**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение**

**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ – ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

**(ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ)**

**Концептуальные положения**

**к формированию Стратегии инновационного развития АПК**

**Москва – 2024**

**УДК 631.1**

**ББК 65.32**

**К65**

***Рецензенты:***

**А.Н. СЕМИН** – академик РАН, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, ФГБОУ ВО Уральский государственный экономический университет;

**В.Ф. ФЕДОРЕНКО** – академик РАН, профессор,

зам. директора ФГБНУ ФНЦ ВИМ

|  |  |
| --- | --- |
| **К65** | **Концептуальные положения к формированию Стратегии инновационного развития АПК:** монография / Под ред. И.С. Санду, В.И. Нечаева. – М.: «Научный консультант», 2024. – 218 с. |

**ISBN 978-5-907692-94-7**

Предназначена для специалистов органов государственного управления АПК, сельского хозяйства и смежных отраслей, научных сотрудников, преподавателей, студентов и аспирантов аграрных вузов, сельскохозяйственных консультантов.

УДК 631.1

ББК 65.32

|  |  |
| --- | --- |
| ISBN 978-5-907692-94-7 | © Коллектив авторов, 2024  © ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, 2024  © Оформление. Издательство «Научный консультант», 2024 |

**Работа подготовлена авторским коллективом:**

**А.Г. Папцов**, академик РАН (руководитель авторского коллектива); **И.С. Санду**, д-р экон. наук, проф., Заслуженный деятель науки РФ; **В.И. Нечаев**, д-р экон. наук, проф., Заслуженный деятель науки РФ; **А.Р. Кулов,** д-р экон. наук, проф., проф. РАН; **П.В. Михайлушкин**, д-р экон. наук, проф. РАН; **Г.А. Полунин**, д-р экон. наук; **Н.Е. Рыженкова**, канд. экон. наук, доц.; **И.В. Кирова**, канд. экон. наук; **А.Р. Харебава**, канд. экон. наук; **Ю.М. Козерод**, канд. экон. наук; **Л.И. Мурая**, канд. биол. наук; **Л.В. Писарева,** канд. экон. наук; **С.А. Алексеева,** канд. экон. наук; **Т.Г. Бондаренко,** канд. экон. наук; **В.И. Юдина**, канд. экон. наук; доц.; **Н.В. Воробьева**, ст. науч. сотр.; **А.А. Гусева**, ст. науч. сотр.; **А.В. Семенов,** канд. экон. наук; **Н.А. Поддубный,** аспирант; (ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ); **Г.М. Демишкевич**, д-р экон. наук, проф. (ФГБОУ ДПО РАКО АПК); **Л.Х. Боташева**, канд. экон. наук, доц. (Финансовый университет при Правительстве РФ); **Л.А. Сёмина**, д-р экон. наук, доц. (Алтайский ГУ); **И.В. Палаткин,**  д-р. экон. наук, проф**.;  О.К. Атюкова,** канд. экон. наук;  **А.Ю. Павлов,** канд. экон. наук; **Ю.В. Кармышова,**  канд. экон. наук;  **А.А. Кудрявцев,**  канд. экон. наук; **А.Д. Урядов,** соискатель (ПензГТУ), **А.В. Шатова**, канд. экон. наук, доц.; **Т.Н. Чуворкина**, канд. экон. наук (ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ); **И.Е. Васильева**, канд. экон. наук (НИУ-ВШЭ); **М.Я. Веселовский**, д-р экон. наук (ФТА, г. Королёв); **А.С. Трошин**, д-р экон. наук, доцент; **Ю.А. Дорошенко**, д-р экон. наук, проф.; **С.В. Куприянов,** д-р экон. наук, проф., (ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова); **В.Г. Савенко**, д-р экон. наук, проф.; **Н.П. Андреева,** к.э.н. (ФГБОУ ДПО РИАМА); **Н.Б. Морозова**, канд. экон. наук, доц. (АНО ВПО ЦС РФ «РУК»); **Д.А. Чепик,** канд. экон. наук, доц. (ГП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»); **А.И. Дощанова** (Республика Казахстан); **В.Д. Петухов**, канд. экон. наук (изд-во «Научный консультант»); **В.А. Семенов**, канд. экон. наук(ФГБОУ ВО РГАЗУ); **В.Е. Афонина,** канд. экон. наук, доц. (Одинцовский филиал МГИМО (У) МИД России); **Х.Э. Таймасханов,**  д-р. экон. наук, проф. (ФГБОУ ГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова); **А.Р. Рабаданов,** д-р. экон. наук, проф. (ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, Махачкала, Россия); **П.Ф. Аскеров,** д-р. экон. наук, проф. (ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный заочный университет г. Балашиха, Россия).

