

ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ РАБОТЫ В ОРГАНИЗАЦИЯХ АПК В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Б. А. ВОРОНИН, доктор юридических наук, профессор, директор научно-исследовательского института аграрно-экологических проблем и управления сельским хозяйством,
О. Г. ЛОРЕТЦ, доктор биологических наук, профессор, ректор,
О. А. РУЩИЦКАЯ, кандидат экономических наук, доцент,
директор института экономики, финансов и менеджмента,
Т. И. КРУЖКОВА, кандидат исторических наук, доцент,
заместитель директора института экономики, финансов и менеджмента,
О. Е. РУЩИЦКАЯ, кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента и экономической теории,
Н. Б. ФАТЁЕВА, старший преподаватель кафедры управления и права,
Уральский государственный аграрный университет
(620075, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, д. 42)

Ключевые слова: социально-экономические преобразования в аграрной сфере; научно-технологическое развитие сельского хозяйства; инновационные направления подготовки кадров для аграрной сферы.

Современное сельское хозяйство невозможно вести без внедрения инновационных методов и технологий. Чтобы гарантированно обеспечить продовольственную безопасность российского государства, а тем более перейти на экспортно-ориентированное развитие сельского хозяйства, необходимо внедрение в аграрное производство актуальных прорывных научных разработок в области растениеводства, животноводства и других направлений сельскохозяйственной деятельности. На сегодняшний день в Российской Федерации создана определенная нормативная база, регулирующая отношения по развитию научно-технического прогресса в сельском хозяйстве и АПК.

INNOVATIVE DIRECTIONS OF TRAINING OF QUALIFIED SPECIALISTS FOR WORK IN THE ORGANIZATIONS OF AIC IN THE CONDITIONS OF MODERN SOCIO-ECONOMIC TRANSFORMATIONS

B. A. VORONIN, doctor of law, professor,
director of the Research Institute for Agrarian and Ecological Problems and Agriculture Management,
O. G. LORETTTS, doctor of biological sciences, professor, rector,
O. A. RUSHCHITSKAYA, candidate of economic sciences, associate professor,
director of the Institute of Economics, Finance and Management,
T. I. KRUSHKOVA, candidate of historical sciences, associate professor,
deputy director of the Institute of Economics, Finance and Management,
O. E. RUSHCHITSKAYA, candidate of economic sciences,
associate professor of the department of Management and Economic Theory,
N. B. FATEEVA, senior lecturer of department of Management and Law,
Ural State Agrarian University
(42 K. Liebknekhta Str., 620075, Ekaterinburg)

Keywords: socio-economic transformations in the agrarian sphere; scientific and technological development of agriculture; innovative areas of training for the agricultural sector.

Modern agriculture cannot be conducted without the introduction of innovative methods and technologies. In order to guarantee the food security of the Russian state, and even more so to switch to export-oriented development of agriculture, it is necessary to introduce relevant breakthrough scientific research in the field of crop production, animal husbandry and other agricultural activities into the agricultural sector. To date, a certain regulatory framework has been created in the Russian Federation governing relations for the development of scientific and technological progress in agriculture and the agroindustrial complex.

Положительная рецензия представлена А. Н. Митиным, доктором экономических наук, профессором Уральского государственного юридического университета

Цель и методика исследований

Научно-технический прогресс в сфере сельскохозяйственной деятельности в настоящее время получает новое развитие, и в стратегическом плане предстоит большая работа по переходу российского сельского хозяйства на шестой технологический уклад [7].

Для того чтобы реально обеспечить планируемое научно-техническое развитие сельскохозяйственного производства, необходимо на новых принципах организовать подготовку кадров аграрных специалистов. Эта деятельность, естественно, потребует модернизации и перестройки учебного процесса в аграрных учебных учреждениях.

В ходе исследования были использованы следующие методы: анализ, обобщение, формально-юридический, экономическое прогнозирование.

