

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации
и технико-экономических исследований по инженерно-техническому
обеспечению агропромышленного комплекса»
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ В АПК**

Аналитический обзор



Москва 2020

Техника и оборудование для села

Сельхозпроизводство @ Переработка @ Агротехсервис @ Агробизнес

ЖУРНАЛ

«ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕЛА» –

ВАШ ПОМОЩНИК В НАУЧНОЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ, УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ И УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ!

Ежемесячный полноцветный научно-производственный и информационно-аналитический журнал «Техника и оборудование для села», учредителем и издателем которого является ФГБНУ «Росинформагротех», выпускается с 1997 г. при поддержке Минсельхоза России и Россельхозакадемии. За это время журнал стал одним из ведущих изданий в отрасли и как качественное и общественно значимое периодическое средство массовой информации в 2008, 2009 и 2011 гг. удостоен знака отличия «Золотой фонд прессы». В редакционный совет журнала входят 7 академиков РАН.

В журнале освещаются актуальные проблемы технической и технологической модернизации АПК: инновационные проекты, технологии и оборудование, энергосбережение и энергоэффективность; механизация, электрификация и автоматизация производства и переработки сельхозпродукции, агротехсервис; аграрная экономика, информатизация в АПК; развитие сельских территорий; технический уровень сельскохозяйственной техники; возобновляемая энергетика и др.

Журнал является постоянным участником большинства международных и российских выставок, конференций и других крупных мероприятий в области АПК, проходящих в России, неоднократно отмечался почетными грамотами, дипломами и медалями (более 10).

Журнал включен в международную базу данных AGRIS ФАО ООН, Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, входит в ядро РИНЦ и базу данных RSC.

Регионы распространения журнала: Центральный, Центрально-Черноземный, Поволжский, Северо-Кавказский, Уральский, Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский, Северный, Северо-Западный, Калининградская область, а также государства СНГ (Украина, Беларусь, Казахстан).

Индекс в каталоге агентства «Роспечать» – 72493, в объединенном каталоге «Пресса России» – 42285.

Стоимость подписки на 2020 г. с доставкой по Российской Федерации – 8712 руб. с учетом НДС (10%), по СНГ и странам Балтии – 9936 руб. (НДС – 0%).

Приглашаем разместить в журнале «Техника и оборудование для села» информационные (рекламные) материалы, соответствующие целям и профилю журнала.

Подписку и размещение рекламы можно оформить через ФГБНУ «Росинформагротех» с любого месяца, на любой период, перечислив деньги на наш расчетный счет.

Банковские реквизиты: УФК по Московской области (Отдел № 28 Управления Федерального казначейства по МО);

ИНН 5038001475/КПП 503801001

ФГБНУ «Росинформагротех», р/с 20486Х71280,

р/с 40501810545252000104 в ГУ Банка России по ЦФО, БИК 044525000.

В назначении платежа указать код КБК (000 0000 00000000 000 440),

ОКТМО 46758000.

Адрес редакции: 141261, Московская обл., пос. Правдинский, ул. Лесная, 60, Росинформагротех, журнал «Техника и оборудование для села».

Справки по телефонам: (495) 993-44-04, (496) 531-19-92;

E-mail: r_technica@mail.ru, fgnu@rosinformagrotech.ru



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт информации и технико-
экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению
агропромышленного комплекса» (ФГБНУ «Росинформагротех»)

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ В АПК

Аналитический обзор

Москва 2020

УДК 005.591.6:63

ББК 40

О-64

Рецензенты:

И.С. Санду, д-р экон. наук, проф., зав. отделом экономических проблем научно-технического развития АПК (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства»);

В.Т. Водяников, д-р экон. наук, проф. (ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»)

Авторы:

Т.Е. Маринченко, В. Н. Кузьмин, А.П. Королькова, С.И.Сыпок
(ФГБНУ «Росинформагротех»);

Д.А. Чепик, Н.Е. Рыженкова (ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ)

Организационно-экономический механизм формирования инновационной среды в АПК: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 112 с.

ISBN 978-5-7367-1577-0

Изложены подходы к анализу организационно-экономического механизма формирования инновационной среды (понятийный аппарат и нормативно-правовая база), приведена инфраструктура инновационной среды АПК (анализ потенциала научно-образовательной сферы, вовлечение инноваций в народнохозяйственный оборот).

Проанализировано состояние элементов инновационной среды: системы предпринимательства, образования, науки и технико-технологических разработок с позиции вовлечения инновационных технологий в АПК.

Предназначен для органов государственного управления субъектов Российской Федерации и научных организаций АПК, предприятий и организаций, информационно-консультационных служб, ученых и специалистов. Может быть полезен студентам аграрных и экономических учебных заведений.

T.E. Marinchenko, V.N. Kuzmin, A.P. Korolkova (Federal State Budgetary Scientific Institution «Rosinformagrotech»); **D.A. Chepik, N.E. Ryzhenkova** (FGBNU FNTS VNIIESH)

The organizational and economic mechanism for the formation of an innovative environment in the agro-industrial complex: analytical survey (Moscow, FGNU Rosinformagrotekh), 112 (2020).

Approaches to the analysis of the organizational and economic mechanism for the formation of an innovative environment (definitions and regulatory framework) are presented, the infrastructure of the innovative environment of the agro-industrial complex (analysis of the potential of the scientific and educational sphere, the involvement of innovations in the national economic turnover) is described.

The analysis of the elements of the innovation environment is done: the systems of entrepreneurship, education, science and technical and technological developments from the standpoint of involving innovative technologies in the agro-industrial complex.

This article is meant for government bodies of the constituent entities of the Russian Federation and scientific organizations of the agro-industrial complex, enterprises and organizations, information and consulting services, scientists and specialists. It may be useful for students of agricultural and economic educational institutions.

ISBN 978-5-7367-1577-0

УДК 005.591.6:63

ББК 40

© ФГБНУ «Росинформагротех», 2020

ВВЕДЕНИЕ

В Российской Федерации сложилась модель инновационного развития, для которой характерно заимствование технологий и передового опыта ведущих стран при сравнительно низких затратах бизнеса на инновационные разработки. Для ликвидации зависимости от зарубежных технологий, техники и селекционных достижений государством предпринимаются действия по переводу отечественной экономики на модель инновационного развития, включающую в себя систему долгосрочного прогнозирования, стратегического планирования, национального программирования и формирования структур, создающих технологии, технику и селекционные достижения для снижения импортозависимости. Основой для реализации такой модели являются Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработка национальных проектов, партнерство, кооперация и интеграция государства, науки, образования и бизнеса, модернизация производств, концентрация кадровых, финансовых и материальных ресурсов и широкое внедрение прорывных технологий шестого технологического уклада [1].

Система шестого технологического уклада, которая формируется в развитых странах, будет в среднесрочной перспективе определять развитие мировой экономики и основываться на последних достижениях науки. Поэтому необходимо максимально использовать отечественный и зарубежный опыт, а также передовые практики. Развитие аграрного производства идет по пути повышения эффективности производства, снижения производственных затрат и оптимизации логистических процессов, в том числе благодаря цифровизации АПК [2].

Условием для выхода российского АПК на глобальный рынок является усиление инновационной составляющей в нем, без которой сельское хозяйство становится неконкурентоспособным на мировом уровне [3].

Мировой опыт показывает, что поступательное социально-экономическое развитие государства и обеспечение его конкурентоспособности на внешнем рынке обеспечиваются, прежде всего, наличием

развитой инновационной среды (ИС), формированием и эффективным взаимодействием всех ее элементов, что является необходимым этапом построения постиндустриального общества, в основе экономики которого лежат получение и использование новых знаний [4, 5].

Технологическое развитие вышло на принципиально новый этап, получивший название «Сельское хозяйство 4.0» (Agriculture 4.0), основанный на внедрении элементов «Индустрии 4.0», которая стала результатом объединения цифровых технологий и производства – робототехники, «точного» производства и логистики, интернета вещей, биотехнологий, альтернативных технологий и источников сырья [6, 7].

За последние годы в России созданы основные элементы инновационной инфраструктуры, в инновационную деятельность вовлечено значительное количество организаций, ученых и предпринимателей, однако отмечается ее слабое влияние на развитие экономики в АПК. Это обусловлено в том числе недостаточной эффективностью инновационной среды (ИС), ее элементов и их слабым взаимодействием.

Государство ориентировано на поддержку распространения инноваций во всех секторах – высоко-, средне- и низкотехнологичных. Именно в последних двух сегментах может быть достигнут наиболее масштабный эффект от их разработки и внедрения, охватывающий всю экономику и широкие слои общества [8].

В АПК России, который относится к низкотехнологичному сегменту, отмечается рост производства продукции, происходит модернизация производства, в том числе с вовлечением инновационных разработок.

Обозначенные Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (далее – Госпрограмма) цели и задачи определяют необходимость обновления научно-информационной, технической, технологической базы АПК на качественно новой основе и перехода к качественно новому инновационному типу развития [9].

Различным аспектам, прямо или косвенно решающим вопрос организационно-экономического механизма трансфера инноваций, посвящено значительное количество трудов отечественных авторов.

Исследованию процессов трансфера и коммерциализации инноваций, формирования инновационных систем, вопросам разработки инновационной политики в области сельского хозяйства посвящены работы А.В. Боговиза, Д.С. Буклагина, Г.М. Демишкевич, В.И. Нечаева, И.С. Санду, И.Г. Ушачева, В.Ф. Федоренко и др.

Россия обладает значимыми научными и технологическими заделами для опережающего технологического развития в АПК и завоевания высокотехнологичных мировых рынков. Для реализации этого потенциала требуется комплекс институциональных решений, направленных на стимулирование инновационной деятельности, обеспечение трансфера технологий, осуществление межотраслевых прорывных бизнес-проектов. Однако еще не сложился целостный подход к определению сущности инновационной среды, ее структуры, направленности развития с позиций влияния на повышение конкурентоспособности экономики страны. Созданные государством условия только формируют предпосылки для органического взаимодействия всех составных частей ИС и инновационной деятельности (ИД): науки, образования, отечественного бизнеса, системы финансирования НИОКР, системы коммерциализации и защиты интеллектуальной собственности и др. Существующие формально отдельные элементы ИС и ИД не сформировались в единую организационную структуру, создающую благоприятную инновационную среду. В этой связи мониторинг инновационной активности, анализ организационно-экономического механизма формирования инновационной среды в АПК и разработка предложений по его совершенствованию является актуальной задачей.

В издании рассмотрены понятийный аппарат и нормативно-правовая база инновационной среды, инновационная активность, состояние инновационной среды в АПК, элементы ее организационно-экономического механизма и др.

1. ПОНЯТИЙНЫЙ АППАРАТ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ

Экономика как саморазвивающаяся динамическая система находится в состоянии постоянного изменения, обусловленного поступательным развитием, модернизацией, а также появлением и распространением более эффективных нововведений – инноваций. Экономическая сущность термина «модернизация» непосредственно связана с качественными изменениями, усовершенствованием, улучшением, обновлением объекта в соответствии с современными требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества. Процесс модернизации обеспечивает преобразование производства, технологий производимой продукции, внесение прогрессивных изменений в систему хозяйствования [10, 11].

Нововведения в области техники, технологий, организации труда и управления, основанные на достижениях науки и передового опыта, дающие экономический, социальный, экологический или иные эффекты, являются инновациями. В инновации как в открытой саморазвивающейся динамичной системе отсутствуют конечные результаты в форме абсолютных значений, а могут быть зафиксированы лишь зарегистрированные на определенную дату. Будучи инструментом коллективного развития, она становится объектом исследования и управления во всех странах мира [12, 13].

Инновация – введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях.

Из анализа определения инновации, закрепленного в ст. 2 Федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике», следует, что в России вслед за промышленно развитыми странами признаются продуктовые, процессные, методические (маркетинговые) и организационные инновации [14].

Росстат приказом от 30.08.2017 № 563 утвердил новую редакцию квартальной формы федерального статистического наблюдения –

№ 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации», которую предоставляют юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства. В ней с целью формирования единого понятийного аппарата даны определения технологических, продуктовых, процессных и маркетинговых инноваций, а также разъяснения таких характеристик, как «вновь внедренная или подвергавшаяся значительным технологическим изменениям» и «подвергшаяся усовершенствованию» [15, 16].

Инновационная деятельность (ИД) в общепринятом представлении в научной среде представляет собой совокупность последовательно осуществляемых действий по созданию нового или усовершенствованного продукта и организации его производства на основе использования результатов научных исследований и разработок или передаваемого производственного опыта.

Согласно ст. 2 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», ИД – это деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую), направленная на реализацию инновационных проектов, а также создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности [14].

Минсельхоз России, Минпромторг России и Минэкономразвития России в целях государственной поддержки инновационной деятельности осуществляют предоставление информационной и консультационной поддержки, содействие в формировании проектной документации, разработку спроса на инновационную продукцию, финансовое обеспечение, реализацию целевых программ, подпрограмм и проведение мероприятий в рамках государственных программ Российской Федерации, поддержку экспорта, обеспечение инфраструктуры [16].

Американский экономист П.Ф. Друкер считает инновационную деятельность особым инструментом предпринимательства, создающим новые ресурсы: «Ресурс не становится ресурсом до тех пор, пока кто-то не находит чему-то существенному в природе применение, тем самым придавая этому чему-то экономическую ценность». Он подчеркивает, что инновационная экономика формируется на

основе развития предпринимательства. При этом материальные (вещественные) ресурсы производства все чаще становятся второстепенными, поскольку быстро устаревают, а интеллектуальные – постоянно изменяются по содержанию [17]. Поэтому возрастает роль информации в организации и управлении, а информатизация и (или) цифровизация производственных процессов во многом определяет инновационный путь развития современных национальных экономик.

В нормативно-правовой базе единое определение ИС пока отсутствует, при этом в научной литературе их сложилось два.

Согласно первому, ИС – сложившаяся определенная социально-экономическая, организационно-правовая и политическая среда, в которой реализуется ИД, подразделяющаяся на внешнюю и внутреннюю среды [18]. Внешняя представляет собой макросреду (оказывает косвенное воздействие на ИД) и микросреду (прямое воздействие). Компонентами макросреды являются экономическая, социальная, политическая и технологическая сферы. К составляющим внешней микросреды относятся факторы, определяющие стратегические зоны хозяйствования субъекта: рынки инноваций и инвестиций, бизнес-область, конкуренты, инновационная инфраструктура, элементы административной системы, которые обслуживают инновационный процесс.

Внутренняя инновационная среда – внутрифирменные отношения и связи, которые оказывают влияние на деятельность в области инноваций. Стоит дополнить, что осведомленность касательно внутренней инновационной среды предполагает грамотную оценку инновационного потенциала фирмы [19].

Второе характеризует ИС как совокупность механизмов, инструментов, процессов, инфраструктурных элементов и человеческого капитала, обеспечивающих инновационную деятельность [20].

Под ИС также целесообразно понимать совокупность основных систем, формирующих ИД: предпринимательства, образования, науки, технико-технологических разработок. В комплексе они обеспечивают полноценное функционирование общей системы иннова-

ционного производства, а также создают систему инновационного продукта (рис. 1) [21].

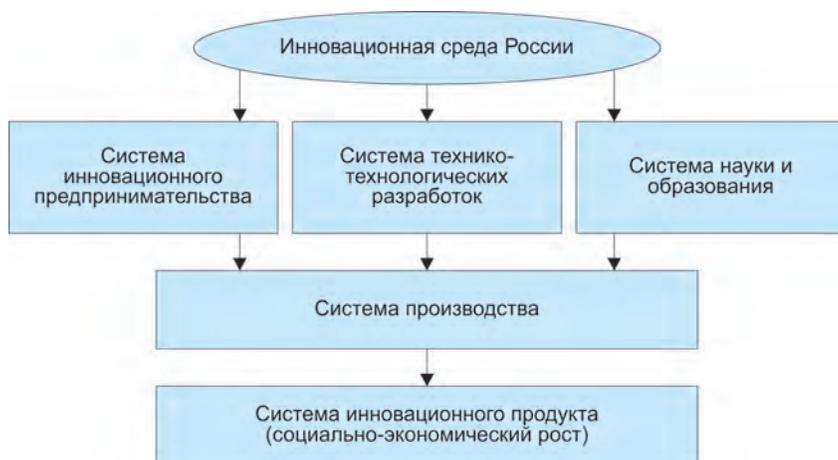


Рис. 1. Структура инновационной среды

Такое представление приводит к необходимости первостепенной организации взаимосвязи систем науки, образования, технико-технологических разработок и предпринимательства, которые являются базовой основой для развития ИД. Представленная среда – первый уровень формирования национальной инновационной системы государства. В ней формируются основные субъекты ИД и, по мнению большинства исследователей, все остальные системы, создающие окружение, можно причислить к инфраструктуре [5, 6, 11, 22]. Ключевой функцией ИС является обеспечение благоприятных условий для разработки, последующего внедрения и применения инноваций, новых технологий, а также повышение качества жизни за счет:

- ▶ создания новых рабочих мест в сфере услуг, производства и науки;
- ▶ увеличения поступлений в государственный бюджет благодаря росту производства наукоемких продуктов;

► решения национальных социальных и экологических проблем посредством применения новейших технологий.

Основная цель формирования ИС – создание предельно благоприятных организационных (средние и малые инновационные структуры), правовых (регулирование в сфере обращения объектов интеллектуального вида собственности), а также экономических (налоговые кредиты, налоговые льготы для инвестиций, кооперативные исследования) факторов для эффективного освоения инноваций. Для достижения этой цели необходимо решить несколько задач, в их числе формирование:

► рыночных предпосылок в отношении создания инноваций и их освоения в производстве;

► условий для обновления изношенных основных фондов в области создания инноваций;

► условий для эффективного интегрирования образования, науки, а также промышленного производства для полноценного развития и расширения инновационного потенциала [19].

В настоящее время нет единого мнения в определении понятий «организационный механизм», «экономический механизм». По мнению некоторых ученых, организационно-экономический механизм представляет собой совокупность объективно обусловленных методов, рычагов и инструментов, а также соответствующую организацию комплексного их использования в области регулирования и стимулирования развития воспроизводственного процесса АПК [23, 24]. Другие полагают, что организационно-экономический механизм – это совокупность организационно-экономических систем функционирования АПК [25].

Организационно-экономический механизм формирования инновационной среды в АПК представляет собой совокупность основных систем, формирующих ИД (предпринимательство, образование, наука и технико-технологические разработки), взаимно и согласованно функционирующих и обеспечивающих решение основной задачи по обеспечению инновационного развития отрасли, и включает в себя несколько обязательных составляющих: законодательную, организационную, экономическую и социально-психологическую.

С позиции реализации государственной инновационной политики к организационно-экономическому механизму формирования инновационной среды в АПК относится также создание благоприятных экономических условий для реализации ИД: финансирование наиболее важных, имеющих государственную значимость проектов, привлечение частных инвестиций и стимулирование инновационной деятельности, т.е. инвестиционная составляющая.

Применительно к современным условиям первостепенное значение имеет организационно-экономическое обеспечение освоения инноваций в практике производства путем совершенствования организации и экономического стимулирования ИД на всех уровнях управления АПК, а также повышения уровня финансового, кадрового и материально-технического обеспечения всех систем ИС [26].

Поскольку в мире формируется новый уклад экономики, базирующейся на знаниях, создаются условия, механизмы и инфраструктура для их распространения и использования. В рамках инновационной политики органами государственной власти определяются цели инновационной стратегии и механизмы поддержки приоритетных инновационных программ и проектов. Одним из способов влияния на общий инновационный процесс в стране является предоставление государством финансовых средств (гранты, государственные заказы и др.). Посредством этого инструмента можно решить вопросы обеспечения освоения инноваций на практике.

Приоритетные направления инновационного развития АПК отражены в Госпрограмме, Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, Федеральной научно-технической программе развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы (далее – ФНТП) и других нормативных актах [10, 27-34].

Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года – основной документ, определяющий государственную политику в сфере инноваций, разработанный на основе положений Концепции долгосрочного развития Российской Федерации на период до 2020 года в соответствии с ФЗ «О науке и государс-

твенной научно-технической политике». В Стратегии определены цели, приоритеты и инструменты государственной инновационной политики, долгосрочные ориентиры развития для субъектов ИД и финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки и поддержки коммерциализации разработок [35].

Названы три ключевых приоритета инновационного развития: формирование кадрового потенциала инновационной экономики и создание соответствующих благоприятных условий для их развития; значительное увеличение инновационной активности бизнеса путем повышения его восприимчивости к инновациям, при котором инновационное развитие становится одним из приоритетов деятельности компаний; продвижение инноваций в государственном секторе. Государство должно обеспечить благоприятную среду для инновационной активности, в том числе последовательной ликвидацией существующих административных барьеров и ограничений. Стратегия опирается на результаты всесторонней оценки инновационного потенциала и долгосрочного научно-технологического прогноза. Положения Стратегии учитываются при разработке концепций и программ социально-экономического развития России, а также государственных программ Российской Федерации и планов их реализации.

К стратегическим документам, определяющим вектор развития ИД, относятся также Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, включающий в себя раздел «Развитие науки, технологий и инноваций», Прогноз научно-технического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года и др. [31, 36].

Текущие приоритеты научно-технического развития АПК определены ФНТП [30]. Однако в данной программе ограничена поддержка процессов инновационной трансформации отрасли, поскольку изначально ставились несколько иные цели (сокращение импортозависимости по четко обозначенным направлениям), но поддерживаются передовые исследования и создание инфраструктуры для них, что способствует созданию ИС в отрасли.

В рамках ФНТП запланирована реализация более 16 подпрограмм, структурированных по ключевым сегментам растениеводства, животноводства, аквакультуры, обеспечения здоровья животных и кормопроизводства, в том числе: развитие селекции и семеноводства картофеля, развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы, создание отечественных конкурентоспособных кроссов мясной птицы, создание отечественных кормов и кормовых добавок для животных, развитие селекции крупного рогатого скота мясных пород, развитие селекции крупного рогатого скота молочных пород, развитие селекции и семеноводства масличных культур и др.