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc159855138)

[Особенности разработки стратегических направлений инновационного развития АПК в современныхусловиях 8](#_Toc159855139)

[Нормативно-правовое и финансовое обеспечение инновационной деятельности в АПК 17](#_Toc159855140)

[Методология формирования стратегии инновационного развития ведущих экономик мира 22](#_Toc159855141)

[Предпосылки формирования системы мониторинга оценки эффективности реализации инновационных решений аграрного сектора экономики 36](#_Toc159855142)

[Оценка научного, кадрового и инновационного потенциалов подотраслей АПК 45](#_Toc159855143)

[Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы как инструмент инновационного развития АПК 76](#_Toc159855144)

[Совершенствование системы финансирования инновационного развития АПК в условиях геостратегической нестабильности и санкционного давления 122](#_Toc159855145)

[Реализация принципов государственно-частного партнерства в аграрном секторе экономики страны как стратегическое направление в системе перехода к новому технологическому укладу 135](#_Toc159855146)

[Перспективы инновационного развития АПК в условиях углубления интеграционных процессов в ЕАЭС и Союзного государства 146](#_Toc159855147)

[Формирование новой Парадигмы разработки стратегии инновационного развития АПК в современных условиях 163](#_Toc159855148)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 174](#_Toc159855149)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 186](#_Toc159855150)

ВВЕДЕНИЕ

Разработка стратегических направлений инновационного развития в условиях возрастающих внешнеполитических угроз и новых вызовов для страны АПК выступает краеугольным звеном единой стратегии государства, направленной на преодоление негативных последствий рыночных преобразований 90-х гг. прошлого века и ориентирующей на возрождение аграрного сектора экономики страны. Именно преодоление отставания в применении передовых достижений науки и техники во всех сферах экономики страны создает необходимые предпосылки для обеспечения качественного рывка в развитии общества, структурных изменений в экономике и перехода к новому технологическому укладу, что требует, в свою очередь, выявления стратегических направлений инновационного развития различных отраслей, прежде всего, связанных с производством сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

Сложившаяся в начале 90-х гг. зависимость отечественного аграрного сектора экономики от импортных технологий и семян, ветеринарных препаратов, племенного материала, сельскохозяйственных машин и оборудования в последние годы стала несколько преломляться и для ускорения этого процесса необходимы институты, экономические инструменты и механизмы, ориентированные на преодоление имеющегося отставания и достижение стратегических преимуществ в ключевых направлениях инновационной политики в аграрной сфере.

В этой связи возникает целесообразность в новых подходах к разработке стратегических направлений инновационного развития агропромышленного комплекса России, что требует решения многих вопросов, обусловленных несовершенством действующего законодательства в сфере использования достижений науки и техники в сельскохозяйственном производстве, недостаточным финансовым обеспечением для внедрения передовых технологий и необходимостью формирования соответствующих научно-технических программ развития отдельных отраслей сельского хозяйства в их диалектической взаимообусловленности и взаимосвязи, что может быть достигнуто при условии единства интересов государства и бизнеса, в том числе на основе реализации принципов партнерства. Более того, для достижения действенных результатов при переходе на новый технологический уклад чрезвычайно важна синхронизация стратегических направлений развития АПК со стратегиями развития других отраслей народнохозяйственного комплекса, прежде всего, Стратегией научно-технического развития России и иными направлениями, вытекающими из Стратегии социально-экономического развития страны.

Реализация основных концептуальных положений по формированию стратегических направлений инновационного развития АПК России на период до 2035г. позволит осуществить планомерную трансформацию государственной инновационной политики в АПК и обеспечить ускорение научно-технического прогресса и активизацию инновационных процессов в аграрном секторе экономики. Выполненное исследование будет способствовать приданию инновационного практико-ориентированного направления аграрным научным исследованиям, что позволит обеспечить эффективное развитие инновационной деятельности в АПК, успешное и целенаправленное функционирование аграрной науки и внедрение ее достижений в производство.