Результаты исследований

На сегодняшний день в Российской Федерации создана определенная нормативная база, регулирующая отношения по развитию научно-технического прогресса в сельском хозяйстве и АПК. Отметим основные правовые акты в этой сфере: Указ Президента РФ № 623 от 16.12.2015 г. «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий в Российской Федерации» [1]; Указ Президента РФ № 624 от 01.12.2016 г. «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации на долгосрочный период» [2]; Указ Президента РФ № 350 от 21.07.2016 г. «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» [3]; Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 гг., утвержденная Постановлением Правительства РФ № 996 от 25.08.2017 г. [4]; Прогноз научно-технического развития агропромышленного комплекса

Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденный приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 3 от 12.01.2017 г. [5]; Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации 24.04.2012 г. № 1853п-П8 [6].

Перечисленные в настоящей статье правовые акты в основном имеют концептуальный характер и по этой причине не могут рассматриваться как акты прямого действия, поскольку не обладают достаточными экономико-правовыми механизмами. Такие механизмы в определенной степени имеются у Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы [4].

Необходимо отметить, что в структуре этой федеральной программы есть подпрограммы:

- развитие селекции и семеноводства картофеля в Российской Федерации;
- развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы;
- создание отечественных конкурентоспособных кроссов мясной птицы.

Минсельхозом России совместно с Российской академией наук и Минобрнауки России запланирована подготовка ещё 12 подпрограмм [8]:

В целях результативного участия в реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы в Уральском государственном аграрном университете создан научно-производственный и образовательный аграрный консорциум, участниками которого на основе соглашения являются ООО селекционно-семеноводческий центр «Уральский картофель»; АО «Учхоз Уралец», АО «Уралплемцентр», ФГБНУ Федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уро РАН.

№ п/п	Наименование проекта подпрограммы	Срок утверждения
1	«Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных»	I квартал 2019 года
2	«Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота специализированных мясных пород отечественной селекции»	I квартал 2019 года
3	«Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород»	I квартал 2019 года
4	«Развитие селекции и семеноводства масличных культур»	I квартал 2019 года
5	«Развитие селекции и семеноводства овощных культур»	I квартал 2019 года
6	«Развитие виноградарства, включая питомниководство»	II полугодие 2019 года
7	«Развитие селекции и переработки зерновых культур»	II полугодие 2019 года
8	«Улучшение генетического потенциала мелкого рогатого скота»	II полугодие 2019 года
9	«Развитие селекции и семеноводства кукурузы»	II полугодие 2019 года
10	«Развитие селекции и семеноводства технических культур»	II полугодие 2019 года
11	«Развитие питомниководства и садоводства»	II полугодие 2019 года
12	«Развитие аквакультуры»	II полугодие 2019 года

Основные задачи этой интегрированной структуры – проведение совместных научных исследований по следующим направлениям:

1. Растениеводство и овощеводство:

1) селекция и семеноводство новых высокопродуктивных устойчивых к основным заболеваниям гибридов овощных культур защищенного грунта;

2) разработка технологии промышленного семеноводства отечественных (уральских) сортов картофеля на основе безвирусной микрклональной технологии размножения с использованием современных роботизированных ДНК-технологий и ПЦР-анализа на базе ООО ССК «Уральский картофель»;

3) селекция и семеноводство новых высокопродуктивных устойчивых к основным заболеваниям гибридов огурца и томата для промышленных тепличных комбинатов.

2. Животноводство и птицеводство:

1) использование современных методов генетического контроля селекционных процессов для повышения продуктивных качеств в молочном животноводстве;

2) использование методов геномной селекции и разработка системы функционального кормления для увеличения продуктивного долголетия коров;

3) разработка и научно-практическое обоснование способов замены кормовых антибиотиков в рационе современных кроссов птицы на биологически безопасные стимуляторы роста;

4) оценка получаемой животноводческой продукции в условиях промышленных территорий с интенсивной техногенной нагрузкой;

5) исследование влияния перехода на цифровые, интеллектуальные и роботизированные системы доения на качество молока;

6) применение биотехнологических приёмов повышения экологической безопасности продукции животноводства;

7) разработка рецептуры функциональных продуктов питания на основе молока;

8) разработка подходов к кормлению, адаптации, повышения устойчивости кроссов птицы к современным технологиям.

3. Ветеринария:

1) разработка научно обоснованной системы диагностики, лечения и профилактики патологии различного генеза у сельскохозяйственных животных и птицы с целью повышения их продуктивного долголетия и получения животноводческой продукции с заданными свойствами на территориях с повышенной техногенной нагрузкой и хроническим иммунодефицитом;

2) диагностика, лечение, профилактика инфекционной и незаразной патологии у животных;

3) разработка системы для блокирования ферментативной активности патогенных и условно-па-

тогенных микроорганизмов в условиях хронического иммунодефицита и трансмиссивной антибиотикорезистентности у животных и птиц.

4. Инженерия и механизация сельского хозяйства:

1) разработка и внедрение технологии повышения эффективности и экологической безопасности молочных производств с применением баромембранных процессов;

2) разработка адаптивной системы комплексной поддержки выполнения технологических процессов точного земледелия с использованием инновационного тягового модуля на базе единой платформы со шлейфом интеллектуальных сельхозмашин;

3) разработка и внедрение отечественной установки ультра- и нанофильтрации для безотходной переработки молока-сырья с получением новых продуктов как сырья для фармацевтической и пищевой промышленности; Разработка опрыскивателей и технологии их применения на базе беспилотных летательных аппаратов.

5. Экономика и управление АПК:

1) разработка организационно-экономических механизмов развития фермерских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов;

2) разработка научно-практических рекомендаций по управлению научно-технологическим развитием сельского хозяйства и экологизацией аграрного производства;

3) разработка и экспертиза правовых актов, регулирующих отношения в области цифровизации сельского хозяйства.

Перечисленное предполагает активизацию научно-исследовательской деятельности преподавателей и вовлечение в эту работу вузовской молодёжи. Естественно, необходима корректировка учебного процесса.

Особые требования к подготовке современных аграрных специалистов предъявляются в условиях цифровизации сельского хозяйства и АПК. Указом Президента Российской Федерации № 204 от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» определены 12 направлений приоритетных проектов (программ), среди которых проект «Цифровая экономика» [9].

Министерством сельского хозяйства Российской Федерации разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство», цель которого – цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности труда на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2021 году.

Проект выстраивает траектории цифровой трансформации отрасли:

1. На национальном уровне: функционирование цифровых платформ Минсельхоза России, предиктивная аналитика на основе больших данных, с инструментами распределенного реестра, искусственного интеллекта.

2. На региональном уровне: умное отраслевое планирование, умные контракты.

3. На уровне агробизнеса: массовое внедрение комплексных цифровых агрорешений, массовое получение цифровых компетенций специалистами сельскохозяйственных предприятий.

Минсельхозом России совместно с Российской академией наук с участием научных организаций, учреждений высшего образования, субъектов агробизнеса и иных заинтересованных организаций разработана Концепция научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства «Цифровое сельское хозяйство». Программа «Цифровизация сельского хозяйства» должна обеспечить участникам возможность использовать широкополосную, мобильную, LPWAN-связь, информационные технологии (малые и большие данные, искусственный интеллект, платформы управления) отечественного приборостроения (метки, контроллеры, датчики, элементы управления) для существенного повышения эффективности сельского хозяйства.

Во исполнение ведомственного проекта цифровизации сельского хозяйства будет организовано масштабирование отечественных комплексных цифровых агрорешений для предприятий АПК:

1. Умная ферма.
2. Умное поле.
3. Умное стадо.
4. Умная теплица.
5. Умная переработка.
6. Умный склад.
7. Умный агроофис.

С учетом реализации Концепции научно-технологического развития цифрового сельского хозяйства планируется дополнительно реализовать проекты:

1. Умное сельскохозяйственное предприятие.
2. Цифровые технологии в управлении АПК.
3. Умное землепользование.
4. Умный сад.
5. Умный регион [10].

Также будет создана первая в России отраслевая квазикорпоративная электронная образовательная система «Земля знаний».

Реализация программы «Цифровое сельское хозяйство» будет способствовать развитию новой аграрной технологической политики Российской Федерации и росту в смежных отраслях: ИКТ, про-

изводства инновационной сельскохозяйственной техники и оборудования для точного земледелия, биологических препаратов (СЗР, стимуляторов и удобрений), оптимизации использования минеральных удобрений и химических СЗР, снижению воздействия на окружающую среду, развитию селекционно-семеноводческих центров, внедрению новых образовательных стандартов в программах обучения в аграрных вузах и колледжах, а также на курсах повышения квалификации, профессиональной службы аграрных консультантов, оптимизации процессов жизненного цикла сельскохозяйственной отрасли за счет цифровизации процессов.

Перечисленные направления развития цифровизации сельского хозяйства объективно востребуют модернизации и перестройки аграрного образования, дабы выпускники аграрного вуза в новых условиях были востребованы в современных сельскохозяйственных организациях.

Наряду с цифровизацией HR-аналитики и экологи прогнозируют, что будет расти спрос на специалистов в области экологии. «Атлас новых профессий» совместно со Всемирным фондом дикой природы (WWF) создал перечень экологических профессий будущего. «Атлас» создан и развивается при поддержке Агентства стратегических инициатив и Московской школы управления «Сколково». Проект оценивает, какие сферы деятельности и отрасли экономики ожидает бум развития, в каких технологиях и инновациях приоритетно нуждается общество и без каких специалистов-профессионалов оно уже не сможет обойтись в ближайшей перспективе.

«Экологическое мышление становится надпрофессиональным навыком, определяющим экономическое, политическое и социальное развитие. Экология перестает быть «чужим делом», а экологические практики проникают в любую деятельность человека: от профессиональной до бытовой», – отмечается в пресс-релизе WWF. Внедрение энергосберегающих технологий и производств представляет интерес как способ сохранить природу и окружающую среду для будущих поколений.

Для достижения этой цели потребуются новые специалисты, способные учитывать и применять экологические нормы и принципы.

Список экологических специальностей разбит на восемь тематических разделов:

- 1) сельское хозяйство и продовольствие;
- 2) полезные ископаемые и металлургия;
- 3) строительство и городское пространство;
- 4) растительный и животный мир;
- 5) климат и энергетика;
- 6) финансовый сектор и менеджмент;
- 7) социальная сфера, просвещение и туризм;
- 8) производство и потребление.

Всего специалисты указали 60 экологических профессий, в частности в сельском хозяйстве – агроинформатик/агрокибернетик, ГМО-агроном, оператор автоматизированной сельхозтехники, сельскохозяйственный эколог, агроном-экономист. Помимо этого, в списке указаны и пока не достаточно распространенные наименования профессий, например ситифермер – специалист по созданию и обслуживанию вертикальных ферм на крышах и в зданиях небоскребов, в которых можно будет выращивать овощи или разводить животных.

Как предполагают разработчики «Атласа», в 2030 году исчезнут 57 профессий, а им на смену придут 186 новых, кадровые и профессиональные изменения произойдут в 25 отраслях. Целью «Атласа новых профессий» заявлена помощь выпускникам школ, которые могут воспользоваться исследованием и сделать правильный выбор в пользу профессий, которые будут востребованы на рынке труда, смогут обеспечить достойный уровень жизни и будут полезны обществу [8].

Как видно из вышеизложенной информации, современный аграрный вуз будет обязан организовать подготовку специалистов с экологическим уклоном. Следует отметить, что на экологизацию сельскохозяйственной деятельности наряду с производством качественной и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия направлен федеральный закон «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации № 280-ФЗ от 03.08.2018 [10].

Для России сейчас актуально создать работающую систему, включающую в себя сертификацию, ценообразование и другие важные направления, связанные с производством и реализацией органической сельскохозяйственной продукции. Практика органи-

ческого сельского хозяйства за рубежом убедительно показывает, что органическое сельское хозяйство оказывает менее негативное воздействие на окружающую среду: снижается риск загрязнения почвы, грунтовых и поверхностных водных источников биосистемы, создаются условия для сохранения природного биоразнообразия на прилегающих пространствах.

Принципы производства органической продукции предусматривают восстановление плодородия почвы и использование новых, инновационных и природоподобных технологий, которые не наносят урон окружающему миру, а существуют с ним в гармонии и позволяют восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой.

В положение о Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации внесено направление деятельности – органическое сельское хозяйство, что будет означать ответственность Минсельхоза за новый вид сельскохозяйственной деятельности, связанной с обеспечением качественным продовольствием населения страны и экологизацией сельского хозяйства.

Выводы. Рекомендации

Экологизация, развитие «зеленой» экономики наряду с цифровизацией и научно-технологическим развитием сельского хозяйства обуславливает кардинальные изменения в учебной и научно-исследовательской деятельности в современном аграрном учебном учреждении.

Чтобы успешно решить задачи подготовки квалифицированных специалистов, востребованных в организациях сельского хозяйства и АПК, потребуется и обучение самих преподавателей. Необходимо также оснащение учебных и научно-исследовательских лабораторий современным оборудованием (приборами).

Литература

1. Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/55171684>.
2. Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71451998>.
3. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41139>.
4. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы. Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации № 996 от 25.08.2017 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>.
5. Прогноз научно-технического развития аграрного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года. Утвержден приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации № 3 от 12.01.2017 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71499570>.
6. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации № 1853-П-П8 от 24.04.2012 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/7006824>.

7. Кондратьев Н. Д. Избранные сочинения. – М. : Экономика, 1993. – 543 с.
8. Сайт ФГБУ «Центр Агроаналитики» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.specagro.ru/#/>.
9. Указ Президента Российской Федерации № 204 от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/57425>.
10. Федеральный закон № 280-ФЗ от 03.08.2018 года «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017.

References

1. Presidential Decree of July 7, 2011 No. 899 “On the approval of priority areas for the development of science, technology and technology in the Russian Federation and the list of critical technologies of the Russian Federation” [Electronic resource]. URL: <https://base.garant.ru/55171684>.
2. Presidential Decree of December 1, 2016 No. 642 “On the Strategy of Scientific and Technological Development of the Russian Federation” [Electronic resource]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71451998>.
3. Decree of the President of the Russian Federation dated July 21, 2016 No. 350 “On measures to implement the state scientific and technical policy in the interests of agricultural development” [Electronic resource]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41139>.
4. Federal scientific and technical program of agricultural development for 2017–2025. Approved by the Decree of the Government of the Russian Federation No. 996 of August 25, 2017. [Electronic resource]. URL: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf>.
5. The forecast of scientific and technological development of the agrarian complex of the Russian Federation for the period up to 2030. Approved by the order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation No. 3 dated 12.01.2017 [Electronic resource]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71499570>.
6. Comprehensive program for the development of biotechnology in the Russian Federation for the period up to 2020. Approved by the Decree of the Government of the Russian Federation No. 1853-d-G8 dated 04.24.2012 [Electronic resource]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/7006824>.
7. Kondratyev N. D. Selected Works. – М.: Economics, 1993. – 543 p.
8. Website FGBU “Center for Agroanalysts” [Electronic resource]. URL: <http://www.specagro.ru/#/>.
9. Presidential Decree No. 204 of May 7, 2018 “On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024” [Electronic resource]. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/57425>.
10. Federal Law No. 280-FL of August 03, 2018 “On Organic Products and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation” [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304017.