Перед ФНТП поставлены важнейшие задачи, отвечающие требованиям роста конкурентоспособности в выделенных направлениях в части сокращения зависимости от зарубежного генетического материала и сопутствующих технологий. В настоящее время начата реализация только двух подпрограмм – по селекции и семеноводству картофеля и сахарной свёклы. Дата запуска других подпрограмм, разработка которых находится в разной степени готовности, пока не определена. Предполагается, что в течение 2020 г. основное внимание будет уделено проработке наиболее актуальных подпрограмм: по созданию кросса кур бройлерного типа, кормам и кормовым добавкам, селекции крупного рогатого скота мясных пород, развитию виноградарства и виноделия.

Рассмотренные нормативные акты определяют подход государства к научной, научно-технической, исследовательской и образовательной политике, регламентируют и обеспечивают государственное регулирование и направлены:

- ▶ на развитие фундаментальной науки, важнейших прикладных исследований и разработок (формирование системы долгосрочного прогнозирования развития приоритетных направлений науки и технологий, а также научно-технической и инновационной деятельности);

- ▶ повышение эффективности использования результатов научной и научно-технической деятельности и формирование рынков потребления научно-технической продукции (создание системы го-

сударственных заказов, стимулирование инвестиций в инновационную сферу);

▶ правовую охрану и защиту результатов интеллектуальной деятельности;

▶ совершенствование механизмов государственно-частного партнерства в инновационной сфере и регулирование взаимодействия между участниками инновационного процесса – субъектами инновационной деятельности;

▶ создание, сохранение и развитие кадрового потенциала научно-технического и инновационного комплексов, повышение престижа научной, научно-технической, образовательной и инновационной деятельности;

▶ организацию финансирования инновационной деятельности, повышение эффективности деятельности федеральных, межрегиональных фондов научного, научно-технического и технологического развития, интеграцию в этом направлении усилий государства и предпринимательского сектора экономики;

▶ регулирование сферы международного научного, научно-технического и технологического сотрудничества, стимулирование создания международных научных организаций, научно-производственных структур, поддержку продвижения на мировой рынок отечественной научной и научно-технической продукции.

В рамках выполнения поставленных задач эти нормативные акты оказывают непосредственное положительное влияние на развитие ИД и формирование благоприятной ИС.

Законодательная база Российской Федерации содержит широкий перечень законов в части создания благоприятной ИС, например, льготы для предприятий, осуществляющих ИД, которые предусмотрены Налоговым и Гражданским кодексами.

На базе федерального формируется региональное законодательство, а также принимаются подзаконные акты, стимулирующие развитие ИД.

Единого определения ИС в нормативно-правовой базе пока нет. Она является средой, в которой реализуется ИД со сложной структурой, включающей в себя социально-экономические, организацион-

но-правовые и политические элементы. Поэтому анализ состояния ИС, ее оптимизация под стоящие перед отраслью задачи по росту ИД и нормативное закрепление роли являются необходимыми этапами построения национальной инновационной системы (НИС), совершенствования организационно-экономического механизма формирования инновационной среды.

2. ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ В АПК

Инновационная среда во многом определяет активность ИД в отрасли. Главными тенденциями развития современного сельского хозяйства являются увеличение производства сельхозпродукции; повышение продуктивности полей и ферм; рост производительности труда с меньшими затратами; внедрение высокоточных технологий, интегрированной системы защиты сельхозкультур от вредителей, болезней и сорняков; ресурсосбережение; увеличение энергонасыщенности и энергообеспечения; повышение технического уровня, качества и надежности техники; обеспечение экологической безопасности; создание комфортных и надежных условий труда; широкое применение агроинформатики, электроники, интеллектуальных, автоматизированных и роботизированных систем; применение альтернативных источников энергии; использование новых технологий технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка; повышение профессионализма кадров.

Россия при устойчивом развитии отечественного АПК может достигнуть высокой степени самообеспеченности продовольствием и материальными ресурсами для его производства, поставляя излишки на экспорт [37].

По оценкам экспертов, с учетом мирового опыта, Россия может стать лидером в 17 из 50-55 макротехнологий, определяющих потенциал развитых стран: авиационные и космические технологии; новые «мыслящие» материалы – керамика, металлы, полимеры, композиты, которые могут реагировать на окружающую среду; технология нефтедобычи и переработки; мембранная технология; электронно-ионные, плазменные технологии; технологии мониторинга природно-техногенной среды; биотехнологии; рекомбинантные вакцины; атомная энергетика и топливные элементы, информационные технологии и др. В среднесрочной перспективе наша страна может выйти на мировой уровень еще в 22-25 направлениях и только от экспорта наукоемкой продукции ежегодно получать 120-150 млрд долл. США [38]. Технологии, созданные в этих отраслях, в дальнейшем будут применяться в АПК.

Несмотря на существующее отставание сельского хозяйства по инновационной активности от промышленного производства и пищевой промышленности, в 2018 г. она составила 5,4% (2016 г. – 3,4%). Наиболее инновационно активными являются сектор смешанного сельского хозяйства (растениеводство в сочетании с животноводством без специализации в определенном виде деятельности: в структуре валовой прибыли доля каждого из видов составляет менее 66%) – 16,3% и сектор производства рассады – 14,3% [40-42] (рис. 2).



Рис. 2. Структура инновационной активности в АПК России, 2018 г., %
 Источник: НИУ ВШЭ.

Сохраняется разрыв в уровне инновационной активности со странами Евросоюза, с некоторыми из них в пищевой промышленности он достигает 4 раз (рис. 3).

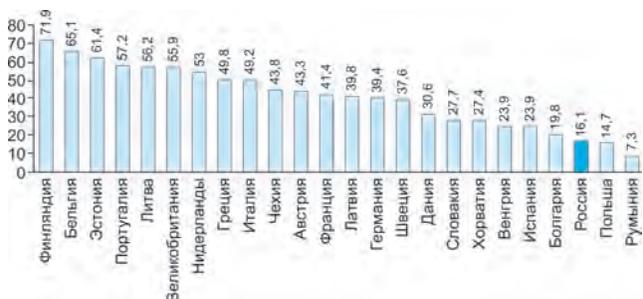


Рис. 3. Инновационная активность в пищевой промышленности по странам мира, %

Источник: НИУ ВШЭ.

Ключевым вектором роста инновационной активности в АПК в последние годы выступает внедрение технологических инноваций (продуктовых и процессных). При этом сохраняется очень низкая активность предприятий в освоении организационных и маркетинговых инноваций: в сельскохозяйственном секторе их доля в 2018 г. была на уровне 1% и менее, в производстве пищевых продуктов (в зависимости от сегмента) – от 2 до 4%.

По объемам внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР) аграрные науки занимают скромное место в структуре научно-технического потенциала России, удельная доля затрат на аграрные науки в общем объеме достигла минимума в 2017 г. – 1,4% всех затрат (в 1994 г. – 3,6%), в 2018 г. – 1,69%.

Несмотря на наблюдаемый в 2010-2018 гг. 90%-ный рост номинального объема ВЗИР (с 9,1 до 17,3 млрд руб.), в сопоставимых ценах 2010 г. прирост составил 3% (рис. 4).

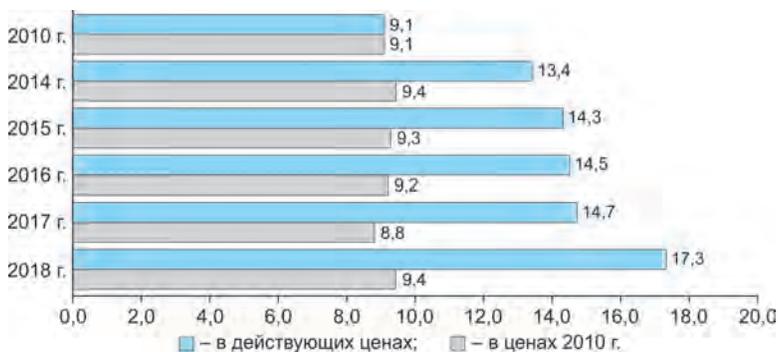


Рис. 4. Внутренние затраты на ВЗИР в области аграрных наук, млрд руб.

Источник: НИУ ВШЭ.

Государственный сектор является основным инвестором в развитие аграрной науки и инноваций в России: доля бюджетных средств в структуре ВЗИР превышает 60%, при этом свыше 95% всех текущих расходов приходится на государственные учреждения (по ито-

гам 2018 г. около 80% их объема приходится на НИИ, около 16% – на университеты).

Вклад бизнеса в аграрные исследования при этом неуклонно сокращается: с 14% в 2010 г. до 4% в 2018 г., а по объему соответствующих расходов Россия уступает большинству стран, по которым ОЭСР имеет данные (табл. 1).

Таблица 1

**Расходы на научные исследования в сфере сельского хозяйства и ветеринарии, паритет покупательской способности, 2017 г.,
долл. США**

Страна	Государственные научные учреждения	Университеты	Бизнес	Частные некоммерческие организации	Итого
1	2	3	4	5	6
Япония	1896	834	Н. д.	153	Н. д.
Германия	881	750	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Южная Корея	774	405	460	9	1648
Италия	393	460	Н. д.	41	Н. д.
Испания	506	178	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Нидерланды	367	259	931	Н. д.	1 558
Тайвань	432	177	78	41	729
Турция	312	287	165	Н. д.	764
Россия	515	77	17	1	610
Великобритания	322	177	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Аргентина	294	123	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Бельгия	108	274	Н. д.	2	Н. д.
ЮАР	265	75	117	11	Н. д.
Польша	37	295	217	Н. д.	548
Швеция	7	252	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Норвегия	188	70	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Австрия	58	103	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Финляндия	95	49	Н. д.	6	Н. д.
Чехия	75	60	50	0	185
Ирландия	101	29	Н. д.	Н. д.	Н. д.
Греция	51	47	44	1	142

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
Румыния	74	21	26	0	121
Чили	53	40	139	7	239
Венгрия	49	38	98	Н. д.	185
Португалия	26	59	56	0	141
Словакия	54	21	2	0	78
Дания	0	181	75	0	255

Источник: НИУ ВШЭ.

НИУ ВШЭ приводит данные опроса, в котором большинство экспертов оценивают сложившуюся систему организации НИР/НИОКР в отрасли как вынужденную меру и предпочли бы покупку готовой технологии «под ключ» (100%), но не могут этого сделать по причине отсутствия приемлемых предложений от российских научных организаций (низкий уровень компетенций при высокой стоимости услуг) и сложности внедрения готовых зарубежных технологий (разные причины, в том числе необходимость их адаптации к особенностям российского сырья и иной локальной специфики).

Доминирование государственного сектора определяет и структуру научной деятельности, ее ориентацию на фундаментальные исследования: доля соответствующих затрат не только преобладает, но и показывает тенденцию дальнейшего увеличения (табл. 2.).

Таблица 2

**Источники финансирования текущих ВЗИР
по аграрным наукам в Российской Федерации, млн руб.**

Источник	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Средства бюджетов всех уровней	8 703	9 195	8 912	9 090	10 870
Собственные средства	2 819	3 051	3 502	3 810	4 432
Средства: организаций предпринимательского сектора	1096	1338	1508	1 399	1442

Продолжение табл. 2

Источник	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
фондов поддержки	388	355	227	118	224
иностраннных источников	102	171	134	40	116
Другие источники	304	151	179	214	250
Итого	13 413	14 262	14 460	14 671	17 334

Источник: НИУ ВШЭ.

При этом некоторое увеличение доли прикладных исследований происходит на фоне значимого сокращения затрат на разработки, т.е. на непосредственное создание и испытание опытных образцов и отработку новых технологий.

Вместе с тем отмечается рост затрат из внебюджетных источников – собственных средств организаций и инвестиций со стороны бизнеса: суммарная доля этих источников увеличилась в 2014-2018 гг. с 29 до 34%. Это, безусловно, позитивный сигнал, свидетельствующий об увеличении готовности бизнеса инвестировать в развитие инноваций.

Одновременно отмечается фактическое сокращение и без того невысокого объема затрат на аграрные ИР, полученных из средств фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности: их удельная доля в общем объеме ВЗИР за период снизилась с 2,9 до 1,3%, что свидетельствует о недостаточной эффективности работы существующей системы институтов развития.

Преобладающую долю в структуре затрат на инновации при этом составляют капитальные вложения, а инвестиции в НИОКР, и следовательно, их значимость в общей структуре затрат остаются на достаточно низком уровне (12% в сельском хозяйстве и 7% в пищевой промышленности). Следствием недостаточного уровня инвестиций является невысокая доля инновационной продукции в общей структуре производства, а также низкие темпы ее роста. В пищевой промышленности этот показатель в период с 2014 по 2018 г. вырос всего на 0,7 % (с 5 до 5,7%), в сельском хозяйстве – с 1,4 до 1,9% (2016-2018 гг.), при этом большей «инновационности» достиг сектор животноводства (2,1%), в растениеводстве – (1,6%) (табл. 3) [40-42].

Повысить ИД возможно с помощью благоприятной ИС, способной реализовывать сгенерированные инновации, основанные на высоких производственных технологиях [35].

Таблица 3

**Доля инновационной продукции
в общем объеме производства**

Сегмент	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
<i>Производство пищевых продуктов, включая напитки и табак, %</i>					
Производство пищевых продуктов и напитков	4,3	4,2	5,1	7,0	5,9
Производство табачных изделий	17,2	14,9	3,4	2,0	1,8
Итого	5,0	4,8	5,0	6,8	5,7
<i>Сельское хозяйство, %</i>					
Растениеводство	Н. д.	Н. д.	1,1	2,0	1,6
Животноводство	Н. д.	Н. д.	1,6	1,7	2,1
Смешанное сельское хозяйство	Н. д.	Н. д.	1,2	0,0	1,4
Вспомогательная деятельность	Н. д.	Н. д.	0,7	1,8	3,5
Итого	Н. д.	Н. д.	1,4	1,8	1,9
<i>Референтные показатели, %</i>					
Собирательная классификационная группировка «Агропромышленный комплекс» (Росстат)	Н. д.	Н. д.	Н. д.	13,0	11,8
Промышленное производство	8,2	7,9	8,4	6,7	6,0

Источник: НИУ ВШЭ.

Между тем позитивный характер носят изменения в самой структуре инновационного ассортимента, указывающие на смещение приоритетов производителей от освоения уже существующих рынков к развитию новых ниш и выводу новых продуктов на рынки сбыта (рис. 5).

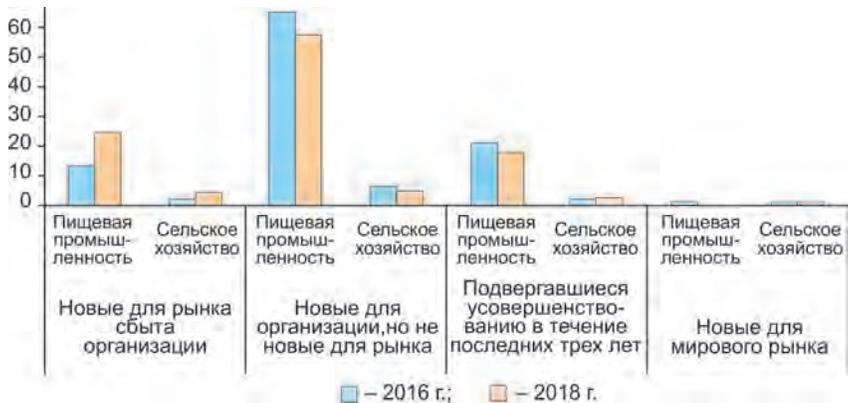


Рис. 5. Структура инновационного ассортимента по уровню новизны, %
 Источник: НИУ ВШЭ.

Реализован комплекс мер, направленных на формирование и укрепление ИС: разработаны документы государственного стратегического планирования, регулирующие развитие инноваций в наиболее перспективных направлениях; созданы ключевые элементы инфраструктурной поддержки инноваций, включая инженеринговые центры, центры прототипирования, промышленного, дизайна, трансфера технологий и другие, а также систему институтов развития, оказывающих содействие предприятиям на всех этапах разработки инновационных технологий и продукции.

Выполняются «дорожные карты» (наглядные представления пошагового сценария развития определенного объекта), которые носят межотраслевой характер таких направлений, как информационные технологии, фотоника, биотехнологии, инженеринг, промышленный дизайн, высокие технологии в топливно-энергетическом комплексе, производство композитов и ряд других направлений.

В последние годы АПК стал одной из самых динамично развивающихся отраслей национальной экономики. Введение продовольственного эмбарго и последующие процессы импортозамещения

значительно активизировали инновационные процессы. Однако, несмотря на тенденции роста инновационной активности отечественных производителей, российский АПК значительно отстает по этому показателю не только в отношении лидирующих стран (с некоторыми странами ЕС он составляет 4 раза и более), но и средних показателей по промышленному производству.

Поскольку в структуре затрат на инновации доминирующую долю составляют капитальные вложения, а инвестиции в НИОКР остаются на достаточно низком уровне, доля инновационной продукции в общей структуре производства, а также темпы ее роста невысоки [39].

Основные направления деятельности инновационно настроенных предприятий: разработка и внедрение современных технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции и максимального использования кормовых ресурсов в птицеводстве, животноводстве и рыбоводстве: применение результатов селекции зерновых, зернобобовых и плодово-ягодных культур; организация первичного и промышленного семеноводства сельскохозяйственных растений; использование новых препаратов для лечения сельскохозяйственных животных и др.

В целях научной поддержки решения приоритетных задач в сфере сельского хозяйства, обеспечения опережающего развития научно-технического потенциала агропромышленного комплекса на основе передовых научных достижений осуществляется финансирование из федерального бюджета научных исследований и разработок.

Существенное отличие процесса освоения новшеств в сельском хозяйстве от инновационных процессов во многих отраслях промышленности заключается практически в отсутствии стадии ОКР. Даже далеко не во всех случаях требуется проведение проектно-технологических работ – многие результаты прикладных разработок таковы, что при наличии высокого уровня квалификации специалистов сельского хозяйства, фермеров их можно реализовывать в производстве.

Таким образом, при хорошо отлаженной системе распространения научно-технической информации в сельском хозяйстве инно-

вации будут реализовывать 12-16% наиболее квалифицированных сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Если в промышленности на одного исследователя – участника создания новшества – приходится в среднем 10-12 конструкторов и технологов, ведущих создание серийного образца продукции и соответствующей технологической производственной линейки применительно к конкретному предприятию, то в сельском хозяйстве адаптацией новшеств под условия хозяйствования тоже конкретных, но многочисленных товаропроизводителей должны заниматься десятки и даже сотни технологов. В большинстве стран мира этим занимаются службы экстеншн-сервиса – масштабного распространения новшеств и передового опыта (от англ. extension – расширение, распространение. Термин широко употребляется в англоязычных странах для обозначения консультационных сельскохозяйственных служб с яркой обучающей направленностью при передаче знаний о новшествах, службы развития и пропаганды знаний в области сельского хозяйства). В нашей стране эта система представлена в форме региональных систем сельскохозяйственного консультирования [26, 43].

Для успешного решения поставленных задач необходимы создание благоприятного ИС в России, стимулирование научной и научно-практической деятельности, освоение в хозяйственной практике полученных научных результатов, подготовка квалифицированных кадров для инновационной экономики.

Программно-целевая форма государственного регулирования инновационной деятельности предполагает конкретное финансирование инноваций путем государственных целевых программ поддержки нововведений, в том числе в малых наукоемких фирмах. Эффективность деятельности управленческих структур определяется способностью формировать организационно-экономические предпосылки стабилизации сельскохозяйственного производства через разработку и реализацию инновационных и продуктовых программ.

Целевые программы в АПК ориентируются на обеспечение конкретных производственных задач в отраслевом и зональном аспектах

на основе использования уже имеющихся (или разрабатываемых) результатов научных исследований [5, 11, 44].

В качестве основной формы государственной поддержки АПК широкое распространение должны получить федеральные и региональные целевые программы, стимулирующие производство наиболее конкурентоспособных видов сельскохозяйственной продукции на российском и мировом продовольственных рынках.

Целевые научно-технические программы оказываются эффективной формой организации НИОКР при следующих организационно-экономических условиях: целевое финансирование и передача прав распоряжения средствами руководителям программ; формирование временных научно-исследовательских коллективов; вневедомственная экспертиза; создание системы гибкого материально-технического обеспечения программ, их информационное обеспечение.

Сохраняются неблагоприятная инвестиционная ситуация для сельского хозяйства и низкая доходность большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей. Несмотря на то, что в последние годы в отрасли заметно активизировался инвестиционный процесс, сельскохозяйственным товаропроизводителям стали доступны инвестиционные кредиты на льготных условиях, доля аграрного сектора в расходной части бюджета не превышает 1% при удельном весе в ВВП в 4,1% [45, 46].

Экономика большинства сельхозтоваропроизводителей такова, что не позволяет им осуществлять не только расширенное воспроизводство, но и использовать экономические стимулы, предоставляемые государством. Отстает и техническое обновление сельского хозяйства, что связано как с низкой доходностью товаропроизводителей, так и состоянием сельскохозяйственного машиностроения, продукция которого с каждым годом сдает свои позиции на внутреннем рынке.

Основным направлением повышения устойчивости сельского хозяйства является создание условий обеспечения в хозяйствах доходности, необходимой для расширенного воспроизводства. Само сельское хозяйство в силу его положения в экономике страны не в состоянии диктовать условия достижения необходимой ему доход-

ности другим отраслям и сферам деятельности. Поэтому уровень рентабельности по отношению к фондам в сельском хозяйстве в настоящее время примерно в 4 раза меньше, чем в других отраслях экономики, оплата труда остается самой низкой и на протяжении последних лет не превышает 40-45% ее среднего значения по экономике в целом. Это главная причина, препятствующая привлечению высококвалифицированных кадров, способных внедрять инновации в производство.