Кроме того, необходимо отметить, что перечень затронутых вопросов будет изменяться и совершенствоваться в связи с меняющимися условиями (вызовами) как в стране, так и мире. В этой связи, появляется необходимость в продолжении исследований в этом направлении и, в частности, – разработки Стратегии инновационного развития АПК России на ближайшую и отдаленную перспективы в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 гг.) пункт 4.1.4.1. «Качественное развитие агропромышленного комплекса на основе инновационных технологий и цифровой экономики в условиях мировых интеграционных процессов» и Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, пунктам: «а) переход к передовым технологиям проектирования и создания высокотехнологичной продукции, основанным на применении интеллектуальных производственных решений, роботизированных и высокопроизводительных вычислительных систем, новых материалов и химических соединений, результатов обработки больших объемов данных, технологий машинного обучения и искусственного интеллекта»; «г) переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработку и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективную переработку сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных, продуктов питания» и «ж) возможность эффективного ответа российского общества на большие вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов на современном этапе глобального развития, в том числе применяя методы гуманитарных и социальных наук» поскольку совершенствование методов и организационно-экономические механизмы трансфера результатов научно-технической деятельности в аграрной сфере экономики на основе цифровизации в АПК будет способствовать повышению эффективности, конкурентоспособности отечественного товаропроизводителя сельскохозяйственного сырья и агропродовольствия.

Особенности разработки стратегических направлений инновационного развития АПК в современных условиях

Мониторинг существующего определения термина «стратегическое направление» показывает, что за рубежом сформировались четыре подхода: как набор правил и действий, метод, способ, планы действий. В российской практике отношение к «стратегическому направлению» шире, оно рассматривается как подход, программа действий, установка направлений и способов действий. Поэтому можно отметить плюрализм мнений о подходе к данному термину, что, как существенно усложняет методологическую основу разработки и формирования стратегических направлений, в частности, инновационного развития, так и раскрывает широту действия и методов решения стратегических задач, стоящих перед страной, обществом и отраслью.

В настоящее время законодательная основа стратегического планирования в России представлена несколькими взаимосвязанными документами:

* Федеральный закон от 28.06.2014г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»;
* [Указ Президента России от 21.07.2020 г. № 474](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007210012) «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
* [Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 г.](https://www.economy.gov.ru/material/file/a5f3add5deab665b344b47a8786dc902/prognoz2036.pdf);
* [Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025](http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201701160039.pdf)г. (утверждены Указом Президента России 16.01.2017 г. № 13);
* [Основные направления деятельности Правительства России на период до 2024г.](http://static.government.ru/media/files/ne0vGNJUk9SQjlGNNsXlX2d2CpCho9qS.pdf) (утверждены Председателем Правительства Российской Федерации 29.09.2018 г.);
* [Стратегия научно-технологического развития России](http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf) (утверждена Указом Президента России 01.12.2016 г. № 642);
* Стратегия инновационного развития Российской Федерации, утвержденная [распоряжением Правительства России от 8.12.2011 г. № 2227](http://government.ru/docs/9282/);
* [Стратегия национальной безопасности Российской Федерации](http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107030001) (утверждена Указом Президента России 02.07.2021г. № 400);
* [Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025](http://static.government.ru/media/files/UVAlqUtT08o60RktoOXl22JjAe7irNxc.pdf) г. (утверждена распоряжением Правительства России № 207-р от 13.02.2019 г.);
* [Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030](http://static.government.ru/media/acts/files/0001201705150001.pdf)г. (утверждена Указом Президента России 13.05.2017г. № 208);
* [Единый план по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024г. и на плановый период до 2030г.](https://www.economy.gov.ru/material/dokumenty/edinyy_plan_po_dostizheniyu_nacionalnyh_celey_razvitiya_rossiyskoy_federacii_na_period_do_2024_goda_i_na_planovyy_period_do_2030_goda.html) (утверждён Распоряжением Правительства России от 01.10.2021г. № 2765-р) и другими.

Что касается непосредственно агропромышленного комплекса, следует выделить:

* Распоряжение Правительства России от 29.12.2021 г. № 3971-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года»;
* Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, утвержденная постановлением Правительства России от 14.07.2012г. №717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»;
* Стратегию развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030г., утвержденную 12.04.2020г. № 993-р распоряжением Правительства России;
* Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённую Указом Президента Российской Федерации от 28.02.2024г. № 145.

Так, в рамках реализации стратегического направления в области цифровой трансформации основными целями определено формирование «цифровой зрелости» в сфере агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, достижение продовольственной безопасности, повышение эффективности производственных процессов в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах, расширение сбытовых возможностей предприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов, а также повышение цифровой грамотности работников предприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов. Первоочередными задачами цифровой трансформации являются: повышение экономической и физической доступности продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов за счет использования цифровых решений; обеспечение отрасли высококвалифицированными кадрами, обладающими цифровыми компетенциями; снижение издержек и себестоимости продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов; обеспечение полноты и достоверности данных о ситуации в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах; повышение открытости информации для предприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов; сокращение бумажного документооборота и сроков предоставления государственных услуг; сокращение незаконного оборота продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов; повышение качества планирования мероприятий агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов*.*

Вместе с тем, для достижения целей и задач долгосрочного развития к основным стратегическим направлениям развития АПК считается целесообразным отнести:

**Первое, – научно-техническую и технологическую политику в АПК во взаимосвязи с научно-исследовательской сферой и образованием.** Следует отметить, что в последние годы аграрной наукой был выполнен большой объем фундаментальных, поисковых и прикладных исследований с разработкой научной продукции, предназначенной для освоения в производстве. В то же время, на перспективу обобщенная задача состоит в том, чтобы в сфере научно-технологического прогресса перейти к опережающим темпам разработки и освоения научно-технических решений в агропромышленном производстве. Перечень прогнозных научно-технологических проблем сформулирован в «Прогнозе научно-технологического развития АПК на период до 2030 года». В их числе целесообразно выделить: технологии точного сельского хозяйства на основе электроники и робототехники; развитие органического и почвосберегающего сельского хозяйства, восстановление плодородия деградированных почв; технологии ускоренной селекции и семеноводства, племенного дела; новые технологии глубокой переработки сельскохозяйственного сырья, включая биотехнологии; новое поколение технологий производства персонального и функционального питания, в том числе с лечебными и профилактическими свойствами; технологии полной локальной утилизации и рециклинга отходов сельскохозяйственного производства и другие. Существует прямая связь между освоением достижений научно-технического прогресса и системой подготовки специалистов и научных кадров. В настоящее время на подготовку одного студента в аграрных ВУЗах размер выделяемого финансирования в два раза меньше, чем в ВУЗах других отраслей. Аналогичная ситуация и с подготовкой научных кадров. Целесообразно разработать и реализовать систему мер по освоению новых форм сопряжения аграрной науки и образования, как ведущему фактору формирования инновационного сельского хозяйства и в целом агропромышленного комплекса, уделив особое внимание биотехнологическим и другим перспективным направлениям и дисциплинам.

**Второе, – развитие социальной сферы села, диверсификацию сельской экономики и ускоренное развитие транспортной, энергетической и социальной инфраструктуры.** Несмотря на то, что в этой сфере реализуются соответствующая стратегия и федеральная целевая программа, объемы их ресурсного обеспечения не позволяет устранить разрыв между заявленными целями и достигнутым фактическим результатом. Необходимо принципиально изменить отношение к миссии сельских территорий в экономике страны, речь идет о концентрации отрасли в ограниченных благоприятных зонах, строительство многоэтажных животноводческих ферм и таким образом обеспечение конкурентоспособности сельского хозяйства. В связи с этим целесообразно проводить политику рационального расселения и соответственно территориального развития отрасли и социальной инфраструктуры сельских территорий.

**Третье, – трансформацию земельных отношений.** Определяющим фактором устойчивого сельскохозяйственного производства является эффективное использование земельных ресурсов. Реформирование аграрных земельных отношений относится к одному из важнейших стратегических направлений инновационного развития АПК страны. При этом целесообразно законодательно установить, что все земельные угодья в границах Российской Федерации вне зависимости от форм собственности являются национальным достоянием. Учитывая большое разнообразие природно-климатических, экологических, экономических, демографических и исторических условий сельскохозяйственного землепользования, в том числе социальную, культурную и духовную ценности традиционных систем владения и пользования земельными ресурсами общин коренных народов и других общин, предстоит разработать региональные и локальные земельные политики использования и охраны сельскохозяйственных земель на основе сформулированной национальной стратегии развития аграрных земельных отношений.

**Четвертое, – рационализацию размещения и специализацию агропромышленного производства.** Необходим новый подход к развитию территориально-отраслевого разделения труда в агропромышленном производстве, который, в первую очередь должен быть направлен на максимальный учет национальных интересов страны, рациональное использование производственных ресурсов и биоклиматического потенциала территорий, повышение эффективности производства и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции. Для более полного учета места и роли каждого региона в территориально-отраслевом разделении труда в агропромышленном производстве следует разработать с учетом общей стратегии пространственного развития страны и реализовать общероссийскую Генеральную схему его развития и размещения, на базе которой целесообразно сформировать крупномасштабные специализированные зоны производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции, осуществить рациональное внутрирегиональное размещение сельскохозяйственного производства с учетом возможного развития отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности, что позволит улучшить согласованность параметров развития основных отраслей и подотраслей АПК страны с параметрами развития объектов социальной сферы, инфраструктуры, обеспеченностью важнейшими производственными ресурсами.

В долгосрочной перспективе всё большее значение будут приобретать климатические вызовы, имеющие глобальный характер и оказывающие влияние на функционирование сельского хозяйства России. Они могут привести к изменению системы ведения производства продукции сельского хозяйства, его размещения по зонам страны, необходимости новых решений в селекции сельскохозяйственных культур, технико-технологическому обновлению в отрасли.

**Пятое, – совершенствование экономических отношений.** Развитие отечественной аграрной экономики необходимо увязывать с ее участием в Евразийском экономическом союзе и СНГ, в основных международных интеграционных формированиях, а также Шанхайской организации сотрудничества, БРИКС, АТЭС.

Как отмечает академик РАН И.Г. Ушачев, вопросы совершенствования экономических отношений должны реализоваться в основном через государственные программы развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственного сырья и продовольствия, с выделением отдельных блоков: ценообразование, инвестиции, агрострахование и налогообложение. Мы считаем, что они отразят лишь часть проблем и предложений по совершенствованию экономического механизма, без которого не будут сформированы условия для долгосрочного устойчивого инновационного развития АПК.

Отдельно следует отметить, что проведенные в нашей стране в течение многих лет под руководством ученых-аграрников Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, В.И. Нечаева исследования в области перевода аграрного сектора экономики на траекторию инновационного развития показали, что только при условии реализации научно-обоснованных решений и выполнении отдельных этапов, в зависимости от жизненного цикла развития инновационных процессов на уровне отраслей и подотраслей АПК, можно вести речь о стратегических направлениях инновационного развития.

В связи с этим был разработан алгоритм выявления предпосылок и направлений инновационного развития аграрного сектора экономики, включая:

* анализ текущего состояния отрасли: оценка конкурентоспособности российских компаний на внутреннем и внешнем рынках, с учетом оценки потенциала импортозамещения (в тех отраслях, где это необходимо), наращивание доли на внешних рынках; описание финансово-экономического состояния предприятий отрасли, с учетом описания инвестиционной активности; анализ налоговой нагрузки на предприятия отрасли (доля налоговых отчислений в себестоимости продукции); оценка влияния макроэкономических показателей на показатели отрасли; оценка зависимости отрасли от мировых экономико-политических процессов; оценка изменения вклада показателей отрасли в основные социально-экономические показатели России; оценка эффекта реализации мер и механизмов государственного регулирования отрасли, а также оценка влияния мер и механизмов государственного регулирования отраслей, которые оказали влияние на описываемую отрасль; анализ положения отрасли экономики на мировом рынке, возможности повышения конкурентоспособности выпускаемых продуктов/услуг на внешнем рынке; анализ зависимости внутреннего рынка от продуктов/услуг импортного производства, возможности и потенциал импортозамещения;
* анализ действующих мер государственной политики в отрасли, оценка их влияния на финансово-экономическое состояние отрасли;
* определение целей и задач, стоящих перед отраслью в долгосрочной перспективе;
* определение ежегодных значений ключевых показателей, которых должна достигнуть отрасль к окончанию срока действия стратегии развития;
* определение направлений и сценариев развития отрасли, с учетом способов решения проблем и ограничений устойчивого развития, выявленных в ходе анализа состояния отрасли;
* определение перечня конкретных мероприятий для решения проблем и минимизации ограничений устойчивого развития отраслей экономики на долгосрочную перспективу, а также достижения соответствующих значений показателей развития отрасли;
* оценка необходимых объемов ресурсного обеспечения реализации мероприятий стратегии развития отрасли.

Нормативно-правовое и финансовое обеспечение инновационной деятельности в АПК

В последние годы государство уделяло большое внимание проблемам инновационного развития экономики страны, в том числе принимая целый ряд законодательных нормативно-правовых мер и финансово-экономических инструментов, как на межгосударственном в рамках различных политических образования (например, Евразийский Экономический Союз), так и на федеральном и региональном уровнях. Разрабатывались различные концепции инновационного развития и стратегии активизации инновационной деятельности с учетом технологического отставания различных отраслей и рассматривались проблемы и возможности ускорения перехода от одного технологического уклада на другой. С этой целью были приняты нормативно-правовые акты по стимулированию и расширению финансовых потоков в направления, которые были определены как «локомотивы», генераторы экономики будущего технологического рывка.

Однако, как показывает анализ нормативно-правого и финансового обеспечения инновационной деятельности в целом в экономике, до настоящего времени наблюдается отсутствие как комплексного подхода, так и единства в подходах к реализации не только в отраслевых, но, на наш взгляд, и в основополагающих законодательных актах.

Вместе с тем, необходимо отметить такой аспект, который свидетельствует, на первый взгляд, о преемственности проводимой политики в инновационной сфере России, особенно, если учесть, что основные положения инновационного законодательства России были заложены в период существования Советского Союза с известного Постановления ЦК КПСС и Совета Министров от 30.09.1987г. №1102 «О переводе научных организаций на полный хозрасчет и самофинансирование». В этом Постановлении была предусмотрена, в частности, возможность государственного и хозяйственного финансирования (за счет средств предприятий), а также были разработаны принципы создания различных научно-производственных формирований, которые можно назвать прообразами нынешних агротехнопарков и других объединений науки и производства.

В тоже время, Конституция Российской Федерации определяет основные права и обязанности граждан страны, то Гражданский кодекс Российской Федерации (далее – ГК РФ) в четвертой части содержит основные правовые положения о праве интеллектуальной собственности и договорных отношений в этой сфере. И здесь особое место отводится регулированию правоотношений в области селекционных достижений (ГК РФ глава 73 часть 4). Как отмечают отдельные исследователи, если «…исходить из основных стадий инновационного процесса, которые включают в себя фундаментальные научные исследования, прикладные научные исследования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, производство, распределение, торговлю и потребление инновационного продукта, можно отметить, что две первые стадии достаточно полно урегулированы законодательством о науке и государственной научной политике, договоры на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ включены в договоры подрядного типа и закреплены в Гражданском кодексе Российской Федерации». Но при этом требуют своего совершенствования правовые вопросы, связанные, в частности, с тиражированием селекционных достижений, например, при выращивании семян супер-суперэлиты или суперэлиты или элиты различных сельскохозяйственных культур. Если с вознаграждением селекционеру, например, за клубни супер-суперэлита картофеля вопросов не возникает, то за выращенный урожай уже суперэлиты или элиты, не говоря уже о последующем выращивании продукции, законодательство не регламентирует отношения между создателем селекционных достижений и другими участниками воспроизводства.

Нерешенной проблемой остается и финансирование научных исследований и разработок, которое остается до настоящего времени на низком уровне относительно развитых стран мира. Так, доля внутренних затрат на исследования и разработки в валовом внутреннем продукте в России в 2019 г. составила 1,04%, 2020г. – 1,1%, 2021г. – 0,99 процента. Тогда как, для сравнения доля затрат на исследования и разработки в ВВП ряда зарубежных стран составила: в Республике Корея – 4,61%, Соединенных Штатах Америки – 3,45%, Китайской Народной Республике – 2,40%, Японии – 3,27%, Германии – 3,13 процента. И, если в России доля бюджетных источников финансирования научных исследований и разработок в 2021 г. составляла 67,5%, а предпринимательского сектора 29%, то, например, в Китае доля бизнеса составила 77,5% общих расходов на эти цели; Республике Корее – 76,6%, