. Его основными задачами являются: формирование базы информационных ресурсов в сфере АПК для эффективного и оперативного их использования; развитие цифровой среды дистанционного аграрного образования, расширение рынка профессионального агроконсультирования; взаимодействие с инновационными хозяйствами как площадками для отработки технологий и обучения.

Значительно укрепилось взаимодействие академии с научно-исследовательскими и образовательными учреждениями нашей страны и зарубежных государств: заключено более 20 договоров о сотрудничестве, создано 2 научно-производственных центра Нижегородской ГСХА на базе ФГБУ «Нижегородский референтный центр при Россельхознадзоре» и на базе ГНУ «Северо-Западный научно-исследовательский институт молочного и лугопастбищного хозяйства Российской академии наук».

Одной из задач, которые ставятся перед системой образования, является интеграция в международное пространство, экспорт образования. Для этого в НГСХА создан Центр международного образования и сотрудничества. Сейчас здесь обучаются более 200 студентов из более чем 30 стран мира. Традиционно тесное сотрудничество с вузами КНР, Республики Сербской и Сербии. Динамично развивается Российско-Белорусский инновационный инжиниринговый центр (РБИИЦ). Сегодня в его состав входят

демонстрационная площадка, на которой размещены последние модели зерно- и кормоуборочных комбайнов «Гомсельмаша», ситуационный офис, класс дистанционного обучения и компьютерного проектирования. В рамках деятельности этого центра на протяжении 4 лет непрерывно идут встречающие лекции для студентов Нижегородской ГСХА и Белорусского ГТУ в режиме онлайн-конференций.

Благодаря своему высокому научному потенциалу Нижегородская сельскохозяйственная академия вносит значительный вклад в научное сопровождение сельскохозяйственной отрасли в регионе. Установлено взаимодействие с ГК «АФГ Националь» (совместное направление: создание высокотехнологичного производства безвирусного посадочного материала ягодных культур в условиях Нижегородской области); ООО «ВолскиБиохим» (совместное направление: разработка новых жидких комплексных удобрений и технологии их применения); ООО «Агроветзащита» (совместное направление: разработка новых ветеринарных препаратов) и др. Партнерами Нижегородской ГСХА стали такие знаковые предприятия региона, как агрокомбинат «Ждановский», ООО ННПП (датско-норвежская группа компаний RBPI), агрокомбинат «Мир», ИП Латкин – крупнейший производитель картофеля в Нижегородской области, многоотраслевое сельскохозяйственное предприятие ООО «Племзавод им. Ленина», тепличное хозяйство круглогодичного цикла ОАО Агрокомбинат «Горьковский» и многие другие.

УДК 631.14

СОЗДАНИЕ И РАЗВИТИЕ ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ ОПЫТНОГО ХОЗЯЙСТВА АГРАРНОГО ВУЗА

CREATION AND DEVELOPMENT OF A DIGITAL PLATFORM
OF THE EXPERIMENTAL ECONOMY OF THE AGRARIAN UNIVERSITY

**Родимцев С.А., доктор техн. наук, доцент, и.о. проректора
по научной и инновационной деятельности,
ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный
университет имени Н.В. Парахина»**

Rodimtsev S.A., doctor of technical sciences, associate professor, vice-rector for research and innovation
FSBEE HE “Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin”

*Работа выполнялась в рамках тематического плана-задания на выполнение ФГБОУ ВО Орловским ГАУ НИР по заказу Минсельхоза России за счет средств федерального бюджета в 2019 году (регистрационный номер НИОКТР АААА-А19-119041290030-8, от 12.04.2019 г.).

Аннотация. Приведен пример цифровой трансформации производственной и хозяйственной деятельности опытного хозяйства ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Предложена структура Концепции по развитию экспериментального цифрового опытного хозяйства, создаваемого на базе высшего образовательного учреждения.

Ключевые слова: сельское хозяйство, высшее учебное заведение, цифровая экономика, цифровизация, цифровая платформа, опытное хозяйство, подготовка кадров.

Abstract. The example of digital transformation of production and economic activities of an experimental farm of Orel State Agrarian University is given. The structure of the Concept for the development of an experimental digital experimental farm created on the basis of a higher educational institution has been proposed.

Keywords: agriculture, higher education institution, digital economy, digitalization, digital platform, experimental farm, personnel training.

С целью создания необходимых условий для развития цифровой экономики Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р утверждена Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [1]. В соответствии с задачами этой программы Минсельхоз России инициировал разработку отраслевой подпрограммы модернизации отрасли «Цифровое сельское хозяйство» [2].

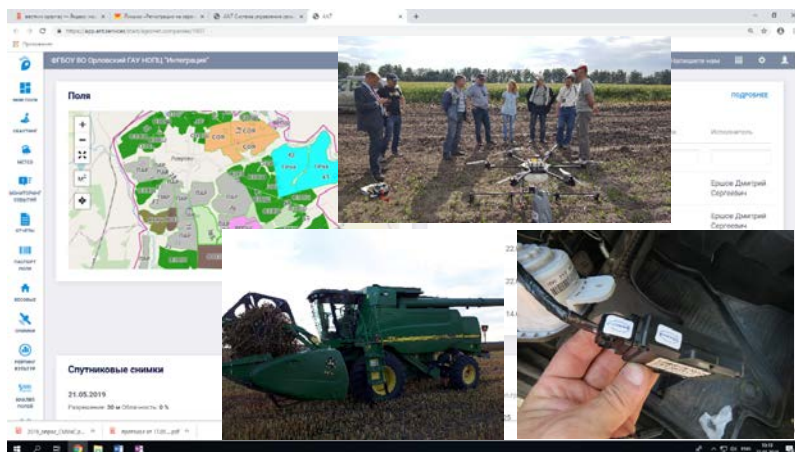
Очевидно, что большинство агровузов, имеющих отраслевую специфику многоуровневой подготовки кадров, располагают развитой инфраструктурой, позволяющей реализовывать передовые технологии на базе собственных учебно-опытных производственных хозяйств, а также мощным научным потенциалом. Следовательно, на основе таких вузов вполне возможно создание региональной сети экспертных центров, что заявлено в качестве одной из инициатив сценария цифровой трансформации сферы деятельности подпрограммы. В структуре таких центров компетенций весьма желательно иметь экспериментальные цифровые опытные хозяйства наряду с развитием самого вуза, обеспечивающие апробацию и трансферт инициатив нового направления, популяризацию цифровой трансформации сельскохозяйственного производства, разработку и внедрение собственных инноваций, высокопрофессиональную организацию комплексной системы опережающей подготовки и переподготовки кадров.

Разработкой Концепции по развитию экспериментального цифрового опытного хозяйства, создаваемого на базе высшего образовательного учреждения, занят ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. Работа ведется с учетом опыта, полученного при создании и деятельности Центра компетенций (ЦК) в области цифрового сельского хозяйства. Данный ЦК создан в университете при участии компаний, входящих в Территориальный инновационный кластер навигационно-телематических и геоинформационных систем с использованием спутниковых технологий ГЛОНАСС/GPS (ГЛОНАСС K57), а также Департамента сельского хозяйства Орловской области.

Одна из основных задач ЦК заключалась в цифровой трансформации научно-образовательного производственного центра «Интеграция» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (см. рисунок). Реализация этой задачи осуществляется в постепенном переводе на «цифру» всех технологических и хозяйственно-экономических процессов опытного хозяйства.

Так, к настоящему времени на 20 единицах сельскохозяйственной техники и транспортных средств установлены системы контроллеров, датчиков и видеокамер, позволяющих считывать информацию по более чем 20 параметрам рабочего процесса. Поля НОПЦ «Интеграция» оцифрованы на площади более 5 тыс. га.

На опытных участках НОПЦ «Интеграция» проводится тестирование БПЛА, выполняющих задачи по координатному внесению ХСЗР и удобрений.



Программная среда цифровой платформы НОПЦ «Интеграция»
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ

Основой цифровой среды экспериментального опытного хозяйства является комплексная система управления (КСУ) при активном участии коллег кластера ГЛОНАСС K57, разработанная на базе программной оболочки «Agro Network Technologies» (ANT). В базу данных КСУ заносятся параметры земельных участков по результатам почвенно-химических обследований почв, информация по эрозионно-опасным участкам, отчеты по состоянию и процессу развития культур, данные с Интернета вещей на технике и с агротехнологических операций, мониторинг и прогноз агроклиматических условий, обеспечиваемых приобретенной в рамках бюджета НИР Минсельхоза России автоматической метеорологической станцией «Сокол-М» и другие параметры.

В рамках НИР по госзаданию университетом разработана структура Концепции цифрового опытного хозяйства вуза, включающая в себя следующие основные разделы.

Введение. Здесь должны быть отражены сведения о направленности Концепции, ее соответствии целям и задачам государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство»,

региональным нормативным правовым актам в сфере цифровой трансформации отраслей экономики, Уставу и Положениям университета; цели, принципы, задачи и основные направления политики университета в реформируемой области.

Раздел 1. Общая информация о трансформируемой отрасли экономики на мировом, государственном и региональном уровнях. Раскрывается специфика, приводятся описание сферы деятельности и достигнутые результаты опытного хозяйства университета, охватываемого новым направлением. Приводятся основные понятия, отражающие современное состояние, тенденции развития и анализ проблемы цифровизации сельского хозяйства в нашей стране и за рубежом, обосновывается необходимость принятия Концепции трансформации опытного хозяйства университета с учетом имеющихся условий.

Раздел 2. Формулируются цели и задачи цифровой трансформации экспериментального опытного хозяйства, создаваемого на базе вуза. Весьма важным здесь является планирование задач, направленных на развитие и повышение эффективности деятельности не только в производстве, но и в научно-образовательной сфере.

Раздел 3. Приводится детализированная программа цифровой трансформации экспериментального опытного хозяйства университета. Отражены вопросы совершенствования нормативно-правового обеспечения университета в реформируемой области, развитие материально-технической базы и инфраструктуры. В частности, обосновываются состав и архитектура цифровой платформы опытного хозяйства, предлагается набор цифровых субплатформ с соответствующим программным обеспечением и реализуемыми сквозными технологиями; предлагаются этапы создания цифровой платформы в целом.

Последующие разделы содержат ожидаемые условия, механизмы партнерства и кооперации с бизнесом и властью на региональном и федеральном уровнях; перспективы интеграции инициатив нового направления с направлениями НТИ и текущими задачами отраслевой программы «Цифровое сельское хозяйство» на уровне отдельного хозяйства; дифференциацию подходов Концепции к созданию опытных хозяйств, учитывающую пестроту фактических возможностей вузов по действующим услови-

ям, с соответствующей корректировкой действий по цифровой трансформации их деятельности.

Заключительный раздел должен содержать график разработки плана мероприятий (дорожную карту) по реализации Концепции с предлагаемыми для трансформируемого опытного хозяйства и/или вуза системой мониторинга, показателями и индикаторами на заявленный период, а также обоснованием объемов и источников финансирования предлагаемых мероприятий.

Предлагаемый алгоритм Концепции позволит использовать ее для поэтапной и последовательной цифровизации деятельности опытных хозяйств аграрных вузов с учетом их возможностей и действующих условий на основе детального планирования конкретных мероприятий и соответствующего им бюджета.

Список литературы

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения 15.02.2019).

2. Презентация ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», подготовленная Министерством сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.dairynews.ru/newsimage/2018/December/20181203/tsifr_s_hozyaystvo.pdf (дата обращения 21.03.2018).

УДК 377.014.6.005.6

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННАЯ АККРЕДИТАЦИЯ ПРОГРАММ АГРАРНОГО ПРОФИЛЯ

PROFESSIONAL AND PUBLIC ACCREDITATION
OF AGRARIAN PROFILE PROGRAMS

**Смелик В.А., доктор техн. наук, профессор, проректор
по научной работе,
Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет**

Smelik V.A., Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice-Rector
for Scientific Work
St. Petersburg State Agrarian University

Аннотация. Рассмотрен опыт проведения профессионально-общественной аккредитации программ аграрного профиля, реа-

лируемых в вузах Российской Федерации. Профессионально-общественная аккредитация проводилась в рамках международного проекта TEMPUS PACAgro. Сделан анализ процедур, показателей, критериев и оценок, использованных при проведении самообследования и внешней экспертизе заявленных на аккредитацию образовательных программ.

Ключевые слова: профессионально-общественная аккредитация, образовательные программы аграрного профиля, качество образования, критерии, показатели и стандарты аккредитации.

Abstract. The experience of professional public accreditation of agrarian profile programs implemented in universities of the Russian Federation is considered. Professional and public accreditation was carried out within the framework of the international project TEMPUS PACAgro. The analysis of the procedures, indicators, criteria and assessments used in the self-examination conduct and external examination of the accredited educational programs was made.

Keywords: professional and public accreditation, agrarian profile educational programs, quality of education, criteria, indicators and accreditation standards.

В рамках реализации международного проекта TEMPUS PACAgro «Разработка системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ сельскохозяйственного профиля в Российской Федерации» («Development of Public Accreditation of Agricultural programs in Russia») (Кодовый номер проекта 543902-TEMPUS-1-2013-1-SK-TEMPUS-SMG) [2, 4, 6] в российских вузах – участниках проекта: Санкт-Петербургском государственном аграрном университете, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, Казанском государственном аграрном университете, Кабардино-Балкарском государственном аграрном университете и Марийском государственном университете – проведена профессионально-общественная аккредитация (ПОА) образовательных программ аграрного профиля. Аккредитацию проводила созданная на базе национального координатора проекта РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Автономная некоммерческая организация Центр Профессионально-общественной аккре-

дитации образовательных программ и развития карьеры «Агентство работодателей и студентов аграриев» (далее – АНО АРСА).

Нормативно-правовое сопровождение процедур профессионально-общественной аккредитации подготовлено участниками проекта на основании изучения передового отечественного и зарубежного опыта [1, 5, 7].

Целью профессионально-общественной аккредитации является повышение качества образования и формирование культуры качества в образовательных организациях, выявление лучшей практики по непрерывному совершенствованию качества образования и широкое информирование общественности об образовательных организациях, реализующих образовательные программы в соответствии с европейскими стандартами качества образования.

Процедуры профессионально-общественной аккредитации состояли из нескольких основных этапов.

На начальном этапе проведено самообследование заявленных к аккредитации образовательных программ.

Целью самообследования являлось установление соответствия качества подготовки выпускников образовательных программ стандартам и критериям общественно-профессиональной аккредитации и на основании этого определение готовности к проведению следующих процедур и этапов ПОА.

Отчет о самообследовании образовательных программ был в установленном порядке рассмотрен и обсужден в соответствующих структурных подразделениях вузов, утвержден на Ученом совете и вместе с заявлением на проведение профессионально-общественной аккредитации в необходимые сроки был представлен в аккредитационное агентство АНО АРСА.

Следующим важным этапом профессионально-общественной аккредитации являлась внешняя экспертиза.

Для проведения внешней экспертизы приказом АНО АРСА формировалась внешняя комиссия, состоящая из российских и зарубежных экспертов. В состав комиссии наряду с преподавателями вузов были включены представители работодателей и студенчества.

Специализированные экспертные знания членов комиссии, а также многолетний опыт работы в системе высшего образования и профессии, активность позиций представителей студенчества и работодателей составили основу эффективной работы комиссии по рассмотрению всего спектра вопросов и проблем в ходе экспертизы.

Участие в экспертизе представителей европейских и российской систем высшего образования позволило проанализировать деятельность аккредитуемой программы как в русле мировых тенденций гарантии качества высшего образования, так и в контексте национальной образовательной системы.

Опыт, накопленный в рамках реализации проекта TEMPUS PACAgro, будет полезным при создании системы проведения профессионально-общественной аккредитации программ аграрного профиля в Российской Федерации [3].

Список литературы

1. Бердышев В.Е., Скороходова Н.В. Деятельность ассоциации «Агрообразование» по созданию Центра профессионально-общественной аккредитации образовательных программ аграрного профиля. Разработка системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ сельскохозяйственного профиля в Российской Федерации. «Development of Public Accreditation of Agricultural programs in Russia (PACAgro)» (543902-TEMPUS-1-2013-SK-TEMPUS-SMGR): сб. науч. трудов. – СПб., 2015 – С. 24–29.

2. Петропавловский М.В., Смелик В.А., Нефедова О.Г. О создании системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ аграрного профиля. Разработка системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ сельскохозяйственного профиля в Российской Федерации. «Development of Public Accreditation of Agricultural programs in Russia (PACAgro)» (543902-TEMPUS-1-2013-SK-TEMPUS-SMGR): сб. науч. трудов. – СПб.: ФГБОУ ВО СПбГАУ, 2015 – С. 17–24.

3. Петропавловский М.В. Смелик В.А., Нефедова О.Г. Профессионально-общественная аккредитация в аграрном образовании: модель проекта Темпус PACAgro: учеб. пособие. Йошкар-Ола: Марийский государственный университет, 2017. – 120 с.

4. Смелик В.А. Создание системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ аграрного профиля в России. Современное образование: содержание, технологии, качество // Материалы XXII Междунар. науч.-метод. конф. – СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), 2016. – С. 135–137.

5. Смелик В.А., Овчинникова Е.И. О результатах сотрудничества российских и европейских участников проекта ТЕМПУС «Разработка системы профессионально-общественной аккредитации образовательных программ сельскохозяй-

ственного профиля в Российской Федерации» (РАСАгро). Современное образование: содержание, технологии, качество // Материалы XXII Междунар. науч.-метод. конф. – СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), 2016. – С. 138–140.

6. *Horska E., Petropavlovskiy M., Nefedova O., Smelik V., Dobrinov A., Storchevoy V., Ovchinnikova E., et al.* Perspective plan for professional accreditation of agricultural programs based on the analysis of the quality assurance system in the Russian Federation (План развития профессионально-общественной аккредитации программ сельскохозяйственного профиля на основе анализа системы гарантии качества в Российской Федерации). Nitra; Saint Petersburg: Slovak University of Agriculture in Nitra, 2015. – 319 p.

7. *Horska E., Petropavlovskiy M., Nefedova O., Smelik V., Tsyganova N., et al.* European best practices in quality assurance of agricultural programs. Analytical report (Об опыте гарантии качества программ сельскохозяйственного профиля в европейских странах. Аналитический отчет). Nitra; Saint Petersburg: Slovak University of Agriculture in Nitra, 2015. – 210 p.

УДК 631.171

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

AGROENVIRONMENTAL APPLICATION EFFICIENCY OF INTELLECTUAL SYSTEMS IN CULTIVATION TECHNOLOGIES OF CROPS

**Смелик В.А., доктор техн. наук, профессор, проректор
по научной работе**

**Цыганова Н.А., доктор с.-х. наук, профессор,
Санкт-Петербургский государственный аграрный
университет**

**Smelik V.A., Doctor of Technical Sciences, Professor, Vice-Rector
for Scientific Work**

**Tsyganova N.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
St. Petersburg State Agrarian University**

Аннотация. В статье рассмотрены предложения по разработке и созданию отечественного программного обеспечения и комплекта оборудования для комплексного решения задач по автоматизации процессов производства сельскохозяйственной продукции для предприятий любых форм собственности и размеров (объемов производства). Предложения соответствуют программе

«Цифровое сельское хозяйство» и направлены на создание «умного сельского хозяйства». На примере мобильных машин химизации показана агроэкологическая эффективность применения интеллектуальных машин в технологиях точного земледелия.

Ключевые слова: цифровое сельское хозяйство, умное сельское хозяйство, интеллектуальные системы, точное земледелие, технологии растениеводства, мобильные машины растениеводства, машины химизации, экологическая безопасность

Abstract. The article considers proposals for the development and creation of domestic software and a set of equipment for the integrated solution of the tasks of automating the processes of agricultural production for enterprises of all forms of ownership and size (production volumes). The proposals correspond to the program “Digital Agriculture” and are aimed at the creation of “Smart Agriculture”. On the example of mobile chemicalization machines, the environmental efficiency of intelligent machines using in precision farming technologies is shown.

Keywords: digital agriculture, smart agriculture, intelligent systems, precision farming, plant growing technologies, mobile crop growing machines, chemicalization machines, environmental safety.

В соответствии с принятой Стратегией научно-технологического развития РФ [8], современное аграрное производство ориентируется на все более широкое использование интеллектуальных информационно-коммуникационных систем, обеспечивающих переход к новой модели развития, основанной на применении автоматизированных систем контроля и принятия решений, комплексной автоматизации и роботизации технологических процессов в растениеводстве и животноводстве, а также технологиях проектирования и моделирования сельскохозяйственного производства. Такая модель развития советует программе «Цифровое сельское хозяйство» и решает задачи по созданию «умного» или «интеллектуального» сельского хозяйства.

В рамках реализации данной программы учеными нашего университета при поддержке профильного индустриального партнера [1] подготовлен проект, ориентированный на импортозамещение и предусматривающий разработку и создание отечественного программного обеспечения и комплекта оборудования для комплексного решения задач по автоматизации процессов производства сельскохозяйственной продукции агропромышленными предприятиями любых форм собственности и размеров (объемов производства). Основными целями проекта являются разработка и создание гибкой, адаптируемой под любое сельскохозяйственное производство иерархически распределенной информационно-управляющей системы, объединяющей в себя все отрасли агропромышленного производства. Административно система включает следующие уровни необходимых процессов: получение информации об условиях функционирования объектов управления в технологиях производства сельскохозяйственной продукции; анализ технологических процессов, выполняемых машинами и агрегатами; принятие решения об оптимизации контролируемых технологических процессов; управление активами сельскохозяйственного производства; предоставление инструментов анализа деятельности сельскохозяйственного предприятия.

Система включает в себя несколько модулей, соответствующих отраслям сельскохозяйственного производства и видам работ.

Модуль «Умное поле» предназначен для использования в технологиях возделывания полевых сельскохозяйственных культур. При этом известно [2–5], что эффективность предлагаемых мероприятий повышается, если учитывать изменчивость и неоднородность состояния каждого фрагмента обрабатываемого поля, реализуя принципы точного земледелия.

Такой подход позволит осуществить переход к высокоинтенсивным технологиям производства растениеводческой продукции, обеспечивающим минимальные технологические и экологические риски за счет точного выполнения рабочих процессов, улучшения условий труда оператора машинно-тракторного агре-

гата, а также управления производственно-качественным процессом в ходе вегетации растений [6, 7].

Важная роль в технологиях точного земледелия отводится обеспечению экологически безопасного функционирования машин химизации, обеспечивающих внесение удобрений и пестицидов.

Использование автоматизированных систем управления технологическими процессами применения средств химизации позволит существенно снизить риски появления ошибок и уменьшит влияние опасных и вредных химических факторов за счет строгого соблюдения предписанных регламентов внесения удобрений и пестицидов.

Нами разработаны и испытаны устройства для контроля и управления мобильными машинами химизации в точном земледелии.

Основным агроэкологическим результатом использования мобильных машин химизации, снабженных дозирующим устройством, является сокращение пестроты почвенного плодородия, что выражается в уменьшении коэффициента вариации содержания гумуса до 10–12 %, подвижного калия – до 14–16 %, обменной кислотности – до 2 %, гидролитической кислотности – до 5–8 %.

Не менее важным агроэкологическим последствием дифференциации доз минеральных удобрений является значительное выравнивание пространственной продуктивности сельскохозяйственных культур, коэффициент вариации которых сократился до 10–16 % [6]. Данный факт служит убедительным подтверждением возможности средствами точной системы удобрения компенсировать пространственную неоднородность питательного режима почвы. При этом средняя окупаемость 1 кг действующего вещества удобрений составит 7–25 кг зерновых единиц, а условно чистый доход достигнет 2–5 руб. на каждый вложенный в применение удобрений и уборку дополнительно урожая рубль.

Список литературы

1. Инжиниринговая компания ООО «Лиман-трейд». – Режим доступа <https://liman-trade.com> (дата обращения 10.03.2019).

2. Калинин А.Б., Смелик В.А., Теплинский И.З., Первухина О.Н. Выбор и обоснование параметров экологического состояния агроэкосистемы для мониторинга технологических процессов возделывания сельскохозяйственных культур // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 39. – С. 315–320.

3. Смелик В.А., Иванов А.И., Цыганова Н.А. Экологические аспекты дифференцированного применения удобрений в точном земледелии // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 34. – С. 147–150.

4. Смелик В.А., Цыганова Н.А., Теплинский И.З. Дифференцированное внесение минеральных удобрений в точном земледелии // Вестник федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина». – 2015. – № 3 (67). – С. 7–9.

5. Смелик В.А. Технологическая надежность сельскохозяйственных агрегатов и средства ее обеспечения. – Ярославль, 1999. – 230 с.

6. Смелик В.А., Цыганова Н.А., Теплинский И.З. Внесение минеральных удобрений в точном земледелии. // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2012. – № 3. – С. 38–40.

7. Сутугина И.М., Смелик В.А. Информационное обеспечение кадастра недвижимости и точного земледелия по материалам аэрофотосъемки. – СПб.: СПбГАУ, 2016 –199 с., ил.

8. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». – Режим доступа <http://legalacts.ru/doc/ukaz-prezidenta-rf-ot-01122016-n-642-o-strategii>.

УДК 635.21:631.531

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО КАРТОФЕЛЯ ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ СОРТОВ УНИВЕРСАЛЬНОГО ТИПА ДЛЯ УСЛОВИЙ ЮГО-ЗАПАДА РОССИИ

**SELECTION AND SEED FARMING OF HIGH PRODUCTIVE POTATOES
OF THE UNIVERSAL TYPE FOR THE SOUTH-WEST OF RUSSIA**

**Ториков В.Е., доктор с.-х. наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный
университет»**

**Torikov V.E., doctor of agricultural sciences, professor
FSBEI HE “Bryansk State Agrarian University”**

Аннотация. С целью ускорения процесса селекции и семеноводства в последние годы в Брянской области развернуты ис-

следования по изучению нового оригинального аэропонного метода выращивания миниклубней картофеля. В отличие от довольно распространенного метода гидропонного выращивания растений, при котором корни погружены в питательный раствор, в аэропонике корни свободно свисают в зоне формирования корневой системы и столонов. На них распыляется раствор. Полное отсутствие субстрата снимает затраты на его замену и обеззараживание, а также исключает почвенные инфекции и вредителей. Использование особого питательного раствора обеспечивает растениям сбалансированное питание, исключает недостаток влаги. Опыт внедрения этого метода получения миниклубней картофеля на аэропонной установке позволяет рекомендовать данный способ как эффективный инструмент для ускоренного размножения исходных оздоровленных пробирочных растений картофеля и получения миниклубней, пригодных для высадки в открытый грунт. Для обеспечения планового ежегодного производства 20 000 миниклубней оригинального материала картофеля в регионе, где возделывают картофель, достаточно иметь по 50–70 м² площади аэропонной круглогодичной системы культивирования. Достоинства данного метода очевидны и состоят в следующем: эффективность, экологичность, низкая энерго- и материалоемкость, возможность контроля концентрации питательного раствора.

Ключевые слова: картофель, урожайность, качество, сорт, семеноводство, селекция, аэропоника, технология.

Abstract. In recent years in the Bryansk region the researches on a new original aeroponic method of potato micro-tubers growing have been carried out in order to expedite its selection and seed farming. As opposed to the fairly common method of hydroponic plant growth, the roots being dipped in the nutrient solution, aeroponics is the process of growing plants with the roots in an air or mist environment without the use of soil or an aggregate medium. The solution is sprayed on them. The complete absence of the substrate reduces the cost of its substitution and disinfection, as well as eliminates soil infections and pests. The application of some special nutrient solutions supplies plants with balanced nourishment, and eliminates the lack of moisture. The practice of this method implementation of obtaining mini-potato

tubers by means of the aeroponic installation allows recommending it as an effective tool for expedited reproduction of the original healthy potato test-tube plants and obtaining mini-tubers good for planting in the open ground. 50-70 m² of the aeroponic year-round cultivation system is enough to produce the planned annual 20,000 mini-tubers of original potato material in the region of potatoes cultivation. The advantages of this method are obvious and as follows: efficiency, ecological compatibility, low energy and material consumption, the ability to control the concentration of the nutrient solution.

Keywords: potato, yield, quality, variety, seed farming, selection, aeroponics, technology.

Введение. В Брянской области динамично развивается картофелеводство. В 2018 г. валовой сбор клубней составил 1,8 млн т. В течение предстоящих 2–3 лет планируется довести его производство до 2 млн т. В крупных специализированных хозяйствах выращивают сорта иностранной селекции, широко применяется западноевропейская технология с междурядьями 75 и 90 см, что позволяет получать урожайность 45–50 т/га, а у некоторых сортов 60–70 т/га [5].

Основная причина, по которой не расширяются площади посадок под отечественными сортами, – отсутствие необходимого объема качественного посадочного материала ранних и средне-ранних сроков созревания. В ряде хозяйств посадочный материал картофеля заражен таким опасным вредителем, как стеблевая нематода.

Большинство отечественных сортов имеют глубокое залегание глазков и не пригодны для технической переработки. Позднеспелые сорта из-за продолжительного периода вегетации не вызревают, сильно травмируются при уборке и плохо хранятся.

Основные проблемы, с которыми сталкивается картофелеводство Брянской области, – широкое распространение стеблевой картофельной нематоды. Это связано с тем, что в ряде К(Ф)Х севообороты не соблюдаются. Картофель возвращается на прежнее место через год, а в некоторых случаях картофель размещают по картофелю. Эффективные химические препараты против этого вредителя отсутствуют.

Другая не менее важная проблема, с которой сталкиваются картофелеводы, – нехватка посадочного материала хорошего качества. Иностранские сорта, выращенные за границей, стоят 1,0–1,2 евро/кг. Поэтому не все хозяйства могут покупать сорта выскоких репродуктивных качеств в нужном объеме.

Один из важных показателей сорта – стабильное качество продукции независимо от сезонного времени хранения и переработки. Исследования показывают, что большинство современных сортов дают продукцию высокого качества в основном лишь в период уборки, более низкого – в январе–феврале и совсем неудовлетворительного – в апреле–мае. Важный показатель сорта – цвет мякоти, для переработки предпочтительнее сорта с желтой мякотью [7].

Не все хозяйства имеют современные хранилища на весь объем выращенных клубней, поэтому они вынуждены продавать картофель осенью с поля по невысокой цене.

Результаты исследований. Возросшие требования к качеству сортов картофеля, пригодных к переработке в отношении комбинирования в одном сорте устойчивости к нескольким болезням с комплексом хозяйственно-ценных признаков, определили необходимость создания новых сортов и гибридов отечественной селекции [1, 3, 6]. Растущее производство различного рода полуфабрикатов – картофельных хлопьев, крупки, крекеров, чипсов, жареного картофеля и других продуктов – требует высококачественного сырья. Сорта картофеля для переработки должны отвечать следующим основным требованиям. Содержать сухих веществ не менее 20–22 %, редуцирующих сахаров – не более 0,25–0,3 % (допускается до 0,4 %). Форма клубней: для производства хрустящего картофеля – от круглой до округло-овальной размером от 35–40 до 60–65 мм по наибольшему поперечному диаметру; для соломки, гарнирного картофеля – овально-продолговатая, для пюре – любая [4]. Глазки на клубнях должны быть поверхностными, поскольку при глубоких требуется дочистка вручную, что связано с привлечением дополнительных рабочих.

С целью ускорения процесса семеноводства в последние годы в Брянской области развернуты исследования по изучению ново-

го оригинального метода аэропонного выращивания миниклубней картофеля [8].

Аэропонный режим обеспечивает доступ к корням воздуха и экономичный расход питательного раствора. Клубни картофеля в такой установке доступны для оператора, что обеспечивает контроль развития клубней и получение однородных по размеру стандартных миниклубней семенного картофеля. Сбор миниклубней картофеля в аэропонной установке производится не один раз, как в грунтовых условиях, а многократно по мере закладки и роста клубней. В итоге при соблюдении всех условий технологии с одного куста можно собрать 50–120 миниклубней массой по 5–30 г в зависимости от сорта.

Природный потенциал растений картофеля в действительности выше и составляет 250–300 миниклубней с одного куста. Все зависит от длительности вегетации, условий выращивания и сорта картофеля. Особенностью получаемого в аэропонной установке семенного материала является его высочайшее качество: полное отсутствие инфекций, одинаковый размер миниклубней. Причем на этапе высадки в грунт всхожесть составляет 98 % по сравнению с 60–70 % в случае с высадкой микрорастений. Немаловажными факторами являются существенное снижение использования ручного труда и повышение общей производительности труда. Один оператор в состоянии обслуживать до 10 установок, что сопоставимо с грунтовой теплицей площадью 400 м², на обслуживание которых требуется не менее 3–4 рабочих. В результате использования аэропонных установок для получения миниклубней продолжительность семеноводства элитного семенного материала картофеля сокращается в 25 раз, что приводит к снижению стоимости семенного материала и сокращению срока окупаемости затрат на его производство.

Аэропоника предлагает потенциал для улучшения производства и снижения затрат по сравнению с традиционными методами или другим способом беспочвенной гидропоники (рост в воде). Аэропоника эффективно использует баланс влажного воздуха в вертикальном пространстве парника, чтобы оптимизировать развитие корней, клубней и листьев [8].

Аэропоника – это относительно новый метод, особенно для производства семенного картофеля. Его преимущество неоспоримо и требует дополнительного изучения:

различные сорта растений картофеля по-разному реагируют на выращивание как при использовании метода аэропоники, так и при выращивании в субстрате;

аэропонное производство особенно чувствительно к климату; необходимо получение последовательных урожаев;

вегетационный период растений увеличивается от 1 до 2 месяцев;

у аэропонных выход миниклубней выше, чем при выращивании растений в поле;

антибактериальные препараты для питательного раствора очень перспективны для увеличения производства семян, используя аэроponику;

аэропоника может значительно увеличить доход и уменьшить затраты на производство качественного семенного картофеля, чтобы сделать его более доступным для производителей;

нетрадиционные источники энергии (солнца, ветра) перспективны для аэропоники.

Оптимизация селекционного процесса картофеля с использованием аэропоники весьма перспективна. Следует организовать изучение технологии использования системы аэропоники для получения качественного семенного картофеля:

новые сорта должны быть проверены. Искусственные условия, такие как дополнительное освещение, может быть легко установлено в теплице для выращивания сортов, выращиваемых в разных широтах;

для различных сортов могут потребоваться различные по составу питательные растворы оптимальной концентрации;

питательные вещества должны быть проверены в разных частях аэропоники. Вещество, которое не указано в смеси для питательного раствора, может быть токсичным;

необходимо четко определить расстояние между растениями для каждого сорта;

традиционные методы борьбы с вредителями / болезнями не применимы к аэропонике. Новые методы должны быть разработаны для аэропоники.

Существуют некоторые ограничения (риски) или недостатки технологии:

зависимость от электроэнергии. Длительные перебои в электроснабжении могут привести к полной потере в производственном цикле;

персонал должен пройти специальное обучение;

некоторые материалы и оборудование не могут быть доступны в некоторых странах;

любой корневой патоген распространяется легко и быстро все загрязняет.

Разработанная нами технология производства миниклубней картофеля состоит из двух зон культивирования.

В первой зоне, которая представляет собой два гидропонных лотка площадью 4 м², производится подрощивание пробирочных растений или пазушных побегов до высоты 20–35 см при световом дне 14–16 ч. Продолжительность культивирования в первой зоне составляет 30 сут.

Во второй зоне, которая представляет собой собственно аэропонную установку рабочей площадью 6 м², производится высадка подрощенных растений и получение миниклубней картофеля. Продолжительность культивирования растений во второй зоне составляет 15 сут. при световом дне продолжительностью 16–18 ч и 45 сут. на коротком дне продолжительностью 8–10 ч.

Концентрация питательного раствора для культивации контролируется по прибору.

На первой неделе после высадки рассады на аэропонную установку показатель эффективной концентрации поддерживается на уровне 0,4–0,6 %; на второй неделе – 0,8 %. На третьей неделе и до конца вегетации 1,3–1,4 %, рН раствора на протяжении всего периода поддерживается постоянной – 7,2 моль/л. При этих режимах освещения и питания обеспечивается высокий темп роста растений картофеля.

Масса первоначально высаженных пробирочных растений составляла от 1 до 2 г вместе с корнями. К концу второй недели

увеличение составило до 10–12 г/растение, к четвертой неделе – до 140–200 г/растение.

Темпы роста картофеля при заданном режиме культивирования позволяют получить за 60 сут. выращивания на аэропонной установке в среднем по 450 миниклубней диаметром от 1 до 8 см/м².

Расчетная годовая производительность данного способа выращивания при 6 циклах культивирования составляет 2700 миниклубней с 1 м² в год (с 6 м² – 16 200). Обслуживает всю систему один человек.

Опыт внедрения данного метода позволяет рекомендовать его как эффективный инструмент для ускоренного размножения исходных оздоровленных пробирочных растений картофеля и получения миниклубней, пригодных для высадки в открытый грунт [8].

Достоинства данного метода очевидны и состоят в следующем: эффективность, экологичность, низкая энерго- и материалоемкость, возможность контроля концентрации питательного раствора.

В специализированных картофелеводческих хозяйствах необходимо внедрять специальные семеноводческие севообороты [2]. Нами рекомендуются для выращивания высококачественного посадочного материала картофеля 5–6-польные плодосменные и сидеральные севообороты, изолированные от переносчиков вирусной инфекции;

размещать посадки по лучшим предшественникам в системе плодосменных и сидеральных севооборотов;

использовать современные высокопроизводительные трактора, с.-х. машины и картофелеуборочные комбайны;

в зависимости от гранулометрического состава почвы, засоренности полей и степени их эродированности проводить дифференцированную, высококачественную и противоэрозионную обработку почвы со строгим соблюдением всех агротехнических требований;

обеспечивать растения элементами минерального питания с учетом уровня почвенного плодородия и биологических требований возделываемых сортов;

применять органические удобрения (торфоавошные компосты и сидераты);

вносить оптимальные нормы минеральных удобрений, используя данные почвенной и растительной диагностики;

обеспечивать посадку высококачественным посадочным материалом отечественных сортов, обладающих экологической устойчивостью к стрессовым факторам внешней среды;

организовывать интегрированную систему защиты посадок картофеля от сорняков, вредителей и болезней;

своевременно и качественно выполнять все запланированные семеноводческие агроприемы.

Список литературы

1. Адаптивность, пластичность, стабильность и хозяйственно-биологическая характеристика новых сортов картофеля / В.Е. Ториков [и др.] // Научно-методические рекомендации для студентов аграрных учебных заведений, руководителей и специалистов предприятий АПК. – Брянск: БГСХА. – 2013. – 72 с.

2. *Анисимов Б.В.* Фитопатогенные вирусы и их контроль в семеноводстве картофеля: практическое руководство. – М.: ФГНУ Росинформагротех, 2004. – 80 с.

3. *Басиев С.С.* Размножение растений картофеля *in vitro* // Совершенствование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и современных агротехнологий в горных и предгорных районах центрального Кавказа. – 2009. – С. 46–49.

4. Производство продукции растениеводства / В.Е. Ториков [и др.]. – СПб.: Лань, 2017. – 512 с.

5. Развитие картофелеводства Брянской области в 2015 году / С.А. Бельченко [и др.] // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2. – С. 28.

6. Технологический процесс производства оригинального, элитного и репродукционного семенного картофеля: практ. руководство / под общ. ред. А.М. Малько, Б.В. Анисимова; ФГБНУ «Россельхозцентр», ФГБНУ ВНИИКС. – М., 2017. – 64 с.

7. *Ториков В.Е., Белоус Н.М., Котиков М.В., Богомаз А.В.* Отраслевые регламенты. Картофель: биология и технология возделывания. – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2010. – 138 с.

8. *Ториков В.Е.* Методические рекомендации по микроклональному размножению, выращиванию миниклубней картофеля аэропным способом и в защищенном грунте. – Брянск, 2017. – 71 с.

**УЧАСТИЕ ВЕЛИКОЛУКСКОЙ ГСХА В РЕАЛИЗАЦИИ
ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

PARTICIPATION OF THE VELIKIE LUKI STATE AGRICULTURAL
ACADEMY IN THE IMPLEMENTATION OF PRIORITY DIRECTIONS
OF SCIENTIFIC-TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT
OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX
OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Федорова Ю.Н., доктор с.-х. наук, профессор, проректор по
научной работе и международным связям**

**Тельпук М.Б., канд. техн. наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Великолукская государственная
сельскохозяйственная академия»**

Fedorova Yu.N., doctor of agricultural sciences, professor, vice-
rector for research work and international relations

Telpuk M.B., candidate of technical sciences, associate professor
Velikie Luki State Agricultural Academy

Аннотация. Приведены сведения о состоянии научной и инновационной деятельности Великолукской ГСХА и участии в реализации приоритетных направлений научно-технологического развития АПК.

Ключевые слова: Великолукская ГСХА, наука, инновации, приоритетные направления.

Abstract The information about the state of scientific and innovative activities of Velikie Luki SAA and the academy participation in the implementation of priority areas of scientific and technological development of agriculture.

Keywords: Velikie Luki State Agricultural Academy, science, innovation, priority areas.

Расширение роли аграрных вузов в триумвирате «власть – образование – бизнес» является важным драйвером развития регио-

нов через механизмы Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы.

В соответствии с дорожной картой Минсельхозом России совместно с Минобрнауки России и ФГБУ «Российская академия наук» в 2019 г. будут подготовлены проекты 12 приоритетных подпрограмм. Исследования и разработки, реализуемые в виде крупных проектов по созданию, освоению и распространению технологий, способствуют развитию фундаментальных исследований, формированию современной научно-производственной базы. Ближайшей задачей является работа с крупными инвесторами по ожидаемым подпрограммам, на сегодняшний день это Великолукский агропромышленный холдинг с общим поголовьем порядка 1 млн свиней, являющийся лидером производства не только на территории Псковской области, ПсковАгроИнвест – разноплановое хозяйство с надоем 9000 кг/гол. В целях подготовки к участию в конкурсном отборе комплексных научно-технических проектов академией осуществляется работа по подготовке проектов для участия в подпрограмме: «Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород» (ожидаемый объем внебюджетного финансирования 186 млн руб.). Для эффективного решения поставленной цели производства племенной продукции (материала), обладающей генетическим потенциалом, пригодным к роботизированному доению, будет проведена оценка перспективности улучшения генетического потенциала крупного рогатого скота племенного репродуктора на основе выявления взаимосвязи аллелей полиморфизма микросателлитных локусов с показателями молочной продуктивности с обеспечением комплексного использования методов традиционной и маркерной селекции [2].

В процессе работы будут проведены исследования, направленные на исследование фенотипических морфометрических характеристик животных, характеризующих линейные размеры тела и морфологические свойства вымени, а также поэтапный контроль происхождения племенных животных репродуктора на основе микросателлитного анализа.

Для эффективного решения задач подпрограммы «Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных» (ожидаемый объем внебюджетного финансирования 168 млн руб.) в целях производства белковых кормовых добавок на основе продукции глубокой переработки рапса и зерновых культур с применением различных функциональных добавок будет проведена оценка перспективности существующих технологических решений, разработаны технологии производства рапса и зерновых культур на основе адаптированной к условиям хозяйства системы удобрения с применением КАС и производства белковых кормовых добавок на основе продукции глубокой переработки рапса и зерновых культур с применением различных функциональных добавок. Имеющийся опыт указывает на перспективу использования в качестве добавок сапропеля и продуктов, получаемых на его основе [3].

В процессе работы будут проведены исследования, направленные на изучение совершенствования методов и средств повышения эффективности производства рапса, его послеуборочной обработки, хранения и процесса приготовления и экструдирования смеси рапса и зерновых культур с различными функциональными добавками.

В 2018 г. академией совместно с КФХ Павлова В.И. принято участие в отборе комплексных научно-технических проектов по подпрограмме «Развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации».

КФХ Павлова В.И. – одно из крупнейших производителей картофеля на территории Псковской области, земли которого располагаются в Порховском и Дедовичском районах. В хозяйстве работают высококвалифицированные специалисты, которые специализируются на производстве картофеля.

В рамках реализации Указа Президента РФ № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» в Великолукской ГСХА проводятся работы по селекции и семеноводству картофеля. Лаборатория микроклонального размножения растений является базой для безвирусного семеноводства

отечественных сортов картофеля. Лаборатория была создана в 1989 г. Лионеллом Николаевичем Трофимцом для решения задач по повышению эффективности картофелеводства региона.

В настоящее время лаборатория поддерживает тесные контакты со всеми ведущими селекционерами картофеля региона. Добрые дружественные отношения связывают сотрудников с Институтом картофелеводства (Беларусь). Лаборатория оснащена оборудованием, необходимым для успешного ведения работы. Сотрудники ведут научно-исследовательскую работу и регулярно проходят повышение квалификации в ведущих селекционных центрах страны. Коллекция сортов картофеля, депонируемая в лаборатории, насчитывает более 100 сортов отечественного и зарубежного производства, свободных от бактериальной и вирусной инфекций и соответствующих требованиям, предъявляемым ГОСТ 33996-2016 «Картофель семенной. Технические условия и методы определения качества».

В последние годы отечественная селекция занималась выведением сортов, устойчивых к болезням и вредителям, а не сортов, пригодных для переработки. Одним из основных критериев служила урожайность, а не количество редуцированных сахаров и крахмалистость. Поэтому использование отечественного сорта, пригодного для переработки и обладающего основными хозяйственно ценными признаками, является важным преимуществом. Учеными академии проводятся исследования по совершенствованию технологий ускоренного размножения картофеля на оздоровленной основе [1, 4].

В процессе работы будут проведены исследования, направленные на разработку эффективных способов размножения картофеля, отвечающего требованиям ГОСТ 33996-2016 в части зараженности вирусными и бактериальными заболеваниями, с использованием отечественных препаратов для ускорения клонального размножения и использования в естественных условиях стимуляторов роста, микроудобрений и аминокислот, которые в процессе репродуктивного сохранения качества материала. Значение при этом имеют нара-

щивание производства оздоровленных клубней, совершенствование схем получения элиты, а также увеличение количественного выхода семенного картофеля с высокими посевными качествами благодаря сбалансированной и своевременной системе полива, необходимой для формирования клубней.

В результате реализации проекта будут разработаны схема размножения и ускоренная технология возделывания перспективных сортов, адаптированная к местным условиям выращивания, в частности нового сорта картофеля, который отвечает требованиям в части урожайности, устойчивости к болезням, пригодности к переработке. К селекции новых сортов привлечена селекционная фирма ЛиГа, которая является оригинатором многих популярных отечественных сортов картофеля, например, таких, как Чародей, Наяда, Чароит и др. Авторы имеют многолетний опыт и в настоящее время занимаются выведением новых сортов.

Стоит отметить положительные изменения в отношении реализации практики частно-государственного партнерства. В целом это так же связано с региональной политикой по формированию благоприятной инвестиционной обстановки. Подобные коллаборации являются залогом успешного участия как в конкурсном отборе, так и в реализации приоритетов развития аграрной науки.

Список литературы

1. Кокунова И.В., Федорова Ю.Н., Титенкова О.С. Основы производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции в регионе Псковско-Чудского озера // День Балтийского моря. – СПб., 2015. – С. 36–37.
2. Лозовая Г., Густаус Л., Аржанкова Ю. Влияние генотипа черно-пестрых коров на качественный состав молока // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 6. – С. 10–11.
3. Морозов В.В., Игнатенков В.Г. Технология получения и использования витаминно-кормовой добавки на основе сапропеля // Российская школа по проблемам науки и технологий. – Екатеринбург: УрО РАН, 2003. – 4 с.
4. Федорова Ю.Н. Правильно выбирайте технологию ускоренного размножения картофеля на оздоровленной основе // Картофель и овощи. – 2009. – № 4. – С. 21.

УДК 378.1

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПУБЛИКАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ
НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ
ФГБОУ ВО МГАВМИБ – МВА ИМЕНИ К.И. СКРЯБИНА**

IMPROVEMENT OF PUBLICATION ACTIVITY OF SCIENTIFIC
AND PEDAGOGICAL WORKERS OF THE MOSCOW STATE
ACADEMY OF VETERINARY MEDICINE AND BIOTECHNOLOGY –
MOSCOW VETERINARY ACADEMY BY K.I. SCRIBIN

Шевкопляс В.Н., доктор вет. наук, профессор, проректор по науке

Тинаева Е.А., доктор биол. наук, профессор, начальник научно-исследовательского отдела

Селина М.В., канд. пед. наук, доцент, зав. сектором управления проектами НИО,

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

Shevkoplyas V.N., doctor of veterinary sciences, professor, vice-rector for science

Tinaeva E.A., doctor of biological sciences, professor, head of research department

Selina M.V., candidate of pedagogical sciences, associate professor, head of project management sector of the research and development department

Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology –MVA by K.I. Skryabin

Аннотация. В статье представлен анализ публикационной активности научно-педагогических работников МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина с помощью наукометрических показателей. Установлена положительная динамика и предложены пути дальнейшего совершенствования публикационной активности.

Ключевые слова: публикационная активность, наукометрические показатели, цитирование, индекс Хирша, РИНЦ, Web of Science, Scopus.

Abstract. The article presents an analysis of the publication activity of research and teaching staff of the Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - Moscow Veterinary Academy by K.I. Scriabin. Positive dynamics was established and ways for further improvement of publication activity were proposed.

Keywords: publication activity, research chops, citation, Hirsch index, RISC, Web of Science, Scopus.

Стратегия научно-исследовательской деятельности академии – создание конкретных и практически значимых результатов, обеспечивающих конкурентоспособность и импортозамещение в современных условиях, повышение эффективности научно-исследовательской работы, ориентация на проведение прикладных, приоритетных в агропромышленном комплексе исследований и востребованных потенциальными работодателями.

Одним из важных показателей эффективной деятельности академии является публикационная активность, а именно научный потенциал профессорско-преподавательского состава. Развитие кадрового потенциала подразумевает повышение уровня компетенции кадров, одной из составляющих которой является научно-исследовательская работа, оцениваемая в том числе количеством и качеством публикаций: статей, диссертаций, монографий, учебников и учебных пособий. Публикации повышают статус преподавателей с точки зрения узнаваемости, цитируемости, демонстрации навыков научной работы как в российском научном сообществе, так и на международном уровне.

Публикационные и цитатные показатели рассматриваются как целевые индикаторы состояния науки в утвержденной Распоряжением Правительства РФ Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [3].

В стране расширяют свою деятельность научные фонды, федеральные программы, существенная часть ученых получает серьезную финансовую поддержку, которая позволяет заниматься научной работой и публиковать свои результаты в рейтинговых журналах с высоким импакт-фактором.

Результаты исследований в рамках проектов РНФ, РФФИ, ФЦП, мегагрантов, госзадания имеют успешную практику и в

нашей академии по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ – рациональное природопользование и науки о жизни, превысив 230 млн руб. за последние 5 лет, а в соответствии с этим и хорошие показатели по публикационной активности в журналах, индексируемых в международных базах Web of Science, Scopus и рецензируемых научных журналах Российской Федерации.

Внедрение балльно-рейтинговой оценки деятельности профессорско-преподавательского состава и в свою очередь материальное стимулирование за высокие показатели публикационной активности всегда дает значительный эффект и активизирует публикационный процесс в академии.

Для проведения аналитических и статистических исследований публикационной активности, получения объективной оценки результатов научной деятельности подразделений академии и отдельно каждого ППС ежегодно заключается Лицензионный договор SCIENCE INDEX с Научной электронной библиотекой (РИНЦ) [2].

В 2017–2018 учебном году вузам предоставлена возможность заключения договоров с ГПНТБ России на право доступа и использования лицензируемых материалов баз данных Web of Science и Scopus. С академией заключен договор и обеспечен доступ для сотрудников, аспирантов и студентов с каждого ПК из внутренней сети академии по адресам: <http://webofscience.com>; <https://www.scopus.com>.

Также академии на условиях национальной подписки в 2018 г. предоставлен доступ к зарубежным электронным ресурсам издательства SpringerNature и к полнотекстовой базе ScienceDirect по адресам: <https://www.sciencedirect.com>; <http://link.springer.com>.

Минобрнауки России в рамках проводимой оптимизации диссертационных советов были установлены новые правила, по которым оценивается научная активность членов диссоветов. Активность ученых, претендующих на вхождение в диссовет, определяется в том числе и количеством публикаций в зарубежных системах цитирования Web of Science, Scopus, Springer, PubMed и др., а именно: не менее 1 и 3 публикаций за

последние пять лет по сельскохозяйственным и биологическим наукам соответственно.