Такие элементы финансового механизма, как цены, дотации, налоги, кредит, не позволяют сельскохозяйственным предприятиям нормально функционировать, не дают возможности для элементарной компенсации издержек и простого воспроизводства ресурсов, не говоря об осуществлении инновационной деятельности [47].

Важной проблемой остается отсутствие эффективного механизма передачи достижений науки в производство и, как следствие, существенное отставание сельского хозяйства в освоении инноваций по сравнению с другими отраслями экономики. Поэтому после длительного периода разрушения производственного потенциала сельского хозяйства необходимо решать неотложные проблемы технической модернизации, восстановления плодородия почв, поголовья скота и, что особенно важно, обеспечения отрасли квалифицированными кадрами. Современное состояние инновационной сферы в АПК характеризуется разобщенностью управления. На федеральном уровне в нем участвуют несколько государственных органов управления, в том числе Минсельхоз России и Минобрнауки России, а также управления других министерств и ведомств, связанных с проблемами агропромышленного производства. На региональном уровне управление инновационной сферой носит бессистемный характер. В стране нет единого органа управления инновационными процессами в АПК.

Результатами хода ИД являются возросшие показатели (технологической эффективности агропроизводства) – урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных.

Аграрная реформа стимулировала поиск новых организационных структур, обеспечивающих ускоренную разработку и освоение инноваций [26]. Однако в аграрном секторе российской экономики

сохраняется неблагоприятная ситуация, в том числе в научно-технической сфере, так как поток зарубежных технологий подавляет развитие национальной инновационной политики и создает реальную опасность зависимости от иностранных разработок.

Разработку и освоение инноваций сдерживают: низкая рентабельность производства, сокращение и старение машинно-тракторного парка, упрощение технологий, низкий уровень цен на сельхозпродукцию, ограниченный сбыт продукции, недоступность банковских кредитов, высокая кредиторская задолженность, плохая адаптация предприятий сельскохозяйственного машиностроения к рыночным условиям, проблемы демографического характера и кадрового обеспечения, высокие банковские ставки на предоставляемые кредиты для АПК, разрыв связи с научными сельхозорганизациями, неразвитость информационной инфраструктуры.

Недостаточные государственные инвестиции в научно-исследовательские разработки, малые средства на их стимулирование, низкая правовая защищенность, замедляют разработку и реализацию инновационных проектов.

Однако ключевой проблемой в развитии предприятий и отраслей АПК является не столько низкий уровень материальной (федеральной и региональной) поддержки, сколько неэффективное использование выделяемых средств, недостаток квалификации у специалистов, принимающих и реализующих решения по развитию производства, чрезвычайная ограниченность масштабов применения инноваций [48].

Самое неблагоприятное воздействие на уровень вовлечения производителей в инновационную деятельность в АПК оказывает низкая платежеспособность на научно-техническую продукцию. Отсутствие у большинства производителей собственных денежных средств, сопровождаемое ограниченностью бюджетных источников финансирования и практической сложностью получения на инновации заемных средств, не позволяют им заниматься освоением новых технологий.

Слабым звеном в формировании инновационного рынка АПК является изучение спроса на инновации. При отборе инновационных

проектов не проводится их экономическая экспертиза, не рассчитываются показатели эффективности освоения и не отрабатываются схемы продвижения полученных результатов в производстве, что является следствием отсутствия эффективного организационно-экономического механизма формирования ИС в условиях рынка, побуждающего разработчика создавать инновационные проекты, а потребителя их использовать.

Сложность проведения подробного анализа современного состояния ИД в аграрном секторе АПК связана с отсутствием учета данного вида деятельности в таких объемах и показателях, как это делается в промышленности. В частности, на сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятиях не проводился учет осваиваемых инноваций.

Для решения этой проблемы Минсельхозом России совместно с НИУ ВШЭ разработана методология статистического наблюдения за внедрением передовых и инновационных технологий в агропромышленном комплексе.

Проведен анализ имеющихся показателей формы федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации» и указаний по ее заполнению с точки зрения актуальности и достаточности для отражения процессов внедрения инновационных технологий в сельском хозяйстве и связанных с ним отраслей в агропромышленном комплексе.

С целью сбора, систематизации данных об инновационной активности в АПК сформирована комплексная система показателей, характеризующих процессы внедрения инновационных технологий в сельском хозяйстве и связанных с ним отраслей в АПК, и алгоритмов ее формирования, Росстат приказом от 30.08.2017 № 563 утвердил новую редакцию квартальной формы федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации», которую предоставляют юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства, осуществляющие экономическую деятельность в соответствии с Общероссийским классификатором видов экономической деятельности (ОКВЭД2 ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). С 2018 г. ее заполняют организации, осу-

ществляющие деятельность в области сельского хозяйства [26, 49].

Новая редакция разработана с учетом международных рекомендаций в области статистического измерения инновационной деятельности (Руководство Осло), но не соответствует им полностью. Форма запрашивает сведения о завершенных в течение последних трех лет технологических инновациях. Структура системы статистических показателей включает в себя семь разделов, характеризующих различные аспекты инновационной деятельности в организациях АПК, что дает возможность проведения адекватной оценки их инновационного потенциала, нацеленности на повышение эффективности деятельности за счет реализации нововведений [26].

Парадокс технической и технологической отсталости сельхозпроизводства объясняется не только недостатком у аграриев средств для обновления отрасли, но и крайне слабой интеграцией научно-исследовательской деятельности, не в полной мере ориентированной на создание и использование современных технологий, формирование технологической политики, а также отсутствием проводящей сети внедрения достижений НТП в агропроизводство. Подавляющее большинство научных разработок оседает в разного рода отчетах и рекомендациях, не доходя до производителей.

В рамках интеграционных процессов необходимо формирование инновационных образовательно-научно-производственных структур, аграрно-технологических парков, демонстрационных площадок наукоемких сельскохозяйственных технологий.

Важно создать благоприятные нормативно-правовые условия для коммерциализации результатов научных разработок как для вузов, так и для НИИ, учреждать новые предприятия и инновационные бизнес-структуры, развивать инновационное предпринимательство.

Отечественный опыт использования результатов НИОКР сельхозтоваропроизводителями показывает, что современная тенденция развития инновационных процессов в сельском хозяйстве должна оцениваться как весьма противоречивая. С одной стороны, аграрная наука в последние годы, несмотря на серьезные экономические трудности, успешно функционирует, производя значительное количество качественной научной продукции, а передовые хозяйства, преодолев-

вая негативную ситуацию (как правило, внешнего характера), организуют освоение инноваций. В то же время в целом по АПК этого, к сожалению, не происходит. Сложившаяся экономическая ситуация, резкое снижение платежеспособного спроса на научно-техническую и наукоемкую продукцию обусловили проявление обратной тенденции и задержку в развитии ИД.

Основной смысл государственной инновационной политики в этот период должен состоять в том, чтобы, с одной стороны, сохранить в максимальной степени накопленный научно-технический потенциал, с другой – создать необходимую инфраструктуру и разработать механизмы, стимулирующие развитие инновационных процессов.

На сегодняшний день передовые техника и технологии имеются в 1,5% крупных аграрных комплексов и менее чем в 0,5% фермерских (крестьянских) хозяйств, использующих современную зарубежную технику и технологии, включая посевной материал. При этом они эффективно производят более 10% всей сельскохозяйственной продукции в стране.

Фонд инфраструктурных и образовательных программ и Минсельхоз России составили каталог инновационной продукции, рекомендуемой для применения предприятиями АПК при создании и модернизации объектов инфраструктуры, а также для производства и переработки сельхозпродукции и производства продуктов питания и напитков. Вошедшие в каталог решения также могут найти применение при строительстве жилья в сельской местности и благоустройстве территорий. Продукция, включенная в каталог, адаптирована для предприятий АПК.

При внедрении этих решений предприятия АПК могут рассчитывать на государственную поддержку в виде субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам [40, 50].

Мировой опыт свидетельствует, что эффективное использование научно-технических достижений в значительной степени зависит от механизмов доведения и внедрения инновационных разработок до конкретных товаропроизводителей, других заинтересованных лиц и организаций.

Посредником между создателями инноваций для аграрного сектора и их потребителями во всех развитых странах являются организации дополнительного профессионального образования, консультационные, внедренческие формирования и другие специализированные структуры. В задачи такого рода формирований входят ускорение прохождения инноваций до потребителя, содействие их внедрению.

Поскольку аграрная наука производит значительное количество качественной научной продукции, но освоение инноваций передовыми хозяйствами происходит в недостаточном объеме, то необходим дополнительный мониторинг инновационной востребованности. Это подразумевает диалог с бизнесом: что именно необходимо разработать, какие технологические решения, оборудование или организационные инновации нужно воспроизвести и в каких условиях.

Планирование и координацию научных исследований в АПК осуществляет Отделение сельскохозяйственных наук РАН совместно с Минсельхозом России. Однако в отрасли отсутствуют сквозное планирование и координация НИОКР. Планирование работ научных и образовательных организаций происходит без взаимосвязи с уже существующими работами других организаций. В ускорении и повышении эффективности разработок важнейшую роль играет правильный выбор целей и задач в НИОКР и методов последующего внедрения, поэтому целесообразна государственная поддержка НИОКР приоритетных и перспективных направлений, решение определенных задач, которые на данном этапе особенно важны для государства.

Алгоритм реализации комплексных научно-технических проектов, которые создаются и решают вопросы импортозависимости по основным для государства направлениям в рамках ФНТП, предполагает координацию деятельности всех участников ИД – создание инновации, ее апробацию и внедрение, соответствующие мероприятия «Создание знаний», «Трансфер технологий» и «Применение знаний». Поэтому механизм обеспечивает внедрение результатов НИОКР.

Основными проблемами ИД в АПК являются:

- ▶ отсутствие государственного планирования НИОКР с позиции координации и взаимосвязанности работ учреждений АПК;
- ▶ низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию по причине отсутствия у большинства производителей собственных средств, ограниченности бюджетных источников финансирования, сложности получения заемных средств;
- ▶ неэффективное использование выделяемых средств федеральной и региональной поддержки, низкий уровень принимаемых и реализуемых решений по развитию производств, ограниченность масштабов применения инноваций;
- ▶ слабая интеграция научно-исследовательской деятельности, не ориентированной на создание и использование современных технологий в производстве.

Решению обозначенных проблем во многом будет способствовать реализация ФНТП, подразумевающая активное участие всех участников ИД – от разработчиков до конечного массового потребителя, поскольку каждый проект в рамках ФНТП должен предусмотреть работы, соответствующие мероприятиям «Создание знаний», «Трансфер технологий» и «Применение знаний» в рамках своей реализации.

3. ЭЛЕМЕНТЫ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ АПК

Современная модель технологического развития предусматривает опережающее развитие и модернизацию российской экономики путем широкого освоения базисных инноваций пятого и ускоренного перехода на шестой технологический уклад, ядро которого составляют нано-, био- и информационно-телекоммуникационные (цифровые) технологии [51].

Элементами, входящими в организационно-экономический механизм ИС, являются системы предпринимательства, которые предполагают трансфер и освоение инноваций, образования, науки и технико-технологических разработок.

Предпринимательство или бизнес – это самостоятельная или коллективная деятельность граждан, связанная с риском и осуществляемая под свою ответственность с целью получения максимальной прибыли от производства товаров или оказания услуг.

Как система предпринимательство включает в себя следующие составляющие:

- ▶ объекты – изготовленная продукция или оказанные услуги – результаты деятельности;
- ▶ субъекты – физические или юридические лица, осуществляющие предпринимательскую деятельность, а также потребители и государственные регулирующие органы;
- ▶ внешняя среда – микросреда, поддающаяся воздействию со стороны предпринимателя (поставщики, потребители, конкуренты и т.д.) и независимая макросреда (инфраструктура, законодательство и др.).

Классифицировать предпринимательство можно следующим образом:

- ▶ по субъектам – деятельность физических лиц; деятельность юридических лиц;
- ▶ сфере деятельности – производственное предпринимательство (выработка конкретных товаров или оказание услуг); коммер-

ческое (проведение сделок купли-продажи материальных и нематериальных ценностей); финансовое (операции по купле-продаже валюты и ценных бумаг); консультативное (оказание деловых услуг);

▶ формам собственности – частное предпринимательство (ведут работу и распоряжаются имуществом отдельные лица или группы лиц); государственное (имущество принадлежит государству); муниципальное (имущество принадлежит городам, поселкам и др.); другие виды (объединения, фонды, религиозные организации и др.);

▶ масштабам – малое, среднее, крупное;

▶ основной цели: коммерческое (с целью получения прибыли); некоммерческое (не имеет цели получения прибыли) [52].

Таким образом, к системе предпринимательства можно отнести не только предприятия, непосредственно выпускающие продукцию АПК, но и многие элементы инфраструктуры инновационной системы, осуществляющие деятельность в области оказания услуг для осуществления ИД и способствующие или обеспечивающие благоприятную ИС.

Особые экономические зоны (ОЭЗ) – это масштабные проекты, направленные на развитие регионов путем привлечения прямых российских и иностранных инвестиций в высокотехнологичные отрасли экономики, импортозамещающие производства, судостроение и туризм, создаваемые на 49 лет. Каждую особую экономическую зону государство наделяет специальным юридическим статусом, который дает инвесторам ОЭЗ ряд налоговых льгот и таможенных преференций, а также гарантирует доступ к инженерной, транспортной и деловой инфраструктуре. Издержки инвесторов при реализации проектов в ОЭЗ в среднем на 30% ниже общероссийских показателей [53].

Для российских компаний ОЭЗ – возможность реализовать амбициозные проекты и выйти на внешние рынки, для иностранных – выход на российский рынок [53, 54].

Технико-внедренческие зоны выступают в качестве одной из четырех разновидностей ОЭЗ, создаваемых в стране для развития обрабатывающих отраслей экономики, высокотехнологичных отраслей экономики, развития туризма, разработки технологий и коммер-

циализации их результатов, производства новых видов продукции

За 15 лет действия Федерального закона от 22 июля 2005 г. №116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» создано 33 ОЭЗ четырех типов: 15 промышленно-производственных, 7 технико-внедренческих, 10 туристско-рекреационных и 1 портовая, в них зарегистрировалось более 778 резидентов, из которых более 144 компаний с участием иностранного капитала из 41 страны.

Московская ОЭЗ промышленно-производственного типа «Ступино Квадрат» развивает конкурентоспособные обрабатывающие и высокотехнологичные отрасли промышленности путём создания профильных кластеров, в том числе производства продуктов питания.

С августа 2018 г. по май 2020 г. были созданы пять зон: в Воронежской (ОЭЗ ППТ «Центр»), Орловской (ОЭЗ ППТ «Орел»), Московской (ОЭЗ ППТ «Кашира») областях, республиках Северная Осетия-Алания (ОЭЗ ТРТ «Мамисон»), Чеченской (ОЭЗ ППТ «Грозный») [55].

Кластер является одной из форм взаимодействия организаций и социальных групп в рамках совместной цепочки ценности.

Большая часть участников кластера не находятся в прямой конкуренции друг с другом, поскольку обслуживают различные промышленные сегменты.

Инновационные кластеры отличаются главным образом не только своей научно-образовательной составляющей, но и привлечением фундаментальной науки к разработке проблемы, а также набором элементов в своей инновационной инфраструктуре, в которой могут быть представлены научно-технологические парки, бизнес-инкубаторы, инновационные центры, центры трансфера технологий, локальные сети ЦКП научной аппаратуры и др. Инновационный кластер призван генерировать новшества, востребованные регионами и получившие статус инновации [56].

Они также отличаются инфраструктурой финансирования и инвестиционной поддержки, элементами которой выступают венчурные фонды, бизнес-ангелы (англ. business angel, informal investor, angel investor – частный инвестор, вкладывающий деньги в иннова-

ционные проекты (стартапы) на этапе создания предприятия в обмен на возврат вложений и долю в капитале), центры инвестиций. У них своя информационная среда, условия для обмена знаниями, опытом, совместное рассмотрение и решение прикладных задач. Они выделяются характеристиками и специализацией организаций и предприятий научно-производственного характера, восприимчивых к освоению новшеств. Но во всех случаях их главная цель – разработка и освоение новых технологий, представление их на отечественные и зарубежные рынки, как важного фактора повышения конкурентоспособности региона сохраняется. Отличие инновационных кластеров заключается в активном участии в их создании и поддержке администраций регионов, призванных формировать особую благоприятную среду. Важным признаком также является их территориальная характеристика – как правило, это территории с высокой концентрацией научно-технического и кадрового потенциала.

Еще одна характерная черта кластерных систем – их воплощение на сетевой основе, привязанной к месту. Сетевая основа кластера во многом определяет его успешное становление и развитие, позволяет достичь рационального использования общих ресурсов, пакетирования инвестиционных проектов до уровня, на котором их могли бы финансировать банки, обеспечивает условия для организации международной деятельности кластера и диверсификации рисков [57]. Многочисленные публикации и международный опыт среди первых ключевых факторов успеха отличают сетевое партнерство, инновационные технологии и человеческий капитал, причем в преобладающей части статей (около 80%) на первое место поставлено сетевое партнерство.

По разным оценкам, в России формируется более 200 кластеров, из них свыше 40 – агропромышленные, находящиеся в разной стадии развития.

Региональные власти активно применяют кластерный подход для развития своих территорий, используя созданные федеральными инициативами условия, выступают связующим звеном между федеральными и муниципальными органами власти, а также другими

участниками кластерных инициатив, выявляя и создавая факторы и механизмы для кластеризации в регионах.

Поддержка кластерных проектов также предусмотрена в рамках реализации постановления Правительства Российской Федерации от 27 февраля 2009 г. № 178 «О распределении и предоставлении субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства» и в рамках реализации других мероприятий, в том числе через привлечение государственных институтов к реализации программ развития пилотных кластеров и стимулирования участия крупных компаний с государственным участием, реализующих программы инновационного развития.

Минэкономразвития России в рамках Программы поддержки малого и среднего предпринимательства с 2010 г. поддерживаются создание и развитие центров кластерного развития (ЦКР) в субъектах Российской Федерации. ЦКР играют важную роль в процессе формирования и развития кластерных инициатив. Информационные ресурсы Российской кластерной обсерватории НИУ ВШЭ содержат информацию о 30 ЦКР в Российской Федерации. В регионах, где действуют такие центры, отмечаются опережающая динамика создания территориальных кластеров и их позитивное влияние на региональную экономику. Из 7 кластеров, отраженных на Карте кластеров России, специализирующихся в области сельского хозяйства и рыбоводства, производства пищевых продуктов, напитков, табачных изделий и промышленных биотехнологий, 6 поддерживаются ЦКР. Российская кластерная обсерватория НИУ ВШЭ запустила в 2015 г. проект Карта кластеров России (map.cluster.hse.ru), который представляет собой открытую, актуальную, интерактивную базу данных кластеров в регионах. Проект предоставляет возможность создавать и развивать кластерные инициативы, сравнивать с профильными кластерами других субъектов Российской Федерации, изучать их положительный опыт [58].

Технологические платформы (ТП) являются важным инструментом государственной научно-технической и инновационной по-

литики, формируемым на основе механизма частно-государственного партнерства для объединения усилий в области научно-технологического и инновационного развития российской экономики (рис. 6).



Рис. 6. Деятельность технологических платформ [59]

Под ТП принято понимать коммуникационный инструмент, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), привлечение дополнительных ресурсов для проведения прикладных исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон (бизнеса, науки, государства, гражданского общества), совершенствование нормативно-правовой базы в области научно-технологического, инновационного развития [26].

ТП входят в состав экспертных советов по профилю деятельности и участвуют в формировании предложений по повышению эффективности и инновационности закупок, в том числе в части рекомендаций к техническим требованиям закупаемой продукции, а также в выработке предложений по формированию перечня рекомендуемой для закупок инновационной продукции. В качестве примера приведем активное участие представителей ТП «Медицина будущего», «Биоиндустрия и биоресурсы – БиоТех-2030», «Биоэнергетика» в разработке проекта Программы развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 г. [60].

В области сельского хозяйства в Российской Федерации функционирует три технологические платформы (ТП): «БиоТех-2030», «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания», «Биоэнергетика» [61].

Организациями-координаторами **ТП «Биоиндустрия и биоресурсы – БиоТех-2030»** (ТП «БиоТех-2030») являются ОАО «РТ-Биотехпром» и МГУ им. М.В. Ломоносова. Платформа объединяет более 150 различных организаций (университеты, научные центры, промышленные предприятия и научно-производственные объединения, профессиональные союзы и ассоциации, малые биотехнологические предприятия и др.). Целью «БиоТех-2030» является создание в Российской Федерации современной биоиндустрии, обеспечивающей вклад в ВВП, сопоставимый с ведущими экономикками мира (до 3%) [62].

ТП «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания» направлена на решение проблем продовольственной безопасности, здорового питания населения и рационального природопользования. Организации-координаторы – ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет» и ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет».

В ТП планируется развивать всю технологическую цепочку, начиная от создания новых видов растений с повышенной биологической ценностью. Получены сорта томатов с повышенным содер-

жанием ликопина – блокатора новообразований, сорта смородина с антиоксидантной активностью в 3 раза выше лимона, содержащие пектин [63].

Цели **ТП «Биоэнергетика»** – развитие отрасли биоэнергетики в Российской Федерации, содействие научным исследованиям, образованию, реализации актуальных проектов в данной сфере. Организация-координатор – Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» [64].

Согласно постановлению Росстата от 20.12.2007 № 104, под **Центром трансфера технологий (ЦТТ)** понимается структурное подразделение в высшем учебном заведении, научной организации или на промышленном предприятии, которое обеспечивает коммерциализацию интеллектуального продукта, полученного в результате инновационной деятельности [65].

Наряду с другими элементами инновационной инфраструктуры, ЦТТ составляют важный компонент региональных инновационных систем, основной задачей которых является коммерциализация разработок, создаваемых в научных организациях и вузах. Они должны сопровождать научно-техническую разработку практически на всех этапах ее реализации. Как правило, ЦТТ создаются при крупных исследовательских центрах для оказания помощи разработчикам в осуществлении процессов передачи технологий, создания связей между исследовательскими организациями и промышленностью с целью коммерциализации результатов научных исследований и разработок, полученных институтами научных центров, отраслевыми НИИ и другими научными организациями регионов (в Российской Федерации ЦТТ создаются также в федеральных округах) [66].

С целью создания условий и каналов для трансфера знаний и технологий между научно-исследовательскими институтами Российской академии наук, ОАО «Роснано» и бизнесом в области нанотехнологий в 2010 г. создан в форме некоммерческого партнерства совместный ЦТТ РАН и Роснано [67].

Целью **центров трансфера технологий** в АПК является комплексный мониторинг аграрной научно-технической среды в области (подотрасли, сфере) своей деятельности, коммерциализация резуль-

татов научных прикладных исследований и разработок и содействие интеграции сельскохозяйственной науки и бизнеса путем обеспечения передачи агротехнологий на российском и международном рынках, оказания помощи организациям и предприятиям в более эффективном использовании объектов интеллектуальной собственности. Центр содействует развитию и проникновению передовых агротехнологий в приоритетные отрасли сельского хозяйства в соответствии с аграрной специализацией и местных почвенно-климатических условий региона [68].

Создание ЦТТ в сельском хозяйстве является приоритетным. Каждой сельскохозяйственной организации необходимо получить не только описание зональной технологии, но и конкретные сроки начала операций, виды и нормы применения средств защиты растений (которые меняются в зависимости от плодородия поля, погодных условий, вредителей, болезней), удобрений для своих полей, а также иметь средства для ее реализации. Недостаточно, если ЦТТ будут заниматься передачей описаний типовых и зональных технологий или показом их на своих полях (по существу информационной деятельностью). Представляется, что сельскохозяйственным организациям необходимы именно конкретные рекомендации, поэтому нужен не трансфер, а привязка зональных технологий к условиям определенного хозяйства и инвестиции для закупки недостающих ресурсов. Поэтому предлагается создавать региональные центры адаптации технологий при аграрных вузах и НИУ.

Инновационный центр «Сколково» – относительно новая организационная форма инновационной деятельности в России. Создан в соответствии с Федеральным законом «Об инновационном центре «Сколково». Представляет собой территориально обособленный комплекс. Реализация проекта создания и обеспечения функционирования Инновационного центра (проекта) «Сколково» осуществляется в целях развития исследований, разработок и коммерциализации их результатов [69].

Проект создания Инновационного центра реализуется Фондом «Сколково» (полное название – Фонд развития Центра разработки

и коммерциализации новых технологий). Территориальная инфраструктура и механизмы взаимодействия участников Проекта образуют Экосистему «Сколково».

Миссией Фонда «Сколково» является создание Экосистемы, формирование благоприятных условий для инновационного процесса: ученые, конструкторы, инженеры и бизнесмены совместно с участниками образовательных проектов будут работать над созданием конкурентоспособных наукоемких разработок мирового уровня. Ожидаемый результат – самоуправляющаяся и саморазвивающаяся Экосистема, благоприятная для развития предпринимательства и исследований, способствующая созданию компаний, успешных на глобальном рынке [70].

Резиденты кластера биомедицинских технологий Фонда «Сколково», занимающиеся аграрными технологиями, могут претендовать на всю линейку грантов, предлагаемых Фондом – от 5 млн до 300 млн руб. Предусмотрены три стадии в рамках софинансирования: 25 на 75%, 50 на 50 и 75 на 25%. Они разделяются не только по сумме гранта, но и стадии технологического развития проекта.

С целью отбора проектов Фонд «Сколково» ежегодно проводит конкурс Startup Tour, где отбираются перспективные инновационные стартап-команды, работающие в сфере высоких технологий, в том числе по направлению «Биотехнологии», затем финалистам отбора предлагается участвовать в ярмарке Startup Village, где присутствуют российские и зарубежные учёные, заинтересованные в реализации инновационных проектов, инвесторы, представители органов власти [71].

Российский фонд технологического развития (РФТР) создан в 1992 г. в соответствии с постановлением Правительства РСФСР от 24 декабря 1991 г. № 60 «О проекте бюджетной системы РСФСР на 1 квартал 1992 года» [72].

Фонд развития промышленности принимает активное участие в реализации ряда национальных проектов, в том числе: «Международная кооперация и экспорт», «Цифровая экономика», «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Экология» [73].

Международный фонд технологического развития – глобальный технологический инвестор и международный институт развития, созданный Правительством Российской Федерации 21 ноября 2019 г., направляет финансовые ресурсы фонда на реализацию проектов трансфера, оказывающих системный эффект на промышленное развитие России и стран-акционеров. В список технологических приоритетов включены Технологии рационального природопользования и наилучшие доступные технологии, а также Биотехнологии и перспективная химия [74].

Система сельскохозяйственного консультирования – это совокупность взаимосвязанно функционирующих субъектов сельскохозяйственного консультирования, действующих для реализации общей цели, на основе единства форм, методов и содержания консультационной деятельности.

Основная задача системы сельскохозяйственного консультирования – отработка механизма, позволяющего всем субъектам АПК, включая органы управления, научные организации, производственные предприятия и отдельных товаропроизводителей на всей территории России, иметь возможность получения необходимой технологической, технической, экономической и прочей информации и оперативно получать ответы на имеющиеся вопросы с минимальными затратами времени и средств [75]. Направления деятельности консультантов в области модернизации отрасли в первую очередь направлены на решение актуальных проблем современного сельского хозяйства: в растениеводстве – освоение интенсивных, ресурсосберегающих и высоких технологий, селекционно-генетических достижений, а также приёмов точного внесения минеральных удобрений и средств защиты растений, соответствующих принципам «высоких» технологий и «точного» земледелия, экологизации производства; в животноводстве – внедрение новых энергосберегающих технологий содержания и кормления животных, биологических методов утилизации отходов; механизации – ускоренный переход отрасли на высокопроизводительную, энергосберегающую технику нового поколения [76].

Организации, осуществляющие сельскохозяйственное консультирование, входят в профессиональное объединение – Ассоциацию «АСКОР», являющуюся добровольным объединением организаций различных организационно-правовых форм, осуществляющих консультационную деятельность в сфере агропромышленного комплекса.

Руководство крупных предприятий, в частности агрохолдингов, понимая важность и своевременность проведения научных исследований для поддержания собственной конкурентоспособности, вкладывает в собственные научные подразделения и лаборатории значительные средства.

Так, ООО «Мираторг» – один из ведущих производителей основных видов мяса в России вложил 4,4 млрд руб (включая 112 млн руб. инвестиций – в уникальное автоматизированное лабораторное оборудование) в создание Центра геномной селекции. Центр является резидентом «Сколково» и войдет в ТОП-5 генетических ветеринарных лабораторий в мире, что позволит решать сложнейшие задачи по оценке геномов и генотипированию всех видов сельскохозяйственных животных. Благодаря штату сотрудников и комплектации оборудования будут выполняться около 400 тыс. исследований ДНК в год с возможностью удвоения. Все это открывает широкие возможности для генотипирования биологических образцов различных видов (животных, растений и человека), решения задачи по созданию уникальной референтной генетической базы [77].

Научно-исследовательский центр «Щелково Агрохим» оснащен самым современным оборудованием для проведения химических, агрохимических и биологических исследований для оценки биологической эффективности препаратов, схем защиты и питания в полевых условиях, отработки технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур в условиях промышленного производства каждого конкретного региона и для осуществления агротехнологического сопровождения применения продукции компании. С целью проведения всех необходимых исследований по токсикологии и изучению биологической активности препаратов Центр сотрудничает с научно-исследовательскими институтами, такими как ВИЗР,

ВНИИФ, ФНЦГ им. Эрисмана, НИИД, ВНИИСС, РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева и др. [78].

Образование и наука являются неотъемлемой частью инновационного процесса и основополагающими факторами ИД, оказывающими непосредственное влияние на качество ИС.

Согласно Концепции развития непрерывного образования взрослых в Российской Федерации на период до 2025 года, разработанной Минобрнауки России, образование получает более широкое распространение, предполагается возможность получения дополнительного образования для формирования у взрослого человека необходимых профессиональных компетенций и квалификаций и, как следствие, приобретение им новых профессиональных возможностей и повышение его трудовой мобильности [79].

Образование и наука неразрывно связаны друг с другом: на базе научных учреждений работают образовательные программы, а образовательные учреждения проводят научные исследования и разработки, поэтому обе системы необходимо рассматривать в совокупности.

Научное обеспечение отрасли в настоящее время осуществляют:

▶ научно-исследовательские организации Минобрнауки России сельскохозяйственного направления (бывшие научные учреждения Россельхозакадемии) общей численностью 25,4 тыс. сотрудников, в том числе: 194 государственных научных учреждения, 5 самостоятельных опытных станций, 160 федеральных опытно-производственных хозяйств [80];

▶ подведомственные Минсельхозу России организации, в том числе: 10 научно-исследовательских институтов (НИИ) Минсельхоза России, 16 НИИ Росрыболовства, 3 НИИ Россельхознадзора;

▶ организации системы высшего и дополнительного профессионального образования Минсельхоза России, в том числе: 54 федеральных государственных бюджетных образовательных учреждения высшего профессионального образования, 146 малых инновационных предприятий (МИП); 30 учебно-опытных хозяйств, 23 учреждения дополнительного образования [81].

В целях улучшения качества подготовки новых кадров в 48 вузах организованы и осуществляют практическую подготовку студенты 150 базовых кафедр.

Большая часть МИП расположена на высокотехнологичных предприятиях. К основным направлениям их деятельности относятся: разработка и внедрение современных технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции и максимального использования кормовых ресурсов в птицеводстве, животноводстве и рыбоводстве; внедрение результатов селекции зерновых, зернобобовых и плодово-ягодных культур; организация первичного и промышленного семеноводства сельскохозяйственных растений; внедрение новых препаратов для лечения сельскохозяйственных животных и др.

Повысилось внимание Минсельхоза России к проблеме улучшения качества образования, выхода на международный уровень. Планируется внедрить программы повышения международной конкурентоспособности российских аграрных вузов, усилить исследовательский блок в университетах, в том числе в рамках реализации ФНТП и международной кооперации. Эти меры должны обеспечить синхронизацию между внедрением новых технологий и подготовкой специалистов, способных с ними работать [82].

Фундаментальные исследования финансируются из федерального бюджета, прикладные – из федерального и частично из бюджетов субъектов Российской Федерации. Базой для разработки программ исследований являются состояние и прогноз развития АПК России на краткосрочную и долгосрочную перспективу, утвержденные приоритеты научных исследований, прогрессивные достижения отечественных и зарубежных научных школ и выдающихся ученых [82, 83].

В научно-исследовательских организациях сельскохозяйственного направления Минобрнауки России ежегодно разрабатывается около 2 тыс. видов научной продукции – сорта и гибриды сельхозкультур, породы животных, вакцины, образцы машин [84].

Будучи одной из крупнейших мировых аграрных держав, Россия сильно отстает от развитых стран по качеству образования и научно-го продукта, которое обусловлено неэффективностью инвестиций в аграрную науку, а также несбалансированностью их структуры, что выражается в следующем:

- ▶ доминирование государственного сектора как заказчика и исполнителя НИР/НИОКР. По объемам государственной поддержки аграрной науки Россия входит в число лидирующих стран (среди стран ЕС по затратам на НИОКР государственных НИИ уступает только Германии по паритету покупательской способности), что определяет преобладание фундаментальных направлений исследований;

- ▶ недостаточное количество публикаций в области аграрных наук, индексируемых Web of Science Scopus (Россию опережают даже такие государства, как Иран и Польша);

- ▶ малая доля российских патентных заявок в общемировом показателе по итогам 2019 г. (примерно 1%), при этом основными правообладателями являются вузы и государственные НИИ, в портфелях которых содержится большое количество недействующих патентов, что свидетельствует о слабой заинтересованности бизнеса в коммерциализации таких разработок и проблем в существующей системе трансфера;

- ▶ низкий уровень развития аграрной науки и затрат на НИОКР в коммерческом секторе – по этому показателю Россия отстает от Нидерландов в 50 раз, Турции и Польши – в 10 раз. Затраты на НИОКР в этом секторе в основном трансформируют фундаментальные знания в коммерчески ориентированные научные продукты. Такое положение обусловлено большей капиталоемкостью и длительностью инвестиционных циклов реализации проектов и указывает на необходимость системы поддержки инноваций в бизнес-секторе.

Препятствует реализации инновационного пути развития российского АПК сокращение кадрового потенциала. Тенденция характерна для научного сектора и выражается в снижении числа исследователей, старении кадров (что угрожает преемственности в сложив-

шихся научных школах и жизнеспособности научных коллективов) и в секторе производства, где наблюдается растущий дефицит квалифицированных кадров.

В глобальном рейтинге университетов QS по предметной области «Сельское хозяйство» за 2018 г. присутствует всего один российский вуз – РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, который входит в группу университетов, занимающих 200-250-е места [40].

В Ставропольском ГАУ создан Научно-инновационный учебный центр. В структуре центра функционируют отделы информационно-аналитической деятельности, научно-инновационной деятельности с сектором менеджмента научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), молодежной политики и НИРС, охраны интеллектуальной собственности.

Созданы и работают центры трансфера технологий (Брянская ГСХА, Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина, Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт, Кубанский ГАУ, Мичуринский ГАУ, Донской ГАУ). Центры трансфера (передачи) технологий (ЦТТ) – производственная структура (служба) региональной инновационной инфраструктуры, призванная координировать создание других необходимых элементов инфраструктуры и ускорять продвижение и освоение наукоемкой продукции и технологий [26, 85, 86].

Одним из наиболее эффективных направлений инновационной деятельности агровузов является создание учебно-демонстрационных центров, где представлены образцы современных отечественных и зарубежных сельскохозяйственных машин, техники, оборудования, технологий.

Создаются консорциумы и научно-производственные объединения, реализующие совместные научно-производственные проекты. К таким интегрированным структурам можно отнести Восточно-Сибирский научно-образовательный и производственный центр СО РАН (Красноярский ГАУ), национальный контактный центр «Биотехнология, сельское хозяйство и пища» (Мичуринский ГАУ), консорциум «Соя Черноземья» (Воронежский ГАУ имени императора Петра I), НПО «Агроуниверком» (Омский ГАУ имени

П.А. Столыпина), Ассоциацию непрерывного аграрного образования (Оренбургский ГАУ).

В Восточно-Сибирском научно-образовательном и производственном центре создан инновационный полигон, в состав которого входят «Учхоз Миндерлинское», опытное поле УНПК «Борский», ОПХ «Минино» и др. На полигоне инновационной техники и технологий демонстрируются проекты реконструкции животноводческих комплексов с современным оборудованием, технологических комплексов для переработки сельскохозяйственной продукции растениеводства и животноводства, сервисного центра с прогрессивными средствами обслуживания, ремонта техники и оборудования. На базе технопарка проводятся семинары по новой технике и энергосберегающим технологиям для руководителей и специалистов сельского хозяйства. Он также является образовательной площадкой для подготовки студентов. Демонстрационный инновационный комплекс организован для обучения студентов современным энергосберегающим технологиям.

ФНАЦ ВИМ и Институт механики и энергетики НИ Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева создали учебно-научно-производственный центр, включающий в себя научную лабораторию и два опытно-производственных участка. Он оснащен современным научно-исследовательским оборудованием, имеется парк металлорежущих станков широкой номенклатуры. На базе центра создано малое инновационное предприятие. Деятельность центра включает в себя: разработку и внедрение в производство новых энерго- и ресурсосберегающих технологий ремонта агрегатов сельскохозяйственной техники, обеспечивающих 90-100%-ный послеремонтный ресурс при себестоимости не выше 30-50% стоимости нового агрегата; восстановление деталей и ремонт агрегатов сельскохозяйственной и другой техники; разработку и модернизацию стендового диагностического оборудования; разработку и внедрение в учебный процесс лабораторно-практических работ с поставкой оборудования; оказание информационных и аналитических услуг по проблемам восстановления деталей машин [26].

ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина», ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ и ФГБНУ ФНАЦ ВИМ являются учредителями Автономной некоммерческой организации «Всероссийский научно-технический центр «Индустриальные машинные технологии интенсивного садоводства» (АНО «ВНТЦ «ИнТех»). Центр занимается инновационными разработками в области механизации интенсивного садоводства.

Аграрные НИУ работают по Перспективному плану фундаментальных исследований по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники на период до 2025 года Минобрнауки России, который включает в себя приоритетные направления развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России (новые генотипы растений, животных, птиц, рыб и полезных насекомых с хозяйственно ценными признаками, биологические средства защиты растений и др.).

Заказ на научные исследования в интересах отрасли подведомственным Минсельхозу России организациям формируется в виде государственного задания на выполнение прикладных научных исследований по тематике, создаваемой совместно специалистами профильных департаментов Министерства и учеными, исходя из актуальных задач, определенных отраслевой стратегией. Организации отрасли и других отраслей на основе договоров самостоятельно заказывают НИОКР у научных учреждений [87].

Наука учреждений высшего образования является фактором, который непосредственно влияет на качество подготовки кадров для аграрного сектора экономики и способствует научному обеспечению инновационного развития агропромышленного комплекса. Выбор направлений исследовательской деятельности вузовских ученых осуществляется с учетом задач по научному обеспечению модернизации FGR страны и реализации Госпрограммы и ФНТП [88].

Вместе с тем взаимодействие ученых с внедренческими формированиями до сих пор недостаточно отработано. Наука, образование и внедренческие структуры действуют как бы самостоятельно, без четкой координации инновационной деятельности и единой ее направленности. Становится очевидным, что существовавший порядок передачи научно-технических достижений от науки производс-

тву не соответствует изменившимся условиям и требует совершенствования.

Степень вовлечения отечественных научных результатов в производство оказывает непосредственное влияние на уровень развития инновационных процессов в сельском хозяйстве, который оценивается специалистами как неоднозначный. Однако массового вовлечения в производство и продвижение инноваций в хозяйствах сельских товаропроизводителей не наблюдается, ежегодно остаются невостребованными более 50% отечественных разработок [50, 57]. Имеющийся инновационный потенциал агропромышленного комплекса используется в пределах 5-6% [26].

Получили распространение университетские агротехнопарки, создаваемые на базе высших учебных заведений аграрного профиля. В настоящее время такие технопарки функционируют при Брянском ГАУ, Донском ГАУ («Донской»), Ижевской ГСХА, Красноярском ГАУ, Мичуринском ГАУ («Мичуринский»), Оренбургском ГАУ («Оренбургский»), Пензенском ГАУ, Ставропольском ГАУ («УниверАгро»), Уральском ГСХА («Академический») и др.

В предстоящий период акцент со стороны государства будет сделан на содействии повышению эффективности исследований и разработок, стимулировании спроса на инновации со стороны реального сектора экономики, регионального развития и развития новых отраслей, а также на совершенствовании механизма государственных и муниципальных закупок в инновационной сфере [89].

В сельскохозяйственном производстве прирост продукции дают преимущественно технологические инновации: новые сорта, породы животных, технологии, машины и др.

В стране достаточно разветвлённая сеть научных и образовательных организаций аграрного профиля. В аграрной науке существуют научные заделы практически по всем отраслям сельскохозяйственного производства, сопоставимые с мировым уровнем, большое количество законченных разработок, способных значительно повысить эффективность производства. Высокий научный потенциал и индустриальные технологии обуславливают возможность выпуска

принципиально новых высокопроизводительных и ресурсосберегающих машин и оборудования, создания высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов животных и птицы. Происходит повсеместная модернизация производств, связанная с роботизацией и автоматизацией производственных процессов, в том числе с использованием автопилотируемой техники и компьютеров, принимающих решения, обеспечивающих контроль потоков сырья, энергии, качества продукции, недобросовестных практик и др. [8, 51].

Недопустимо низкой остается степень использования инноваций товаропроизводителями. Из общего числа завершенных, принятых, оплаченных Минсельхозом России и рекомендованных к внедрению прикладных научно-технических разработок лишь 5-6% реализуются в небольших объемах и на ограниченной земельной площади.

Аграрные НИУ создают интеллектуальную собственность в форме изобретений, полезных моделей и селекционных достижений. Часть их патентуется, однако лишь немногие патенты отражены в балансах как нематериальные активы и реально используются, т.е. вовлекаются в оборот и дают отдачу в форме платежей по лицензионным договорам (роялти). Баланс платежей за технологии имеет отрицательное значение.

Инновационные научно-технологические центры (ИНТЦ). В Российской Федерации с целью привлечения инвестиций созданы два центра: ИНТЦ «Сириус», специализирующийся на информационных технологиях и ИНТЦ МГУ «Воробьевы горы», имеющий широкий спектр направлений научно-технологической деятельности (информационные технологии, материалы и нанотехнологии, когнитивные, нейротехнологии, искусственный интеллект, биотехнологии) [90].

Создание ИНТЦ направлено на реализацию национальных проектов Российской Федерации, а также обеспечение синхронизации усилий науки, образования и бизнеса.

ИНТЦ являются проектами по созданию центров проведения научных и исследовательских работ, организации трансфера научных компетенций вузов в коммерческий оборот, вовлечения студентов и научных сотрудников в разработку технологий, востребованных на

рынке, создания условий проведения бизнесом научных и опытно-конструкторских работ на базе лабораторных и опытных мощностей научных организаций. Запланирована работа по созданию и развитию сети ИНТЦ.

Развитие сети «технологических долин» в регионах является важным инструментом поддержки технологичных компаний и стартапов с перспективой экспорта и трансфера технологий с использованием научного и образовательного потенциала ведущих исследовательских университетов в сочетании с мероприятиями по созданию научных образовательных центров (НОЦ) и центров компетенций научно-технологической инициативы (НТИ).

Разрабатываются следующие направления развития сети ИНТЦ:

- ▶ формирование единой исследовательской инфраструктуры;
- ▶ разделение финансовых рисков при создании и развитии сети;
- ▶ единый перечень сервисов – библиотека исследований и разработок, товаров, технологий и услуг;
- ▶ мониторинг спроса и предложения продукции, услуг, технологий, генерируемых участниками ИНТЦ;
- ▶ навигатор мер поддержки участников ИНТЦ;
- ▶ формирование технологических запросов, поиск и заказ услуг по сертификации и омологации продукции ИНТЦ;
- ▶ заключение контрактов по маршруту субконтрактации;
- ▶ построение кооперационных маршрутов;
- ▶ банковское сопровождение;
- ▶ контроль исполнения контракта (юридически значимый документооборот), транспортно-логистическое сопровождение сети ИНТЦ;
- ▶ маркетинг-плейс финансовых и страховых услуг.

Кроме того, планируется проведение работы по совершенствованию механизма ИНТЦ в правовом поле, в том числе в части практики реинвестирования в развитие исследовательской инфраструктуры, предусматривающей разделение финансовых рисков [91, 92].

Закон направлен на обеспечение условий для создания и функционирования инновационных научно-технологических центров (далее – Центр). Центры представляют собой часть территории

субъекта (субъектов) Федерации, на которой устанавливается особый правовой режим деятельности и создаётся необходимая инфраструктура для создания благоприятных условий для реализации приоритетных направлений развития науки, техники и технологий.

Центры формируются на базе образовательных организаций высшего образования или научных организаций, соответствующих критериям, устанавливаемым Правительством Российской Федерации. Решение о создании каждого Центра, а также правила проекта в отношении такого Центра также будут приниматься Правительством Российской Федерации.

В целях инфраструктурного и научно-методического обеспечения создания Центра предусматривается учреждение фондов, учредителями которых могут выступать Правительство Российской Федерации и (или) инициатор проекта.

Функции по управлению Центром возлагаются на управляющую компанию – публичное акционерное общество, определённое Правительством Российской Федерации.

Деятельность фондов и управляющих компаний будет финансироваться за счёт собственных средств, федерального бюджета и др. Принятие законопроекта позволит создать законодательную базу для функционирования в России центров как научно-технологических территориально обособленных комплексов, создаваемых в целях формирования благоприятных условий для реализации приоритетных направлений развития науки, техники и технологий, повышения инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, привлечения инвестиций в коммерциализацию научно-технических результатов и создание наукоёмких производств [93].

Важную роль в развитии образования и науки в настоящее время играет реализуемый Национальный проект «Наука», согласно которому к 2024 г. Россия должна войти в пятерку ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития. Проект предусматривает создание привлекательных условий для работы ведущих российских и зарубежных ученых, а также

молодых перспективных исследователей, в том числе для роста ВЗНИР [94, 95].

Национальный проект «Наука» включает в себя три федеральных проекта:

1. «Развитие научной и научно-производственной кооперации», который предполагает создание сети из не менее чем **15 научно-образовательных центров (НОЦ)** мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики. Также проект предполагает создание научных центров мирового уровня, включая центры геномных исследований.

В перечень приоритетных научно-технологических направлений развития страны, для которых предполагается создание научных центров мирового уровня, входит направление «Высокопродуктивное и экологически чистое агро- и аквахозяйство, создание безопасных, качественных и функциональных продуктов питания».

В Арктике будут реализованы проекты по сбережению и рациональному использованию ресурсов (воды, рыбных запасов). Руководить исследованиями будут учёные, в частности Тюменского научного центра Сибирского отделения РАН, Тюменского государственного университета, Уральского лесотехнического университета и др. Появятся студенческий городок, центр по работе с одаренными детьми, лаборатории, экспериментальная биостанция [95].

Западно-Сибирский межрегиональный научно-образовательный центр – еще один НОЦ мирового уровня, функционирует по направлениям: «Биологическая безопасность человека, животных и растений» и «Арктика: ресурсы холодного мира и качество окружающей среды. Человек в Арктике».

В Белгородской области создан научно-образовательный кластер, где ведущим вузом для координации всех работ является Белгородский государственный университет. Среди предприятий, вошедших в центр, производитель мяса птицы «Приоскольск», холдинг по производству мясной и молочной продукции «Агро-Белогорье», группа компаний «Эфко», Научно-технический центр биотехнологий в сельском хозяйстве. Белгородский НОЦ «Инновационные ре-

шения в АПК» займется разработкой новых биотехнологий, средств защиты растений на основе наночастиц металлов, исследованиями и созданием новых здоровых продуктов питания, в том числе белкового сахарозаменителя и др. За пять лет (с 2019 по 2024 г.) в регионе планируется создать до 3 тыс. новых рабочих мест и довести долю высокотехнологичной продукции до 15% [96, 97].

Белгородский НОЦ ориентирован на развитие инновационных технологий в сфере сельского хозяйства. Центр способствует переводу экономики агропромышленного комплекса (АПК) региона на новый уровень и обеспечивает как регион, так и страну в целом, конкурентоспособными высококвалифицированными кадрами.

В настоящий момент в него входит 38 участников – вузы, бизнес-партнеры и научные организации, их синергия позволила разработать и запустить 31 проект по направлениям деятельности НОЦ. Для реализации этих проектов разрабатывается высокотехнологичная продукция на пяти платформах: селекция, клеточные технологии, генная инженерия в животноводстве и растениеводстве, рациональное природопользование, производство продовольствия и ветпрепаратов, а также биотехнологии. Апробация разработанных технологий и способов производства новой продукции происходит на площадках промышленных партнеров Белгородского научно-исследовательского центра «Инновационные решения в АПК» [98].

2. Проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» предполагает обновление не менее 50% приборной базы ведущих организаций, выполняющих научные исследования и разработки. Кроме того, проект предполагает развитие передовой инфраструктуры научных исследований и разработок, инновационной деятельности, включая создание и развитие сети уникальных установок класса «мега-сайенс» (класс уникальных научных установок в классификации Минобрнауки России в проекте «Наука»).

3. Проект «Развитие кадрового потенциала» предполагает формирование целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров, обеспечивающей условия для осуществления молодыми учёными научных исследо-

ваний и разработок, создания научных лабораторий и конкурентоспособных коллективов. Бюджет проекта составляет 636 млрд руб., в том числе на развитие научной и научно-производственной кооперации – 215 млрд, создание передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации – 350 млрд, развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок – 70,9 млрд руб. В рамках проекта запланировано обновление 50% приборной базы ведущих научных организаций, создание не менее пяти **агробιοтехнопарков**, выручка каждого из которых составит не менее 1 млрд руб. в год.

Основные задачи агробιοтехнопарков:

- ▶ комплексное развитие территорий, обеспечение ускоренного развития высокотехнологичной отрасли в сфере АПК и преобразование ее в одну из основных движущих сил экономического роста региона;

- ▶ интеграция образования, науки, реального сектора экономики при участии органов власти в целях коммерциализации и развития регионального научно-технического потенциала;

- ▶ содействие в разработке, производстве, выводе на международный рынок инновационных высокотехнологичных продуктов и технологий в сфере АПК, созданных на основе потенциала подразделений региона;

- ▶ коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности федеральных научных центров (ФНЦ)/федеральных испытательных центров (ФИЦ), развитие научно-технического потенциала, формирование и поддержка наукоемких организаций;

- ▶ содействие в разработке, производстве, внедрении и выводе на рынок инновационных высокотехнологичных продуктов, превращение технологий в коммерческий продукт; передача в промышленность через сектор малого наукоемкого предпринимательства технологий, созданных на основе потенциала научно-исследовательских подразделений ФНЦ/ФИЦ;

- ▶ создание и эксплуатация передовой и сервисной инфраструктуры поддержки инновационного бизнеса в виде научно-производ-

ственных участков, лабораторий и центров коллективного пользования;

▶ развитие инновационной структуры ФНЦ/ФИЦ как неотъемлемой части инновационной структуры региона в сфере АПК;

▶ поддержка деятельности ученых, научных творческих коллективов и инноваторов ФНЦ/ФИЦ и региона, путем предоставления научно-аналитического и технологического оборудования.

Идет работа над новой редакцией закона «О научной, научно-технологической деятельности в Российской Федерации», где соответствующими статьями будут урегулированы термины «технологический парк» и «инновационные территориальные кластеры». С учётом активной разработки нормативно-правой, финансово-экономической и концептуальной базы деятельности агробиотехнопарков в ближайшей перспективе запланировано создание первого агробиотехнологического кластера [94].

В 2019 г. создан первый агробиотехнопарк на базе ФНАЦ ВИМ в Рязанской области. Концепция парка предполагает создание на его территории модульных ферм, «умных теплиц», лабораторий, центра сертификации и опытного полигона для проведения испытаний техники. На базе парка будут внедряться и тиражироваться передовые технологии в растениеводстве и молочном животноводстве [99].

Создание агробиотехнопарка предполагает наличие научно-исследовательской базы, образовательных компонентов, акселерационной и консалтинговой поддержки, конгрессно-выставочной деятельности и экспериментальной площадки для апробации результатов.

По мнению академика РАН Я.П. Лобачевского, агробиотехнопарк будет содействовать эффективной интеграции научных учреждений, промышленных партнеров, образовательных организаций и сельскохозяйственных товаропроизводителей в проведение прорывных научных исследований, получение научно-технического продукта и его эффективного внедрения в производство.

В Воронежской области на базе федеральных государственных унитарных предприятий (ФГУП) планируется создать агробиотехнопарк с совокупным объемом вложений свыше 13 млрд руб. В со-

здании селекционных центров в рамках агробиотехнопарка намерены принять участие агрохолдинги, такие как «ЭкоНива», «Агроэко», «Русагро», «Щелково Агрохим». Разработано четыре проекта, планируемых к реализации в рамках агробиотехнопарка [94].

Так, «ЭкоНива» – крупнейший производитель сырого молока в России – анонсировал участие в двух проектах. На базе ФГУП «Докучаевское» планируется создать селекционно-семеноводческий центр по зерновым, зернобобовым, масличным агрокультурам и многолетним травам с объемом инвестиций 870 млн руб. для получения ценных генотипов сои и озимой пшеницы в условиях Центрального Черноземья, а также высших репродукций сортов озимой пшеницы собственной селекции. Вторым проектом будет создание селекционно-генетического центра (СГЦ) голштинской породы крупного рогатого скота и молочного комплекса на 5,6 тыс. коров на базе ФГУП «Знамя Октября» для получения генотипированного молодняка телок, сексированного семени и высокоценных бычков для реализации. В этот проект «ЭкоНива» планирует вложить инвестиции в сумме 4,26 млрд руб.

Свиноводческая группа «Агроэко» планирует вложить более 4 млрд руб. в строительство СГЦ (на базе ФГУП «Воробьевское») на 7 тыс. свиноматок с иммуно-генетической лабораторией для крупномасштабной селекции свиней.

Частью агробиотехнопарка должен стать СГЦ «Союзсемсвекла» – совместное предприятие «Русагро» и «Щелково Агрохим», которое будет работать на базе ФГУП имени А.Л. Мазлумова с объемом инвестиций в 4,5 млрд руб. [100].

В стадии разработки находятся проекты Краснодарского и Ставропольского краев. В высокой степени готовности – инновационные площадки на территории Пермского края, Рязанской и Ленинградской областей [94].

На научные исследования в 2020 г. направят более 505 млрд руб., при этом на реализацию мероприятий в рамках нацпроекта «Наука» Правительство Российской Федерации выделит 37 млрд руб. [96].

Одним их эффективных инструментов развития научно-технологического комплекса России является система **государственных на-**

учных центров (ГНЦ). Статус ГНЦ может быть присвоен научной организации, которая имеет уникальное опытно-экспериментальное оборудование, располагает научными работниками и специалистами высокой квалификации, а ее научная и (или) научно-техническая деятельность получила международное признание [101]. Правовой базой создания ГНЦ явились Указ Президента Российской Федерации от 22 июня 1993 г. № 939 и постановление Совета Министров Правительства Российской Федерации от 29 декабря 1993 г. № 1347.

В ГНЦ сконцентрировано значительное количество квалифицированных ученых и специалистов, сохранены научные и научно-педагогические школы. Они обладают развитой материально-технической базой, включающей в себя уникальные стенды и установки для проведения научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Общая численность персонала ГНЦ, занятого в выполнении исследований и разработок (без совместителей), превышает 55 тыс. человек, в том числе более 22 тыс. исследователей (из них более 30% – в возрасте до 39 лет) [102].

Наукограды – наиболее мощная по своим возможностям организационная форма инновационной деятельности, которая требует значительных материальных ресурсов и финансовых средств.

В Российской Федерации наукограды являются аналогом технополисов. Согласно ст. 1 Федерального закона от 7 апреля 1999 г. № 70-ФЗ «О статусе наукограда Российской Федерации» наукоградом считается муниципальное образование, имеющее высокий научно-технический потенциал, с градообразующим научно-производственным комплексом, отвечающее критериям присвоения статуса наукограда. Данный статус присваивается городам, где исторически сформировался кластер из высших, средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов и предприятий промышленности в определенной отрасли народного хозяйства для дальнейшего стимулирования развития научно-технической, а главное, инновационной деятельности.

Первый (и единственный) наукоград в аграрной сфере был создан в 2003 г. в г. Мичуринске Тамбовской области [103]. За счет средств по программе развития города как наукограда Российской Федерации финансируются приобретение оборудования и инвентаря для научных исследований, строительство новых и реконструкция уже имеющихся объектов для инженерной, социальной и инновационной инфраструктур города [104].

Инфраструктура Мичуринска-наукограда обеспечивает выполнение основных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности, экспериментальных разработок, испытаний и подготовки кадров Российской Федерации.

Большинство наукоградов — комплексные, в них проводятся научные исследования и разработки по широкому спектру направлений. Тем не менее для каждого из них можно выделить одно-три основных направления специализации. Есть моноспециализированные города, которые ориентированы на исследования по одному направлению, и города полиориентированные — их основная специализация затрагивает несколько направлений научно-технического прогресса.

Создание вокруг наукограда специфического научно-технологического и экономического пространства, заполняемого технопарковыми и инновационными структурами, ориентация на современные направления науки, а также стремление к лидерству внутри региона, страны и мирового научного и образовательного аграрного сообщества — основные принципы существования наукограда и функционирования его научно-производственного комплекса [105].

Формирование базовых хозяйств для концентрации внедрения инноваций как «точек экономического роста» и последующего распространения их опыта посредством создания «модельных» хозяйств на территории всего региона становится возможным через создание агротехнопарков — кластеров, аккумулирующих в себе все сферы деятельности АПК в симбиозе с аграрной наукой и систематизированной (поэтапной) государственной поддержкой инновационной деятельности в АПК. Этот процесс должен основываться на усовершенствованном организационно-экономическом механизме,

реализации разработанной организационной схемы управления инновационной деятельностью в АПК [106].

Технополис – научно-промышленный комплекс, созданный для производства новой прогрессивной продукции или разработки новых наукоемких технологий на базе тесных отношений и взаимодействия с университетами и научно-техническими центрами. Представляет собой особое компактно расположенное современное научно-производственное образование с развитой инфраструктурой, обеспечивающей необходимые условия для труда и отдыха, функционирования научно-исследовательских и учебных институтов (организаций), входящих в состав этого образования, а также предприятий, компаний и фирм, производящих новые виды продукции на базе передовых наукоемких технологий.

В технополисе объединяются наука, техника и предпринимательство, осуществляется тесное сотрудничество между академической наукой, предпринимателями, местными и центральными органами власти [26].

Наиболее известным технополисом в России является Новосибирский академгородок – комплекс научно-исследовательских институтов, конструкторских бюро, созданный по единому проекту. Помимо разносторонней научно-исследовательской деятельности здесь реализуется продуманная система подготовки научных кадров, ведутся постоянные поиски оптимальных форм взаимодействия науки с производством. Уникальность комплекса проявляется также в особенностях его размещения: близость к крупному городу, разветвленная сеть промышленных предприятий и научно-исследовательских организаций, компактность и наличие необходимых жилищно-бытовых и прочих услуг. В последние годы этот комплекс стали дополнять большим числом научно-технических кооперативов и малых предприятий, здесь возникло множество инициативных форм связи науки с производством [107].

Агрпромпарк (агротехнопарк) как инфраструктурный элемент региональной ИД представляет собой уникальный научно-производственный инструмент модернизации и последующего инновационного развития зонального АПК, решающий проблемы отработки

технологий конкурентоспособного производства и переработки продукции растениеводства и животноводства, сервисной и логистической структуры, подготовки и переподготовки кадров с трансфером полученных достижений в сельхозпредприятия всех уровней в зоне его функционирования через бизнес-инкубатор и научно-техническим сопровождением переданных инноваций на весь период их освоения [26].

Главным преимуществом зонального агропромпарка является замкнутость процесса модернизации зонального АПК, последующего инновационного развития и научно-технического сопровождения процессов освоения инновационных проблем производства сельхозпродукции (начиная от трансферных технологий, оборудования и организационно-экономических приемов и форм до их полного освоения зональными сельхозпредприятиями).

Стратегические цели регионального агропромпарка – неуклонное повышение эффективности функционирования регионального АПК и рост уровня жизни сельского населения на основе введения в хозяйственный оборот научно-технического прогресса в сельхозпроизводстве, трансферные параметры которого добываются совместной работой участников ИД на единой инновационно-технологической площадке.

Агротехнопарк должен работать как система инновационного ведения сельхозпроизводства в условиях региона, обеспечивать его новейшими технологиями в растениеводстве и животноводстве, «пересадкой» обученных кадров с машинно-технологическим аппаратом на новые производственные площадки с целью расширения инновационных зон региональных АПК. Он призван стать «центром кристаллизации», инновационным ядром, вокруг которого формируется региональная сфера инновационного сельского хозяйства.

В Ульяновской области агротехнопарк выполняет функции учебного заведения и инжиниринговой фирмы, где разрабатываются проекты семейных ферм (молочной на 120 коров и свинофермы на 90 свиноматок и производства 250 т свинины в год), осуществляется их строительство (в 2008 г. – две). Далее планируется обучать

слушателей на этих фермах (2 фермера-инструктора – 4 слушателя, имеющих высшее сельскохозяйственное образование) [108].

Цель развития АПК федеральных округов можно сформулировать как оптимальное производство сельхозпродукции на основе системного научно-технологического, информационно-аналитического обеспечения, организационно-финансового менеджмента.

Университетские агротехнопарки начали создаваться с 2002 г. [109].

В Белгородском ГАУ с 2005 г. функционирует учебно-научный инновационный центр «Агротехнопарк». В него входят выставочный центр (1 тыс. м² закрытых и свыше 2 тыс. м² открытых охраняемых выставочных площадей, конференц-зал, фильмотека и все необходимое для участия в выставке, качественной рекламы), информационно-консультационный и образовательный центры. Являясь представителем и официальным дилером ряда фирм и предприятий, центр предлагает к реализации машины и оборудование российских и зарубежных производителей, помощь в подборе техники и технологии для предприятий [26].

Таким образом, в рамках агротехнопарка в сельскохозяйственном районе или регионе реализуется законченный цикл производства продукции АПК (рис. 7).



Рис. 7. Организационная структура агротехнопаркового формирования [26]

Одним из недавно сформированных агропарков является Учебно-научный инновационный центр «Агротехнопарк», созданный в апреле 2013 г. на основе Рязанского агротехнологического университета (ФГБОУ ВПО РГАТУ). Он объединяет усилия подразделений университета по организации учебной, научно-исследовательской и инновационной деятельности, способствует совершенствованию образовательного процесса подготовки специалистов для нужд АПК, разработке и продвижению на рынок наукоемких технологий и достижений Рязанской области.

Научно-инновационные учебные центры часто выступают составной частью агропарков, будучи организованными в некоторых регионах на базе учебных заведений. Например, упомянутый ранее учебно-научный инновационный центр «Агротехнопарк» ФГБОУ ВПО РГАТУ. К этой категории относится Научно-инновационный учебный центр (НИУЦ) на базе Ставропольского аграрного университета [110].

Один из самых успешных – Технопарк Новосибирского академгородка, чьи резиденты вошли в ТОП-30 наиболее быстро развивающихся инновационных и высокотехнологичных предприятий России [111].

Технико-технологическая система – совокупность наиболее активных элементов производства, которая определяет технологический способ получения продукции, осуществляемый с помощью машинной техники, разнообразных транспортных, передающих, диагностических и информационных средств, организованных в технологические системы производства. Некоторые ученые относят к этой системе значимые тенденции НИОКР, новые продукты и технологии, защиту интеллектуальной собственности и государственную технологическую политику.

В структуре технико-технологической системы различают обеспечивающие подсистемы – ресурсы и средства производства. Ресурсы – это имеющиеся в наличии запасы и средства, которые могут быть использованы при необходимости.

В экономической теории принято различать четыре группы ресурсов производства:

▶ природные – естественные (созданные природой) силы, вещества, энергоносители, используемые для удовлетворения материальных и духовных потребностей людей;

▶ материальные – созданные человеком (рукотворные) материалы, вещества, полуфабрикаты, детали, средства производства;

▶ трудовые – люди, обладающие определенным культурно-образовательным уровнем, профессиональными знаниями и квалификацией;

▶ финансовые – денежные средства, выделяемые на производственные нужды.

Наиболее важны для создания благоприятной ИС финансовые ресурсы.

К финансовым ресурсам поддержки ИД относится система бюджетных и внебюджетных фондов. Она включает в себя Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ), Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (ФСМП), Российский фонд технологического развития (РФТР) и систему отраслевых фондов финансирования научных исследований и экспериментальных разработок.

В области научно-технической и инновационной деятельности используются следующие формы и источники финансирования: бюджетное и внебюджетное финансирование, финансовый лизинг, венчурное финансирование.

Бюджетное финансирование – ассигнование за счет федерального и регионального бюджетов. Выделяя средства из бюджета, государство получает возможность ускорять инновационные процессы, ориентировать их в нужном направлении и способствовать общему повышению эффективности использования ресурсов, формированию инновационного климата. Бюджетное финансирование производится через специализированные государственные некоммерческие фонды, такие как Российский фонд фундаментальных исследований, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Федеральный фонд производственных инноваций.

Начиная с 2012 г. Фондом инфраструктурных и образовательных программ (далее – Фонд) **ОАО «Роснано»** совместно с Минсельхозом России ведется активная работа по внедрению нанотехнологических решений в АПК.

В Минсельхозе России проведен ряд совещаний по вопросам применения инновационной, в том числе нанотехнологической, продукции в рамках реализации Госпрограммы, осуществления разработки и реализации образовательных программ в сфере нанотехнологий для сельского хозяйства, а также рассмотрены вопросы стандартизации, сертификации и технического регулирования в сфере наноиндустрии. По итогам совещаний Минсельхозом России совместно с ОАО «Роснано» принято решение о координации работы по обоснованию применения перспективных разработок и проектов в сфере нанотехнологий, наноматериалов и биотехнологий в интересах АПК [112].

По представлению Фонда на секциях Научно-технического совета Минсельхоза России были рассмотрены и одобрены решения по использованию светодиодных систем освещения, RFID-маркировки продовольственных товаров и скота, рекомендовано провести апробацию применения полифункциональных бионеорганических препаратов, подготовить инновационный проект по переработке сельскохозяйственной продукции растительного и животного происхождения на основе мембранных технологий.

Фондом планируется реализация пилотного проекта по применению технических и технологических решений с использованием композиционных материалов при реконструкции, ремонте и новом строительстве в области мелиорации. После успешной реализации проектных решений и отработки технологий проведения работ результаты будут предложены для тиражирования учреждениям и организациям, осуществляющим деятельность в области мелиорации.

С учетом реализации общемировой стратегии перехода к «зеленой» экономике проводятся работы по созданию комплекса «зеленых» стандартов в наноиндустрии, что должно способствовать широкому применению экологически безопасных нанотехнологий и расширению производства экологически безопасной и обеспечи-

вающей снижение негативного влияния на окружающую среду и здоровье человека продукции наноиндустрии [113].

Проектное финансирование получает все большее распространение в мире и Российской Федерации. ИнАГИ совместно с ВШЭ на основе анализа паспортов национальных проектов и государственных программ составлена карта «Государственные программы поддержки АПК в краткосрочном периоде» (прил. А) [26, 40, 114].

Среди всех законодательных актов, регламентирующих проектное финансирование в Российской Федерации, особое внимание стоит уделить «Программе поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории России на основе проектного финансирования», принятой в октябре 2014 г. Программа нацелена на увеличение объема инвестиций в реальное производство, особенно в условиях недоступности внешних рынков заимствования. Одним из критериев отбора проектов являлось их соответствие списку приоритетных, к которым относятся высокотехнологичные, инновационные и ориентированные на экспорт отрасли, за исключением оборонно-промышленного комплекса [115].

Внебюджетное финансирование: средства специальных внебюджетных фондов финансирования; собственные средства предприятий; средства, мобилизуемые путем эмиссии ценных бумаг; финансовые ресурсы различных типов коммерческих структур (инвестиционных компаний, коммерческих банков, страховых обществ, финансово-промышленных групп и др.); кредитные ресурсы специально уполномоченных правительством инвестиционных банков; иностранные инвестиции промышленных и коммерческих фирм и компаний; средства национальных и зарубежных научных фондов; частные накопления физических лиц.

АО «Российский сельскохозяйственный банк» – один из крупнейших банков в России. Был создан в целях развития национальной кредитно-финансовой системы агропромышленного сектора и сельских территорий Российской Федерации. Сегодня это универсальный коммерческий банк, предоставляющий все виды банковских услуг и занимающий лидирующие позиции в финансировании агропромышленного комплекса России.

Миссией Россельхозбанка является обеспечение доступного, качественного и эффективного удовлетворения потребностей сельскохозяйственных товаропроизводителей и сельского населения Российской Федерации в банковских продуктах и услугах, поддержка развития ее агропромышленного комплекса и сельских территорий.

Россельхозбанк обслуживает розничных и корпоративных клиентов, предлагая наряду с универсальными банковскими продуктами десятки специализированных программ для развития производства в области сельского хозяйства и смежных отраслей. Особое внимание уделяется программам кредитования малого и среднего бизнеса. Россельхозбанк является агентом Правительства Российской Федерации по выполнению федеральных целевых программ в аграрном комплексе. 100% голосующих акций банка принадлежит Российской Федерации в лице Федерального агентства по управлению государственным имуществом. По сумме выданных кредитов Россельхозбанк в июне 2020 г. занимал шестое место [116].

АО «Росагролизинг» – российская агропромышленная лизинговая компания в форме открытого акционерного общества с государственным уставным капиталом. АО «Росагролизинг» выполняет задачи, поставленные Правительством Российской Федерации по передаче отечественным сельхозтоваропроизводителям на доступных условиях финансовой аренды (лизинга) современных средств производства (сельхозтехника, племенные животные, технологическое и перерабатывающее оборудование). Основная деятельность – закупка оборудования и техники по представлению Министерства сельского хозяйства Российской Федерации для региональных администраций, лизинговых компаний и сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Поставка и обновление материально-технических ресурсов, не предусмотренных Государственной программой и основными принципами расходования средств уставного капитала, осуществляется по программам коммерческого лизинга за счет привлечения внебюджетных источников финансирования.

В 2019 г. АО «Росагролизинг» поставил производителям 7,2 тыс. ед. техники и оборудования, объем поставок в денежном выражении возрос к уровню 2018 г. на 62% (до 25,5 млрд руб.).

Доля Росагролизинга на рынке продаж сельхозтехники в России в 2019 г. тоже выросла – через АО «Росагролизинг» было приобретено более 17% всей самоходной сельхозтехники против 12% в 2018 г. [117].

Венчурное финансирование. Венчурный фонд (англ. *Venture* – рискованное предприятие) – инвестиционный фонд, ориентированный на работу с инновационными предприятиями и проектами (стартапами). Венчурные фонды осуществляют инвестиции в ценные бумаги или доли предприятий с высокой или относительно высокой степенью риска в ожидании чрезвычайно высокой прибыли. Как правило, 70-80% проектов не приносят отдачи, но прибыль от оставшихся 20-30% окупает все убытки [26].

Особенностью данного вида фондов является законодательное разрешение проводить более рискованную деятельность: отсутствует или резко снижена необходимость диверсификации рисков, им разрешено не только покупать корпоративные права, но и кредитовать компании (например, через покупку векселей). Единственное, что им запрещено, – вкладывать средства в банковскую, страховую, инвестиционную отрасли.

По последним данным, в России работает около 20 венчурных фондов, суммарные активы которых превышают 2 млрд долл. США, причем в них отсутствует национальный российский капитал, в развитых странах доля национального капитала в подобных фондах превышает 50% [118].

Венчурный инновационный фонд (ВИФ) учрежден в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2000 г. № 362-р «Об учреждении Венчурного инновационного фонда» [119]. ВИФ – некоммерческая организация с государственным участием, которая создана в целях развития конкурентоспособного технологического потенциала России.

Основными целями деятельности ВИФ являются формирование организационной структуры системы венчурного инвестирования

в соответствии с одобренными Правительственной комиссией по научно-инновационной политике основными направлениями развития внебюджетного финансирования высокорисковых проектов (системы венчурного инвестирования) и организация привлечения инвестиций (в том числе зарубежных) в высокорисковые наукоемкие инновационные проекты.

Основные задачи ВИФ:

- ▶ осуществление комплекса мер по развитию системы прямого инвестирования в акционерный капитал (венчурного инвестирования) в России, включая участие в создании венчурных инвестиционных институтов с российским и зарубежным капиталом, вкладывающих средства в технологический инновационный бизнес;

- ▶ приоритетная поддержка российских инновационных предприятий, создающих продукты и технологии, относящиеся к перечню критических технологий федерального уровня путем участия в финансировании этих проектов на их начальной стадии.

Основные источники формирования имущества ВИФ:

- ▶ целевой взнос Министерства науки и технологий Российской Федерации из средств Российского фонда технологического развития;

- ▶ целевой взнос Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (государственный) за счет средств, полученных на возвратной основе;

- ▶ добровольные имущественные взносы отечественных инвесторов (фондов, банков и др.).

В распоряжение Венчурного инновационного фонда могут поступать целевые ассигнования федерального, регионального и местного бюджетов для решения задач, связанных с потребностями Российской Федерации и регионов, а также целевые средства отечественных и зарубежных партнеров и инвесторов, привлекаемые для выполнения целей и задач фонда [120].

Российская венчурная компания (РВК) в рамках государственно-частного партнерства наряду с Фондом «Сколково», АО «Роснано» и Внешэкономбанком относится к институтам развития

Российской Федерации, т.е. «к инструментам решения задач государства в рыночной среде».

К миссии РВК относятся формирование зрелого венчурного рынка и содействие достижению Россией технологического лидерства в приоритетных сферах через объединение и развитие ресурсов, компетенций и инициатив государства, общества, частных инвесторов, предпринимателей, исследовательских, экспертных и образовательных организаций для создания и продвижения инновационных продуктов и технологий.

Приоритетные технологические сферы, на которые ориентируется компания, соответствуют:

- ▶ тематическим областям «дорожных карт» НТИ;
- ▶ «сквозным» цифровым технологиям национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», обеспечивающим цифровую трансформацию приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, в том числе образовательной;
- ▶ технологиям, связанным с реализацией Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, в том числе в таких областях, как биомедицина, энергетика, передовые производственные технологии, новые материалы, развитие микроэлектроники и компонентной базы [121].

В настоящее время поддержку ИД в АПК оказывает широкий список институтов развития, которые являются одним из инструментов государственной политики, стимулирующих инновационные процессы и развитие инфраструктуры с использованием механизмов государственно-частного партнерства и имеют целью преодоление так называемых «провалов рынка» для решения задач, которые не могут быть оптимально реализованы рыночными механизмами, чтобы обеспечить устойчивый экономический рост и диверсификацию экономики. Институты развития выступают в качестве катализатора частных инвестиций в приоритетных секторах и отраслях экономики и создают условия для формирования инфраструктуры, обеспечивающей предприятиям, функционирующим в приоритетных сферах экономики, доступ к необходимым финансовым и информационным ресурсам [122].

Результаты анализа существующих мер поддержки развития инноваций в АПК со стороны институтов инновационного развития представлены в прил. Б [40].

Эксперты отрасли выделили следующие барьеры развития ИС.

Административный барьер видится экспертам в качестве ключевого (91%) и связан преимущественно с факторами нормативно-правового характера (рис. 8). Последние формулируются в виде комплекса различного рода проблем:

▶ несовершенное законодательство: во многом устаревшее и противоречивое, вместе с тем быстро меняющееся, но недостаточно проработанное;

▶ отсутствие нормативной базы для развития некоторых новых направлений (например, в области биотехнологий);

▶ чрезмерная контрольно-надзорная нагрузка;

▶ отсутствие международной кооперации в сертификации и лицензировании;

▶ сложность и неоднозначность судебной практики в области патентного права (рис. 8).



Рис. 8. Барьеры роста инновационной активности бизнеса, %

Источник: НИУ ВШЭ.

64% всех опрошенных отмечают негативное влияние бюрократического фактора, т.е. непонимание и нежелание чиновников разбираться в новых вопросах, отставание в принятии решений и «стремление соблюдать букву, а не дух закона» (что усугубляется фактором несовершенства нормативно-правовой среды).

Отсутствие диалога с наукой (82%): причины эксперты видят как в объективных факторах (низкий уровень оснащения научных учреждений, дефицит кадров и компетенций), так и субъективных (низкая мотивация научного сектора к сотрудничеству, разное видение целей и результатов, отсутствие эффективной коммуникации)/ бизнес часто не может сформулировать понятное науке техническое задание, наука презентует свои разработки на языке, не понятном бизнесу.

Проблемы поиска источников финансирования инноваций (73%): существующие меры поддержки, по мнению некоторых экспертов, не ориентированы на прорывные и действительно инновационные направления. Данная проблема тесно связана с административным барьером.

Комплекс иных барьеров (18%), обусловленных в основном внутренними причинами (особенностями бизнес-моделей конкретных компаний, состоянием рыночной конъюнктуры и прочими вариантами).

В каждой из отраслей сельского хозяйства страны имеются высокоэффективные и конкурентоспособные товаропроизводители. В растениеводстве более 70% сельскохозяйственных товаропроизводителей производят продукцию по экстенсивным и устаревшим технологиям, используют низкокачественные семена, минеральные удобрения вносят в ограниченных количествах, не проводят в требуемых объемах защитные мероприятия против болезней и вредителей. В то же время примерно 20% хозяйств в полеводстве применяют эффективные, отличающиеся элементами ресурсосбережения традиционные технологии, а 10-15% – более эффективные технологии интенсивного ресурсосберегающего типа.

При условии интенсивного развития АПК на инновационной основе с охватом 25-30% потенциально способных сельскохозяйственных товаропроизводителей будут обеспечены эффективное производство более 3/4 всей продукции и достижение ими конкурентоспособного уровня [26, 28].

К факторам, сдерживающим развитие, можно отнести следующие:

▶ низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию. Отсутствие у большинства сельхозтоваропроизводителей собственных денежных средств, сопровождаемое ограниченностью бюджетных источников финансирования, и практическая невозможность получения на инновации заемных средств не позволяют им заниматься освоением новых технологий;

▶ несформированность рынка инновационной продукции, выражающаяся в разобщенности генераторов и потребителей инноваций. Не проводятся исследования и мониторинг, посвященные изучению спроса на инновации, в то же время ежегодно остаются невостребованными сельскохозяйственным производством до 95% законченных научно-технических разработок;

▶ отсутствие отработанной системы менеджмента инноваций, эффективного организационно-экономического механизма управления инновационной деятельностью в условиях рынка, побуждающего разработчика создавать востребованные инновационные проекты, отрабатывать схемы продвижения полученных результатов в производство, а потребителя их использовать;

▶ отсутствие методической базы для грамотной экспертизы и компетентной оценки эффективности освоения инновационных проектов. Программы Минэкономразвития России, направленные на разработку новых технологий, доходят до стадии получения патента (лабораторная стадия), но не идут в производство и бизнес, так как в условиях нехватки средств на создание опытно-промышленных производств, невозможно показать бизнесу то, что разработано в стенах лабораторий и действительно работает.

Таким образом, наметились тенденции инновационного развития отрасли, но проблема отсутствия сформированных эффективных механизмов развития с активным государственным участием сохраняется.

Разработка научно обоснованного механизма формирования ИС относится к одной из самых важных задач аграрной экономической науки и послужит средством ее приближения к решению проблемы устойчивого и высокоразвитого агропромышленного производства. Использование такого механизма позволит обеспечить окупаемость

затрат общества на функционирование аграрного научно-технического потенциала, повышение эффективности агропромышленного производства на основе роста восприимчивости хозяйствующих субъектов АПК к нововведениям и усиления их спроса на научно-техническую продукцию.

Применительно к современным условиям первостепенное значение имеет организационно-экономическое обеспечение освоения инноваций в массовой практике агропроизводства за счет совершенствования организации ИД, экономического стимулирования ИД на всех уровнях управления АПК. Важно существенное повышение уровня финансового, кадрового и материально-технического обеспечения науки.

Основной смысл государственной инновационной политики в этот период должен состоять в том, чтобы, с одной стороны, сохранить в максимальной степени накопленный научно-технический потенциал, с другой – развить необходимую инфраструктуру и разработать механизмы, стимулирующие инновационные процессы.

Проведенные исследования позволили выявить предпосылки совершенствования организационно-экономического механизма формирования ИС, имеющего правовую, организационную и экономическую основу.

Для успешного решения поставленных задач в России необходимы создание благоприятного инновационного климата, стимулирование научной и научно-практической деятельности, освоение в хозяйственной практике полученных научных результатов, подготовка квалифицированных кадров для инновационной экономики.

Программно-целевая форма государственного регулирования инновационной деятельности предполагает их конкретное финансирование путем государственных целевых программ поддержки нововведений, в том числе в малых наукоемких фирмах. Эффективность деятельности управленческих структур определяется способностью формировать организационно-экономические предпосылки стабилизации сельскохозяйственного производства через разработку и реализацию инновационных и продуктовых программ.

Целевые программы в АПК ориентируются на обеспечение конкретных производственных задач в отраслевом и зональном аспектах на основе использования уже имеющихся (или разрабатываемых) результатов научных исследований [123].

В качестве основной формы государственной поддержки АПК широкое распространение должны получить федеральные и региональные целевые программы, стимулирующие производство тех видов сельскохозяйственной продукции, которые наиболее конкурентоспособны на российском и мировом продовольственных рынках.

Целевые научно-технические программы оказываются эффективной формой организации НИОКР при следующих организационно-экономических условиях: целевое финансирование и передача руководителям программ прав распоряжения средствами; формирование временных научно-исследовательских коллективов; вневедомственная экспертиза; создание системы гибкого материально-технического, а также информационного обеспечения программ.

Современное состояние инновационной сферы в АПК характеризуется разобщенностью управления. На федеральном уровне в нем участвуют несколько государственных органов управления, в том числе Минсельхоз России, Минобрнауки России, а также другие министерства и ведомства, связанные с проблемами агропромышленного производства. На региональном уровне управление инновационной сферой носит бессистемный характер. В стране нет концепции инновационного развития и единого субъекта управления инновационными процессами в агропромышленном производстве [124].

Поток зарубежных технологий подавляет развитие национальной инновационной политики и создает реальную опасность зависимости от иностранных разработок. В аграрном секторе российской экономики до сих пор сохраняется неблагоприятная ситуация, в том числе и в научно-технической сфере [26, 38].

Разработку и освоение инноваций сдерживают низкая рентабельность производства; сокращение и старение машинно-тракторного парка, упрощение технологий; низкий уровень цен на сельхозпродукцию, ограниченный сбыт продукции, недоступность банковских

кредитов, высокая кредиторская задолженность; плохая адаптация предприятий сельскохозяйственного машиностроения к рыночным условиям; проблемы демографического характера и кадрового обеспечения; высокие банковские ставки на предоставляемые кредиты для АПК; разрыв связи с научными сельскохозяйственными организациями; неразвитость информационной инфраструктуры.

Проблемой в развитии предприятий и отраслей АПК является не столько низкий уровень материальной (федеральной и региональной) поддержки, сколько неэффективное использование выделяемых средств, низкий уровень квалификации специалистов, принимающих и реализующих решения по развитию производства, чрезвычайная ограниченность масштабов применения инноваций.

Техническая и технологическая отсталость сельхозпроизводства объясняется не только недостатком у аграриев средств для обновления материально-технической базы, но и крайне слабой интеграцией научно-исследовательской деятельности, не в полной мере ориентированной на создание и использование современных технологий, формированием технологической политики, отсутствием проводящей сети внедрения достижений НТП в агропроизводство. Подавляющее большинство научных разработок «оседает» в разного рода отчетах и рекомендациях, не доходя до непосредственных производителей.

В рамках интеграционных процессов необходимо формирование инновационных образовательно-научно-производственных структур, аграрно-технологических парков, демонстрационных площадок наукоемких сельскохозяйственных технологий.

Важно создать благоприятные нормативно-правовые условия для коммерциализации результатов научных разработок как вузов, так и НИИ, учреждать новые предприятия и инновационные бизнес-структуры, развивать инновационное предпринимательство.

Отечественный опыт использования результатов НИОКР сельхозтоваропроизводителями показывает, что современная тенденция развития инновационных процессов в сельском хозяйстве должна оцениваться как весьма противоречивая. Аграрная наука в последние годы, несмотря на серьезные экономические трудности, успеш-

но функционирует, производя значительное количество качественной научной продукции, а передовые хозяйства, преодолевая негативную ситуацию (как правило, внешнего характера), организуют освоение инноваций. В то же время в целом по АПК этого, к сожалению, не происходит. Сложившаяся экономическая ситуация, резкое снижение платежеспособного спроса на научно-техническую и наукоемкую продукцию обусловили проявление обратной тенденции и задержку в развитии ИД.

Посредниками между создателями инноваций для аграрного сектора и их потребителями во всех развитых странах являются организации дополнительного профессионального образования, консультационные, внедренческие формирования и другие специализированные структуры, цель которых – ускорение прохождения инноваций до потребителя, содействие их внедрению.

Для формирования благоприятной ИС в АПК необходимо решить основные организационно-экономические задачи, а именно: обеспечить рыночные предпосылки для создания инноваций как высокотехнологичного конкурентоспособного продукта (услуги) и их освоения, а также условия для ускоренного обновления устаревших основных фондов в данной области, интеграции образования, науки и производства в целях развития инновационного потенциала.

Ключевой функцией ИС является обеспечение условий для разработки, последующего внедрения и тиражирования инновационных продуктов, идей и услуг, а также повышения качества жизни путем создания новых рабочих мест в сфере услуг, производства и науки, роста поступлений в государственный бюджет за счет наращивания объемов конкурентоспособного наукоемкого продукта и решения национальных социальных и экологических проблем посредством применения новейших технологий [19].

Формирование инновационной среды в АПК должно базироваться, прежде всего, на макроэкономических прогнозах социально-экономического государственного развития, направлениях и состоянии обеспечения инновационной области в нормативно-правовом плане. Наиболее важными инструментами для этого являются формы прямого (в том числе путем госзаказа на научно-технические разработки)

и опосредованного влияния (государственного регулирования ИС), а также состояние и перспективные направления развития технического и научно-технологического потенциала АПК. Установлено, что организационно-экономический механизм формирования ИС, при котором элементы системы разработки, последующего внедрения и распространения инноваций, базирующийся в первую очередь на отраслевом подходе, является недостаточно продуктивным. Наиболее эффективно применение проблемно-функционального подхода к проектированию организационно-экономического механизма формирования ИС, при котором основной движущей силой развития является ориентация управленческих структур на решение основных проблем отрасли, предприятия, территории. В основе представленного механизма лежит рыночно-ориентированный потенциал, обеспечивающий устойчивое развитие науки в АПК с учетом выделенных факторов ресурсно-инновационного плана на базе принятых федеральных программ, в том числе ФНТП. Ключевая цель разработки таких программ отражает их ориентацию на преодоление проблем развития ИД, а также вписывается в стратегические ориентиры развития страны и АПК. Такая модель включает в себя федеральный, региональный и районный уровни. В стратегическое управление ИС входит подсистема управления созданием и дальнейшим развитием научно-образовательного инновационного развития в средне- и долгосрочной перспективе [19, 26].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В стране создана законодательная база по инновационной деятельности, включающая в себя федеральные законы, постановления Правительства Российской Федерации, указы Президента Российской Федерации и др. Вместе с тем многие эксперты высказывают мнение о необходимости принятия отдельного федерального закона об инновационной деятельности, который бы концентрировал в себе все нормы, касающиеся этой темы.

Под организационно-экономическим механизмом понимается система, совокупность элементов, выполняющих определенные функции в результате его действия и реализации.

Экономическая составляющая организационно-экономического механизма включает в себя систему финансирования НИОКР и инновационных проектов из бюджетных средств и концентрацию ресурсов на приоритетных направлениях, использование венчурного капитала в финансировании инновационной деятельности, рациональное использование экономических рычагов государственного регулирования в АПК (цены, налоги, финансы, кредиты и др.). Она реализуется в рамках инновационной политики государства и направлена на активизацию инновационной деятельности в аграрном комплексе по наиболее приоритетным направлениям развития этого процесса.

Структурная составляющая организационно-экономического механизма подразумевает совокупность субъектов и объектов инновационной деятельности, взаимодействующих в процессе создания и реализации инновационной продукции и осуществляющих свою деятельность в рамках проводимой государственной инновационной политики.

Под инновационной средой (ИС) понимается совокупность основных систем, формирующих ИД: предпринимательство, система образования, науки, технико-технологических разработок. В комплексе они обеспечивают полноценное функционирование общей системы инновационного производства, а также создают систему инновационного продукта.

Переход АПК России на инновационный путь развития требует формирования конкурентоспособной в глобальном масштабе национальной ИС, представляющей собой совокупность взаимосвязанных структур, занятых производством и коммерческой реализацией знаний и технологий, а также комплекса институтов правового, финансового и социального характера, обеспечивающих взаимодействие общеобразовательных, научных, предпринимательских и некоммерческих организаций и структур во всех сферах экономики и общественной жизни.

В России практически все элементы национальной инновационной системы созданы по инициативе государства («сверху вниз»), иногда на принципах частно-государственного партнерства. Условия функционирования характерны для развивающейся рыночной экономики, эффективность зависит от уровня финансирования и обусловлена принадлежностью вида их деятельности к перечням «критических технологий» и «приоритетных деятельности развития науки и технологий», что дает основание для соответствующих преференций.

За последние годы в инновационной системе АПК России произошли положительные перемены: созданы ключевые элементы инфраструктурной поддержки инноваций (фонды, технологические платформы, центры трансфера технологий и др.), а также система институтов развития, оказывающих содействие предприятиям на всех этапах разработки инновационных технологий и продукции. Активно функционируют агропромышленные кластеры, технологические платформы («БиоТех2030»; «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания», «Биоэнергетика»), наукоград (г. Мичуринск), агротехнопарки, система сельскохозяйственного консультирования и др.

Развиваются новые форматы взаимодействия участников ИД, в том числе путем интеграции с наукой. Создана сеть федеральных, национальных исследовательских университетов, ведущих научных организаций. Государство инвестирует в исследовательскую инфраструктуру.

Развитие научного потенциала и внедрение инновационных решений становится критическим (в период перехода) для обеспечения конкурентоспособности и дальнейшего развития АПК России. В противном

случае в ближайшее десятилетие разрыв с развитыми странами может значительно увеличиться, а многие рынки просто перестанут существовать для российской продукции АПК.

Научное обеспечение отрасли в настоящее время осуществляют научно-исследовательские организации Минобрнауки России, Минсельхоза России, научные подразделения предпринимательского сектора и др.

В последние годы в Российской Федерации увеличено финансирование науки за счет средств государства – как в части фундаментальной науки, так и в части прикладных разработок, в том числе через механизм федеральных целевых программ, государственные фонды финансирования науки. Ускорение процессов реформирования российской науки является важнейшим условием развития современной экономики. Объем накопленных знаний, используемых в России и мире для практического применения, неуклонно увеличивается. При этом затраты на научные исследования и разработки в АПК в 2018 г. составляли 17,3 млрд руб., или 1,69% всех затрат на науку.

Научные исследования и создание инфраструктуры для проведения исследований начинают финансировать крупные игроки предпринимательского сектора: созданы Центр геномной селекции группы компаний «Мираторг», научно-исследовательский центр «Щелково Агрохим» и др.

Объем знаний, вовлекаемых в производство, постоянно увеличивается. Данная тенденция характерна и для России. На эти цели расходуются огромные средства, что обуславливает необходимость анализа осуществляемых на научные исследования затрат и их результативности, а также количества и качества используемых в процессе научной деятельности ресурсов.

Основные организационно-экономические проблемы, которые необходимо решить для обеспечения благоприятной инновационной среды в АПК, включают в себя: формирование рыночных предпосылок в отношении создания инноваций как высокотехнологичного конкурентоспособного продукта (услуги) и их освоении, ускоренное обновление основных фондов в области создания инноваций, интеграция образования, науки и производства.

Основными проблемами ИД в АПК являются:

▶ отсутствие координации при планировании НИОКР учреждений Минсельхоза России, других ведомств и предпринимательского сектора;

▶ низкий уровень платежеспособного спроса на научно-техническую продукцию и инновации (из-за отсутствия у большинства производителей собственных денежных средств, ограниченности бюджетных источников финансирования и практической сложности получения заемных средств на эти цели), не позволяющий заниматься освоением новых технологий в требуемых объемах;

▶ слабая интеграция научно-исследовательской, внедренческой и производственной деятельности, не в полной мере ориентированной на создание и использование современных технологий в производстве (большая часть научных разработок не доходит непосредственно до производителей).

Формирование ИС в АПК должно базироваться, прежде всего, на макроэкономических прогнозах социально-экономического государственного развития, а также направлениях и состоянии развития обеспечения инновационной области в нормативно-правовом плане. Важнейшими инструментами развития выступают формы прямого (в том числе путем госзаказа на научно-технические разработки) и опосредованного влияния (государственного регулирования ИС), а также состояние и перспективные направления развития технического и научно-технологического потенциала АПК.

Решению обозначенных задач во многом будет способствовать механизм, заложенный в ФНТП, который подразумевает активное участие всех участников ИД – от разработчиков до конечного массового потребителя, поскольку каждый комплексный научно-технический проект должен предусмотреть работы, соответствующие мероприятиям «Создание знаний», «Трансфер технологий» и «Применение знаний» в рамках своей реализации. Представляется целесообразным расширить практику применения этого механизма в других программах.

Проектный тип финансирования получает все большее распространение в мире и Российской Федерации, позволяет «точно» решать задачи, которые государство определило для своего развития как приоритетные. Принцип государственного финансирования консорциума

предприятий, объединенных для осуществления конкретных проектов, включающих в себя как разработчиков инноваций, апробаторов, так и потребителей, позволяет решить главную проблему современной ИД – практическое внедрение результатов НИОКР. Проектное финансирование как инструмент, стимулирующий ИД, должен применяться шире в практике государственного финансирования.

Организационно-экономический механизм формирования ИС, при котором элементы системы разработки, последующего внедрения и распространения инноваций, базирующийся в первую очередь на отраслевом подходе, является менее эффективным. Более продуктивным можно считать применение проблемно-функционального подхода к проектированию организационно-экономического механизма формирования ИС, при котором основной движущей силой развития является ориентация управленческих структур на решение основных проблем отрасли, предприятия, территории. В основе представленного механизма лежит рыночно-ориентированная модель инновационной системы, включающая в себя федеральный, региональный и районный уровни. В стратегическое управление ИС входит подсистема управления созданием и дальнейшим развитием научно-образовательного инновационного потенциала, который обеспечивает устойчивое развитие науки в АПК с учетом выделенных факторов ресурсно-инновационного плана на базе принятых федеральных программ, в том числе ФНТП. Ключевая цель разработки таких программ отражает их ориентацию на преодоление проблем развития ИД, а также вписывается в стратегические ориентиры развития страны и АПК в средне- и долгосрочной перспективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Паршин М.А., Круглов Д.А.** Переход России к шестому технологическому укладу: возможности и риски // Современные научные исследования и инновации: электрон. науч.-практ. журн. [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/05/33059> (дата обращения: 06.06.2020).

2. **Водяников В.Т.** Направления развития научно-технического прогресса в АПК // Сел. механизатор. – 2020. – № 5-6. – С. 2-3.

3. **Санду И.С., Нечаев В.И., Рыженкова Н.Е.** Инновационное развитие отраслей АПК: методологический аспект // Экономика, труд, управление в сел. хоз-ве. – 2020. – № 3 (60). – С. 3-8.

4. **Санду И. С.** Формирование аграрной инновационной политики / И.С. Санду, Г. М. Демишкевич, Д.А. Чепик // АПК: экономика, управление. – 2015. – № 10. – С. 44-48.

5. **Нечаев В.И.** Развитие инновационных процессов в АПК / В.И. Нечаев, В.С. Волощенко // Экономика сел. хоз-ва России. – 2012. – № 10. – С. 13-26.

6. Основные элементы Индустрии 4.0 [Электронный ресурс]. URL: <https://tsa.su/news/jelementy-industrii-4-0/> (дата обращения: 06.06.2020).

7. **Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Буклагин Д.С., Гольяпин В.Я., Голубев И.Г.** Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы развития: науч. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 316 с.

8. Стратегия-2020: Новая модель роста – новая социальная политика. итоговый докл. о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. – Кн. 1 / Под науч. ред. В.А. Мау, Я.И. Кузьминова. – М.: Изд. дом «Дело» РАНХиГС, 2013. – 430 с.

9. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 № 717) [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/programs/208/events/> (дата обращения: 06.06.2020).

10. **Ушачев И.Г.** и др. Приоритетные направления инновационного развития АПК современной России. Методологические подходы. – М.: Науч. консультант, 2017. – 140 с.

11. **Нечаев, В. И.** Организация инновационной деятельности в АПК / В.И. Нечаев, В.Ф. Бирман, И.С. Санду, Ю.И. Бершицкий, А.В. Боговиз; под ред. В.И. Нечаева. – М.: КолосС, 2012. – 296 с.

12. **Водяников В.Т., Худякова Е.В.** Перспективы и проблемы развития аграрного экономического образования в новых условиях // Экономика с.-х. и перераб. предприятий. – 2015. – № 6. – С. 47-52.

13. **Маринченко Т.Е.** Мониторинг инновационной деятельности в АПК // Техника и оборуд. для села. – 2019. – № 1. – С. 40-46.

14. Федеральный закон от 21 июля 2011 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» // Собр. законод. Российской Федерации. – 2011. – № 30. – Ч. 1.

15. Наука и инновации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/metod/form18/Page25.html> (дата обращения: 06.06.2020).

16. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2012 г. № 1172 «О полномочиях федеральных органов исполнительной власти в области государственной поддержки инновационной деятельности» // Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: <http://internet.garant.ru/#/document/70259732/paragraph/1:5> (дата обращения: 30.06.2020).

17. Бизнес и инновации / П.Ф. Друкер; [пер. с англ. и ред. К.С. Головинского]. – М. [и др.]: Вильямс, 2007. – 423 с.

18. **Трофимов В.М.** К вопросу о понятиях «инновационная среда» и «инновационный климат» в современной экономической науке // Изв. Иркутской гос. экон. акад. (Байкальский гос. ун-т экономики и права). – 2011. – № 6. – С. 5.

19. Инновационная среда: понятие, определение, создание и основные функции [Электронный ресурс]. URL: <https://fb.ru/article/456016/innovatsionnaya-sreda-ponyatie-opredelenie-sozdanie-i-osnovnyie-funktsii> <https://fb.ru/article/456016/innovatsionnaya-sreda-ponyatie-opredelenie-sozdanie-i-osnovnyie-funktsii> (дата обращения: 06.06.2020).

20. **Карасев П.А.** Теоретические аспекты формирования инновационной среды отрасли в РФ // Инновации и инвестиции. – 2012. – № 1. – С. 214-217.

21. Инновационная среда: понятие, определение, создание и основные функции [Электронный ресурс]. URL: <https://fb.ru/article/456016/>

innovatsionnaya-sreda-ponyatie-opredelenie-sozdanie-i-osnovnyie-funksii (дата обращения: 06.06.2020).

22. **Водяников В.Т., Субаева А.К.** Научно-технический прогресс и эффективность сельскохозяйственного производства // Техника и оборуд. для села. – 2018. – № 5. – С. 44-48.

23. **Городов О.А.** Правовое обеспечение инновационной деятельности. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 209 с.

24. **Соловьев В.П.** Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций) В.П. Соловьев. – Киев: Феникс, 2006. – 560 с.

25. **Жданов В.В.** Факторы, влияющие на организационно-экономический механизм обеспечения платежеспособности // Вестн. Алтайского ГАУ. – 2007. – № 2. – С. 81-84.

26. **Федоренко В.Ф., Маринченко Т.Е., Кузьмин В.Н.** Организационно-экономический механизм трансфера инноваций в АПК. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 412 с.

27. Указ Президента РФ от 21 июля 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> (дата обращения: 13.06.2020).

28. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 06.06.2020).

29. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 12.06.2020).

30. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы» [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/all/113015/> (дата обращения: 06.07.2020).

31. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: https://issek.hse.ru/data/2017/05/03/1171421726/Prognoz_APK_2030.pdf (дата обращения: 12.06.2020).

32. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: офиц. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 48 с.

33. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р «Программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

34. Паспорт национального проекта «Наука» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_319304/ (дата обращения: 06.06.2020).

35. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 декабря 2011 г. № 2227 «Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» // Информ.-правовая сист. «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/70106124/> (дата обращения: 30.06.2020).

36. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/ (дата обращения: 12.06.2020).

37. **Королькова А.П., Кузьмин В.Н., Маринченко Т.Е., Горячева А.В.** Поддержка и стимулирование спроса на инновационные продукты и технологии в АПК: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 232 с.

38. **Кузьмин В.Н., Маринченко Т.Е.** Перспективы научно-технологического развития отрасли // Развитие сельского хозяйства на основе современных научных достижений и интеллектуальных цифровых технологий «Сибирь – агробιοтехнологии» («Сабит-2019»): матер. Междунар. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 290-292.

39. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0 [Электронный ресурс]. URL: <https://conf.hse.ru/mirror/pubs/share/368271578.pdf> (дата обращения: 06.06.2020).

40. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0 // Докл. к XXI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества / Н.В. Орлова, Е.В. Серова, Д.В. Николаев и др. – М.: ВШЭ, 2020. – 128 с.

41. Наука и инновации [Электронный ресурс]. URL: <https://www.gks.ru/folder/14477> (дата обращения: 06.06.2020).

42. Индикаторы инновационной деятельности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.hse.ru/primarydata/ii> (дата обращения: 06.06.2020).

43. **Савенко В.Г.** Развитие инновационной деятельности организаций сельскохозяйственного консультирования: инструктивно-метод. изд. / В.Г. Савенко, Ю.Н. Егоров, О.В. Савенко, Л.В. Лёвина. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2015. – 144 с.

44. **Нефедов Б.А.** Управление проектами в АПК: моногр. / Минсельхоз России; [авт. коллектив: Б.А. Нефедов, Ю.М. Чеботарь, А.Л. Эйдис; под общ. ред. М.С. Бунина]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 291 с.

45. Обзор рынка сельского хозяйства: [обзор «Делойт»]. М., 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.investinrussia.com/data/file/obzor-rynka-selskogo-hozyajstva-2019.pdf> (дата обращения: 06.06.2020).

46. Расходы бюджета на сельское хозяйство в РФ и странах ОЭСР [Электронный ресурс]. URL: https://inagres.hse.ru/data/2020/05/09/1546683557/Olga%20Shik_Russian%20budget%20and%20OECD%20indicators.pdf (дата обращения: 09.05.2020).

47. **Ушачев И.Г.** и др. Формирование инновационной инфраструктуры в аграрном секторе экономики в условиях интеграции России в ЕАЭС. – М., 2018. – 209 с.

48. **Королькова А.П., Маринченко Т.Е.** Инновационное развитие сельского хозяйства: состояние и проблемы // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. статей IV Всерос. (национальной) науч. конф. – 2019. – С 452-456.

49. Сведения об инновационной деятельности организации 30.08.2017 № 563 с изм. от 13.10.2017 № 683 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/metod/form18/Page25.html> (дата обращения: 06.05.2020).

50. **Королькова А.П., Маринченко Т.Е.** Инновационная активность в АПК: состояние и проблемы // Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: сб. статей по матер. Всерос. науч. конф. – 2020. – С. 112-114.

51. **Буклагин Д.С.** Пятый технологический уклад: место АПК России // Экон. анализ: теория и практика. – 2017. – Т. 16. – Вып. 1. – С. 19-35.

52. Определение, виды, функции и сущность предпринимательства [Электронный ресурс]. URL: <https://fb.ru/article/36331/suschnost-predprinimatelstva-gotovnost-truditsya-i-oshibatsya> (дата обращения: 06.06.2020).

53. Налоговые льготы для резидентов особых экономических зон [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/sez/preferences/taxconcession/> (дата обращения: 08.02.2020).

54. Особые экономические зоны России смогут объединиться в кластеры [Электронный ресурс]. URL: <http://checheninfo.ru/9805-osobyee-ekonomicheskie-zony-rossii-smogut-obedinitnya-v-klastery.html> (дата обращения: 08.06.2020).

55. Некоторые особые экономические зоны будут объединены [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2020/05/21/reg-dfo/nekotorye-osobyee-ekonomicheskie-zony-budut-obedineny.html> (дата обращения: 06.06.2020).

56. **Маринченко Т.Е.** Кластеризация в АПК: результаты и перспективы // Техника и оборуд. для села. – 2016. – № 11. – С. 46-48.

57. **Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Гусева А.А.** Экономические аспекты формирования природно-климатических кластеров как инструмента инновационного развития отраслей АПК на основе кооперации // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 6. – С. 120-133.

58. Российская кластерная обсерватория [Электронный ресурс]. URL: <http://cluster.hse.ru/> (дата обращения: 12.03.2020).

59. Инновационная Россия – 2020 (Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года). – М., 2011. – С. 148.

60. Цели и задачи создания технологической платформы [Электронный ресурс]. URL: http://tp-bioenergy.ru/about/goals_and_objective/ (дата обращения: 08.02.2020).

61. Технологическая платформа [Электронный ресурс]. URL: платформа-апк.рф (дата обращения: 12.07.2020).

62. Научно-техническое некоммерческое партнерство «Технологическая платформа «БиоТех2030» [Электронный ресурс]. URL: <http://biotech2030.ru/> (дата обращения: 03.03.2020).

63. ТП «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания» [Электронный ресурс]. URL: <http://платформа-апк.рф/> (дата обращения: 13.03.2020).

64. ТП «Биоэнергетика» [Электронный ресурс]. URL: <http://tp-bioenergy.ru/about/management/> (дата обращения: 23.03.2020).

65. Постановление Росстата от 20.12.2007 N 104 «Об утверждении статистического инструментария для организации Минобрнауки России статистического наблюдения за организациями научно-технического комплекса» (вместе с «Указаниями по заполнению формы единовременного федерального статистического наблюдения № 2-наука (НТК) «Сведения об организации научно-технического комплекса») // Информ.-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12058303/> (дата обращения: 20.06.2020).

66. Трансфер технологий в АПК [Электронный ресурс]. URL: https://inagres.hse.ru/data/2020/04/29/1544797817/%D0%A5%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%8F%D0%90%D0%A1_%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8%CC%86_%D0%B2_%D0%90%D0%9F%D0%9A.pdf (дата обращения: 06.06.2020).

67. Акселерация инновационных проектов [Электронный ресурс]. URL: <http://ttorr.ru/> (дата обращения: 12.05.2020).

68. Постановление Росстата от 20.12.2007 № 104 «Об утверждении статистического инструментария для организации Минобрнауки России статистического наблюдения за организациями научно-технического комплекса» // Информ.-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/12058303/> (дата обращения: 20.06.2020).

69. Приказ Минфина России от 30 декабря 2010 г. № 196 н «Об утверждении форм документов организации, получившей статус участника проекта по осуществлению исследований, разработок и коммерциализации их результатов в соответствии с Федеральным законом «Об инновационном центре «Сколково»» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112083/ (дата обращения: 18.06.2020).

70. В Сколково появится НИОКР-центр Группы СТАН [Электронный ресурс]. URL: <http://sk.ru/news/b/pressreleases/archive/2016/05/20/v-skolkovo-rouyavitsya-niokrcentr-gruppy-stan.aspx> (дата обращения: 25.06.2020).

71. Сколково ищет проекты в сфере АПК [Электронный ресурс]. URL: <https://agrobook.ru/blog/user/inga/skolково-ishchet-proekty-v-sfere-apk> (дата обращения: 05.06.2020).

72. Российский фонд технологического развития (РФТР) [Электронный ресурс]. URL: frprf.ru (дата обращения: 06.06.2020).

73. Проекты развития [Электронный ресурс]. URL: <https://frprf.ru/zaumu/proekty-razvitiya/> (дата обращения: 06.05.2020).

74. Международный фонд технологического развития — глобальный технологический инвестор и международный институт развития [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--11aifh.xn--plai/> (дата обращения: 02.06.2020).

75. **Демишкевич Г.М., Чепик Д.А.** Инновационная деятельность организаций системы сельскохозяйственного консультирования / Повышение квалификации руководителей и специалистов АПК как условие обеспечения стабильного развития отрасли: сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Изд-во ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2018. – С. 212-219.

76. Развитие инновационной деятельности организаций сельскохозяйственного консультирования: метод. рек. – М., 2015. – С. 155.

77. «Мираторг» открыл инновационный центр геномной селекции [Электронный ресурс]. URL: https://miratorg.ru/press/news/miratorg-_otkryl_innovatsionnyu_tsentr_genomnoy_se/ (дата обращения: 02.06.2020).

78. Научно-исследовательский центр «Щелково Агрохим» [Электронный ресурс]. URL: <https://betaren.ru/about/company/> (дата обращения: 11.06.2020).

79. Концепция развития непрерывного образования взрослых в Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс]. URL: http://www.dpo-edu.ru/?page_id=13095 (дата обращения: 11.06.2020).

80. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 июня 2018 г. № 1293-р «Об утверждении перечней организаций, подведомственных Министерству науки и высшего образования Российской Федерации, Министерству просвещения Российской Федерации, Рособнадзору и признании утратившими силу актов Правительство РФ» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.zakonrf.info/rasporiazhenie-pravitelstvo-rf-1293-r-27062018/> (дата обращения: 10.06.2020).

81. **Маринченко Т.Е.** Научный потенциал: состояние и тенденции / Экономико-матем. методы анализа деятельности предприятий АПК: матер. II Межд. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 282-287.

82. Взгляд в следующие десятилетия //Информ. бюл. Минсельхоза России. – 2016. – № 4. – С. 14-19.

83. Прогноз научно-технологического развития АПК России на период до 2030 года // Информ. бюл. Минсельхоза России – 2016. – № 4. – С. 20-23.

84. Отчет отделения сельскохозяйственных наук РАН о выполнении фундаментальных и поисковых научных исследований 2018 г.: отчет о НИР [Электронный ресурс]. URL: <http://scholar.sfu-kras.ru/publication/37262377/fulltext> (дата обращения: 10.06.2020).

85. **Маринченко Т.Е., Кузьмин В.Н., Королькова А.П., Горячева А.В.** Результаты инновационной деятельности и научно-технологического развития сельского хозяйства: науч. аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 232 с.

86. **Трошин А.В.** Центры трансфера технологий как инструмент технологического развития регионов // Наноиндустрия. – 2014. – № 6. – С. 8-15

87. **Маринченко Т.Е., Королькова А.П.** Формирование инновационной активности в АПК // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Болгарии: сб. науч. докл. XXII Междунар. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 336-338.

88. **Санду И.С., Кирова И.В.** Эволюция теоретических подходов к сущности инновационной среде в сельском хозяйстве // АПК: экономика, управление. – 2019. – № 7. – С. 13-20.

89. **Федоров А.Д., Кондратьева О.В., Березенко Н.В., Слинко О.В.** Анализ методов распространения информации и ее востребованность в АПК // Техника и оборуд. для села. – 2015. – № 2 (212). – С. 41-44.

90. Федеральный закон от 29 июля 2017 г. № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты» (пост. Правительства Российской Федерации № 1428 от 8 ноября 2019 г.; № 332 от 28 марта 2019 г.).

91. ИНТЦ [Электронный ресурс]. URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_sistemy_gosudarstvennoy_podderzhki_innovaciy_v_subektah/intc/ (дата обращения: 06.06.2020).

92. **Саулин А.Д.** Инновационные научно-технические центры как форма инновационного территориального кластера // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в условиях цифровой экономики: сб. науч. трудов по итогам II Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред. Г.А. Краюхина, Г.Л. Багиева. – 2019. – С. 249-258.

93. О внесении в Госдуму законопроекта об инновационном и научно-технологическом развитии образовательных и научных организаций [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/orders/selection/405/27868/> (дата обращения: 06.06.2020).

94. Минобрнауки России создаст агробиотехнопарк в Воронежской области [Электронный ресурс]. URL: <https://chr.rbc.ru/chr/freenews/5dad61b79a794723012f38fd> (дата обращения: 06.06.2020).

95. Национальный проект «Наука» [Электронный ресурс]. URL: <https://futureussia.gov.ru/nauka> (дата обращения: 09.02.2020).

96. Национальный проект «Наука» [Электронный ресурс] <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 09.02.2020).

97. Первый российский агробиотехнопарк как способ избавить АПК от импортозависимости [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroxxi.ru/stati/pervyi-rossiiskii-agrobiotekhnopark-kak-sposob-izbavit-apk-ot-importozavisimosti.html> (дата обращения: 09.02.2020).

98. Научно-образовательные центры: первые успехи и перспективы [Электронный ресурс]. URL: https://minobrnauki.gov.ru/ru/press-center/card/?id_4=2784 (дата обращения 03.06.2020).

99. Первый в РФ агротехнопарк для внедрения разработок в сфере АПК презентовали под Рязанью [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6683688> (дата обращения: 03.06.2020).

100. Агрохолдинги готовы вложить 13 млрд руб. в агробиотехнопарк [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/news/32645-agrokholdingi-vlozhit-13-mlrd-v-agrobiotekhnopark/> (дата обращения 06.06.2020).

101. ФЗ от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и Указ Президента РФ от 22 июня 1993 г. № 939 «О государственных научных центрах Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (дата обращения: 06.06.2020).

102. Государственные научные центры [Электронный ресурс]. URL: <http://innovation.gov.ru/page/1121?page=2> (дата обращения: 06.06.2020).

103. Указ Президента Российской Федерации № 1306 от 04.11.2003 «О присвоении статуса наукограда Российской Федерации г. Мичуринску Тамбовской области» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/20144> (дата обращения: 06.06.2020).

104. Реализация Программы развития города Мичуринска как наукограда Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://naukograd-michurinsk.ru/> (дата обращения: 10.03.2020).

105. **Михайлюк О.Н.** Агротехнополисы и агротехнопарки как первые шаги отечественного сельского хозяйства к шестому технологическому укладу / О.Н. Михайлюк, И.А. Гребенщиков // Вестн. Югорского гос. ун-та. – 2014. – № 4 (35). – С. 36-39.

106. Наукограды в России [Электронный ресурс]. URL: <http://stanislaw.ru/rus/research/sciencities.asp?comments=on> (дата обращения: 10.04.2020).

107. Технополисы [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--80aa2bkafhg.xn--p1ai/article.php?nid=21513> (дата обращения: 12.04.2020).

108. **Кулик К.Н.** Агротехнопарк в структуре научных центров ФАНО России / К.Н.Кулик, В.Ф. Мамин, В.В. Мелихов // Вестн. Рос. акад. с.-х. наук. – 2015. – № 4. – С. 4-6.

109. Приказ Минсельхоза России и Россельхозакадемии от 25 января 2002 г. № 36/2 «Об аграрных университетских комплексах» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/2158582/> (дата обращения: 06.06.2020).

110. Рязанский агротехнологический университет [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rgatu.ru/> (дата обращения: 15.05.2020).

111. Три резидента Академпарка вошли в рейтинг лучших инновационных компаний России [Электронный ресурс]. URL: <http://ksonline.ru/news/-/id/11833/> (дата обращения: 03.04.2020).

112. Роснано реализует государственную политику по развитию нанотехнологических проектах со значительным экономическим или социальным потенциалом [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rusnano.com/about> (дата обращения: 12.02.2020).

113. Годовые отчеты [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rusnano.com/about/highlights/annual-report> (дата обращения: 25.04.2020).

114. **Кузьмин В.Н., Маринченко Т.Е., Горячева А.В., Камышева Т.И.** Алгоритм разработки подпрограмм Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы // Экономика с.-х. перераб. предприятий. – 2019. – № 8. – С. 68-72.

115. Постановление Правительства РФ от 11.10.2014 № 1044 «Об утверждении Программы поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на территории Российской Федерации на основе проектного финансирования» [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/media/files/НАуАUgamxTo.pdf> (дата обращения: 29.09.2020).

116. Рейтинг Россельхозбанка – динамика изменения активов, вкладов и кредитов [Электронный ресурс]. URL: <https://1000bankov.ru/bank/3349/?rating> (дата обращения: 04.06.2020).

117. «Росагролизинг» в 2019 г. увеличил поставки техники на 62% до 25,5 млрд руб. [Электронный ресурс]. URL: <https://fedleasing.ru/articles/novosti/rosagrolizing-v-2019-godu-uvelichil-postavki-selkhoztekhniki-na-62-do-25-5-mlrd-rub/> (дата обращения: 04.06.2020).

118. Венчурные инвестиции в России [Электронный ресурс]. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F:%D0%92%D0%B5%D0%BD%D1%87%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%B8%D0%BD%D0%B2%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%B8_%D0%B2_%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 02.07.2020).

119. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 10.03.2000 № 362-р «Об учреждении венчурного инновационного фонда» // Информ.-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/1582710/> (дата обращения: 25.04.2020).

120. Венчурный инновационный фонд [Электронный ресурс]. URL: http://projects.innovbusiness.ru/content/document_r_008F87BE-CC95-4C38-816D-9B0C17FAD9DE.html (дата обращения: 06.02.2020).

121. РВК – о компании [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru/about/> (дата обращения: 18.05.2020).

122. Деятельность институтов развития [Электронный ресурс]. URL: <http://old.economy.gov.ru/minec/activity/sections/instdev/institute/> (дата обращения: 18.05.2020).

123. **Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Чепик Д.А.** Экономические аспекты инновационного развития аграрного сектора экономики России в условиях ЕАЭС // Экономика, труд, управление в сел. хоз-ве. – 2019. – № 1 (46). – С. 44-48.

124. **Чепик Д.А.** Современные экономические системы в аграрном производстве – основа инновационного развития // Прикладные экон. исслед. – 2018. – № 2 (24). – С. 32-39.

Государственные программы поддержки АПК в краткосрочном периоде на основе паспортов национальных проектов и государственных программ (по данным ИнАГИС ВШЭ) [40]

Государственные программы и проекты		3	Направления мер поддержки									
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	Подпрограммы, направленные на развитие сельскохозяйственных территорий и НТР в сфере сельского хозяйства	4	стабильная рентабельная среда	благотворительное налогообложение	кадровое обеспечение и развитие компетенций	обеспечение оборотными средствами	техничко-технологическое обеспечение	устойчивый сырт	доступные кредиты	благотворительная среда	
Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»			40,8									
ФП «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации»												
ФП «Улучшение условий ведения предпринимательской деятельности»			2,5									
ФП «Расширение доступа субъектов МСП к финансовым ресурсам, льготному финансированию»			261,8									

Карта существующих мер поддержки развития инноваций в АПК со

Меры поддержки		НИОКР	Трансфер технологий	Инкубация/ акселерация
Финансовая поддержка	Гранты	<p>Фонд содействия инновациям: в 2014-2017 гг. поддержано более 750 проектов (НИР и НИОКР). В 2017 г. заключены договоры на 206 млн руб.</p> <p>РНФ: гранты на реализацию приоритетов НТР (приоритет с кодом Н4, включая сельское хозяйство)</p>		
	Долевое участие		<p>Фонд AgroTex I (Skolkovo Ventures). Предоставление долевого финансирования</p>	<p>Акселератор ФРИИ и Bayer: стартапы, показавшие лучшие результаты в процессе обучения (программа для стартапов «Grants4Apps» в сфере автоматизации сельского хозяйства), смогут претендовать на инвестиции ФРИИ в размере до 30 в млн руб.</p>
Финансовая поддержка	Кредиты			

стороны институтов инновационного развития [40]

Коммерциализация	Масштабирование	Поздние стадии
<p>Фонд содействия инновациям: в 2015-2017 гг. поддержано более 50 проектов. В 2017 г. заключены договоры на 105 млн руб.</p>	<p>Фонд содействия инновациям: в 2014-2017 гг. поддержано более 30 проектов. В 2017 г. заключены договоры на 172 млн руб.</p>	<p>Федеральные и региональные субсидии на возмещение части прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов АПК, а также приобретение техники и оборудования (фед. субсидии – Приказ Минсельхоза России от 22.09.2017 № 479). Объем федеральных субсидий в 2015-2020 гг. – 125,9 млрд руб.</p>
<p>Фонд AgroTex I (Skolkovo Ventures). Предоставление долевого финансирования. ВЭБ-инновации: акционерное участие в капитале компаний, находящихся на стадии создания бизнеса, в размере от 10 до 500 млн руб.</p>	<p>Фонд AgroTex I (Skolkovo Ventures). Предоставление долевого финансирования</p>	
	<p>Россельхозбанк: кредиты на создание и развитие высокотехнологичных производств. Выдано более 200 млрд руб. в 2017 г.</p>	<p>Россельхозбанк: кредиты на создание и развитие высокотехнологичных производств, более 200 млрд руб. в 2017 г.</p>

Меры поддержки		НИОКР	Трансфер технологий	Инкубация/ акселерация
Финансовая поддержка	Гарантии и страхование			
Нефинансовая поддержка	Инновационная инфраструктура			<p>Номинация GenerationS (РВК) «Биотехнологии и геномика в АПК» от ГК «ЭФКО». Проект, победивший в номинации, сможет пройти акселерационную программу на базе инновационно-образовательной инфраструктуры группы компаний «ЭФКО»</p>

Коммерциализация	Масштабирование	Поздние стадии
	<p>ВЭБ: кредиты высокотехнологичным предприятиям АПК в размере свыше 500 млн руб.</p> <p>ВЭБ-инновации: кредиты до 500 млн руб.</p>	<p>ВЭБ: кредиты от 500 млн руб. высокотехнологичным предприятиям АПК.</p> <p>ВЭБ: финансовая поддержка экспорта</p>
		<p>РЭЦ (ВЭБ): экспортное страхование.</p> <p>Росэксимбанк (ВЭБ): экспортное кредитование, страхование экспортных кредитов и инвестиций, гарантийная поддержка (тендеры, возврат авансового платежа, исполнение обязательств по экспортному контракту)</p>

Меры поддержки		НИОКР	Трансфер технологий	Инкубация/ акселерация
Нефинансовая поддержка	Организационно-методическая и информационная поддержка		Фонд AgroTech I* (Skolkovo Ventures). Участие в выставочных мероприятиях и освещение в сети партнеров, поиск клиентов	Акселератор GenerationS (РВК) – трек Agro&MedTech: развитие стартапов, доработка продукта, тестирование бизнес-модели и подготовка к выходу на рынки. Акселератор ФРИИ: программа для стартапов «Grants4Apps» в сфере автоматизации сельского хозяйства (в партнерстве с Bayer). Стартапы, показавшие лучшие результаты, смогут претендовать на инвестиции в размере до 30 млн руб.
Приоритетные направления поддержки	Приоритеты НТР (РНФ). В числе поддерживаемых НИР (2017): научные основы создания эффективной технологии стабилизации роста и развития растений в многокомпонентной растительно-микробной системе;		Селекция	Акселератор РВК: эффективные технологии органического земледелия; разработка и производство средств защиты растений; доступная органика (биопрепараты для сельского хозяйства);

Коммерциализация	Масштабирование	Поздние стадии
<p>Фонд AgroTech I* (SkolkovoVentures). Участие в выставочных мероприятиях и освещение в сети партнеров, поиск клиентов</p>	<p>Фонд AgroTech I* (SkolkovoVentures). Участие в выставочных мероприятиях и освещение в сети партнеров, поиск клиентов</p>	<p>РЭЦ: поддержка экспорта: предоставление информации об организации экспортных операций, информация о внешних рынках, помощь в поиске партнеров и структурировании экспортных проектов; переговорная поддержка, помощь в оформлении экспортных контрактов и прохождении экспортных процедур; выявление и поиск решений по улучшению условий ведения экспортной деятельности; обучение экспортеров</p>
<p>Софт для точного земледелия. Оборудование для точного земледелия, дроны</p>	<p>Россельхозбанк: высокотехнологичные методы производства, Приобретение высокопроизводительной сельхозтехники под ее залог, инновационные технологии энерго- и ресурсосбережения в сельском хозяйстве.</p>	<p>Федеральные субсидии: модернизация объектов АПК, приобретение техники и оборудования; плодохранилища; картофеле- и овощехранилища; тепличные комплексы; молочные фермы; селекционно-генетические и селекционно-семеноводческие центры; оптово-распределительные центры (только создание)</p>

Меры поддержки	НИОКР	Трансфер технологий	Инкубация/ акселерация
Приоритетные направления поддержки	адаптация элементов технологии геномного редактирования CRISPR/Cas9 для улучшения генома клещевины обыкновенной (<i>Ricinus communis L.</i>); исследование структуры и разнообразия микробиома ризосферного локуса сельскохозяйственных культур с целью индикации и поддержания супрессивных функций почвы		«умное» сельское хозяйство; дистанционное зондирование и мониторинг земли; создание 3D-моделей полей с целью оптимального построения систем ирригации и мелиорации, определения индекса вегетативности. Акселератор ФРИИ: точное земледелие, робототехника, machine learning, экологичная утилизация отходов, диагностика заболеваний растений и противодействие контрафактной продукции
Потенциальные частные соинвесторы		Глобальные VC, крупные агрохолдинги	

* РФФИ не поддерживает проекты в АПК (но с 1994 г. подано большое количество заявок)

Коммерциализация	Масштабирование	Поздние стадии
	<p>ВЭБ: высокотехнологичный агропромышленный комплекс; приоритет проектам, относящимся к отраслям высоких переделов, способствующим технологическому развитию экономики, имеющим экспортную составляющую или потенциал, имеющим потенциал софинансирования, создающим рабочие места в моногородах или создающим высокопроизводительные рабочие места</p>	
Крупные агрохолдинги, крупнейшие производители удобрений и СЗР	Крупные агрохолдинги, крупнейшие производители удобрений и СЗР	

на финансирование НИР в АПК).

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Понятийный аппарат и нормативно-правовая база инновационной среды.....	6
2. Инновационная активность в АПК	16
3. Элементы организационно-экономического механизма инновационной среды АПК.....	34
Заключение	82
Литература	87
Приложение А. Государственные программы поддержки АПК в краткосрочном периоде	99
Приложение Б. Карта существующих мер поддержки развития инноваций в АПК со стороны институтов инновационного развития	102

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ В АПК**

Аналитический обзор

Редактор *Л.Т. Мехрадзе*
Обложка художника *П.В. Жукова*
Компьютерная верстка *Г.А. Прокопенковой*
Корректор *М.А. Обознова*

fgnu@rosinformagrotech.ru

Подписано в печать 26.08.2020 Формат 60x84/16
Бумага офсетная Гарнитура шрифта «Times New Roman» Печать офсетная
Печ. л. 7 Тираж 500 экз. Изд. заказ 74 Тип. заказ 211

Отпечатано в типографии ФГБНУ «Росинформагротех»,
141261, пос. Правдинский Московской обл., ул. Лесная, 60

ISBN 978-5-7367-1577-0



9 785736 715770

ПОДПИСЫВАЙТЕСЬ НА ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ МИНСЕЛЬХОЗА РОССИИ

Информационный бюллетень Минсельхоза России выпускается ежемесячно тиражом более 4000 экземпляров и распространяется во всех регионах страны, поступает в органы управления АПК субъектов Российской Федерации. В журнале публикуются материалы информационно-аналитического характера о деятельности Министерства по реализации государственной аграрной политики, отражаются приоритеты, цели и направления развития сельского хозяйства и сельских территорий, материалы о мероприятиях, проводимых с участием первых лиц государства по вопросам развития отрасли, освещается ход реализации Госпрограммы на 2013-2020 годы.

Вы прочтете проблемные статьи и интервью с руководителями регионов, ведущими учеными-аграрниками, руководителями сельхозпредприятий и фермерами. Широко представлены новости АПК регионов.

В приложении к Информационному бюллетеню публикуются официальные документы – постановления Правительства России, законодательные и нормативные акты по вопросам АПК, приказы Минсельхоза России.

**Подписку можно оформить через Роспечать (индекс 37138)
и редакцию с любого месяца и на любой период,
перечислив деньги на наш расчетный счет.
Стоимость подписки на 2020 г. с учетом доставки
по Российской Федерации – 4752 руб. с учетом НДС (10%);
396 руб. с учетом НДС (10%) за один номер.**

Банковские реквизиты: УФК по Московской области
(Отдел №28 Управления Федерального казначейства по МО)
ИНН 5038001475 / КПП 503801001 ФГБНУ «Росинформагротех»,
п/с 20486Х71280, р/с 40501810545252000104 в ГУ Банка России
по ЦФО БИК 044525000 ОКТ МО 46758000

**Журнал уже получают тысячи сельхозтоваро-
производителей России и стран СНГ**

В Информационном бюллетене Минсельхоза России
Вы можете разместить свои аналитические
и рекламные материалы, соответствующие целям
и профилю журнала. Размещение рекламы
можно оформить через ФГБНУ «Росинформагротех»
перечислив деньги на наш расчетный счет.

Телефоны для справок: 8 (496) 531-19-92,
(495) 993-55-83,
(495) 993-44-04.

e-mail: market-fgnu@mail.ru, ivanova-fgnu@mail.ru