Наличие установленного числа публикаций у сотрудников академии в международных базах цитирования необходимо для сохранения существующих и возможности открытия новых диссоветов. Публикации в журналах, индексируемых в Web of Science, Scopus, Springer, PubMed и других зарубежных базах данных, крайне важны для самих членов диссертационных советов для того, чтобы соответствовать требованиям ВАК России.

Ежегодно научно-исследовательским отделом проводится анализ публикационной активности в системах Science Index, Web of Science и Scopus.

Так, анализ показателей в системе Science Index свидетельствует о том, что показатели в 2018 г. по публикациям значительно увеличились в сравнении с предыдущими годами, индекс Хирша постоянно растет и составляет на сегодняшний день 69.

В сравнении с показателями публикационной активности по индексу Хирша высших учебных заведений РФ академия сейчас занимает 102-е место; среди вузов Москвы – 35, среди аграрных вузов РФ – 10.

Научно-педагогическими работниками академии за последние 5 лет опубликовано в совокупности 216 статей в ведущих зарубежных журналах, входящих в базы данных Web of Science и Scopus. Ряд из них, таких как Animal Genetics, Poultry Science, Advances in Colloid and Interface Science, Analytical and Bioanalytical Chemistry, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces входят в первый квартиль Q1 Web of Science Core Collection.

По данным базы данных РИНЦ, академия стабильно занимает второе место среди 54 аграрных высших учебных заведений по следующим позициям:

доля публикаций в журналах, входящих в Web of Science или Scopus, 5,5 % (4,3 % в 2017 г.);

доля публикаций в зарубежных и российских переводных журналах 6,4 % (5,4 % в 2017 г.).

Ежегодно на базе академии организуются научно-практические семинары для обучения профессорско-преподавательского состава практической работе с базой данных

РИНЦ и базами данных международных индексов научного цитирования Web of Science и Scopus.

В базах данных Web of Science и Scopus созданы профили академии, тем самым можно анализировать количественную информацию в базах по годам публикаций, авторам и в целом по академии.

Академия издает научно-практический журнал «Ветеринария, зоотехния и биотехнология», который включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), индексируется в Научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU (Россия), имеет импакт-фактор 0,582. Издание входит в перечень ВАК с 2015 г., что дает возможность публиковать основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук по ряду научных специальностей.

Заключение. Основные показатели публикационной активности академии соответствуют требованиям, предъявляемым к высшим учебным заведениям по выполнению показателей мониторинга Министерством сельского хозяйства и Минобрнауки России [1].

Работа по повышению публикационной активности НПП академии должна быть продолжена с учетом положительного опыта ведущих университетов как нашей страны, так и зарубежных. При этом рекомендуется проводить следующие мероприятия:

обеспечение постоянного доступа профессорско-преподавательского состава к современным информационно-аналитическим базам Science Index, в том числе международным – Springer, Web of Science, Scopus и др.;

повышение публикационной активности – показателя эффективности научной деятельности академии – за счет совершенствования качества публикаций и индексации их в международных аналитико-библиографических системах Web of Science, Scopus;

расширение сотрудничества ученых академии с зарубежными коллегами в области совместных научных исследований и публикаций;

повышение публикационной активности научно-педагогических кадров академии, отраженное в росте индекса цитирования и повышении числа публикаций в журналах, индек-

сируемых в международных цитатно-аналитических базах Scopus и Web of Science не менее 5–10 % в год;

организация работы по включению научно-практического журнала академии «Ветеринария, зоотехния и биотехнология» в RSCI.

Список литературы

1. Научная деятельность в ФГБОУ ВО МГАВМИБ – МВА имени К. И. Скрябина: анализ и приоритетные задачи / В.Н. Шевкопляс [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. – № 4. – С. 104–112.
2. Российский индекс научного цитирования // Научная электронная библиотека. – Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp.
3. «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» / утв. Распоряжением Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р // СПС «Гарант».

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Воротников И.Л.</i> Анализ научно-исследовательских работ, выполняемых высшими учебными заведениями, находящимися в ведении Минсельхоза России, за счет средств федерального бюджета в 2018 году	3
<i>Волков С.Н., Шаповалов Д.А.</i> Цифровое землеустройство – новые горизонты АПК.....	8
<i>Голубев А.В.</i> Отечественные инновации и национальная продовольственная безопасность	23
<i>Демьянова-Рой Г.Б., Петрова Н.А.</i> Применение микроэлементов в технологии сои сорта Касатка.....	32
<i>Иваньо Я. М.</i> Научно-исследовательская деятельность университета с учетом региональных особенностей территорий.....	39
<i>Исайчев В.А.</i> Научно-образовательный кластер как эффективная форма участия аграрного вуза в научном, образовательном и информационно-консультационном сопровождении АПК.....	44
<i>Исригова Т.А., Джамбулатов З.М.</i> Роль Дагестанского государственного университета в реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2015 годы.....	54
<i>Карпенко Л.Ю., Никитин Г.С.</i> Опыт сотрудничества с коммерческими партнерами в практической подготовке ветеринарных специалистов.....	64
<i>Короткова Г.В.</i> Научно-исследовательская и инновационная деятельность в аграрном университете: КРІ, ресурсы и стратегические приоритеты.....	70
<i>Кучумов А.В., Терентьев С.Е.</i> Научное обеспечение льняного комплекса Смоленской области.....	77
<i>Лоретц О.Г., Быкова О.А.</i> Уральский государственный аграрный университет как центр аграрной науки и инновационного развития региона..	84
<i>Макушев А.Е., Корнилова Л.М.</i> Роль образовательной организации в повышении инновационной активности сельскохозяйственных организаций региона.....	90
<i>Морковкин Г.Г.</i> Приоритетные направления научно-исследовательской деятельности Алтайского ГАУ в свете реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы и Национального проекта «Наука».....	96
<i>Новожилов И.А.</i> Роль Нижегородской сельскохозяйственной академии в развитии и внедрении научно-технического потенциала в сельском хозяйстве Нижегородской области.....	101
<i>Родимцев С.А.</i> Создание и развитие цифровой платформы опытного хозяйства аграрного вуза.....	105
<i>Смелик В.А.</i> Профессионально-общественная аккредитация программ аграрного профиля.....	110
<i>Смелик В.А., Цыганова Н.А.</i> Агроэкологическая эффективность применения интеллектуальных систем в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.....	114
<i>Ториков В.Е.</i> Селекция и семеноводство картофеля высокоурожайных сортов универсального типа для условий Юго-Запада России.....	118

<i>Федорова Ю.Н., Тельпук М.Б.</i> Участие Великолукской ГСХА в реализации приоритетных направлений научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации.....	127
<i>Шевкопляс В.Н., Тинаева Е.А., Селина М.В.</i> Совершенствование публикационной активности научно-педагогических работников ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина.....	132

Научное издание

РОЛЬ АГРАРНЫХ ВУЗОВ
В РЕАЛИЗАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА
«НАУКА» И ФЕДЕРАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
НА 2017–2025 ГОДЫ

Материалы Всероссийского семинара-
совещания проректоров
по научной работе вузов
Минсельхоза России

Под редакцией И.Л. Воротникова

Редактор А.А. Гераскина
Компьютерная верстка *Е.Н. Григорьевой*



Сдано в набор 15.05.19. Подписано в печать 15.06.19.

Формат 60×84 1/16. Печать офсетная. Гарнитура Times Times.
Печ. л. 8,75 Уч.-изд. л. 8,14 Тираж 500. Заказ № 1912-19/17069

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»
410012, Саратов, Театральная пл., 1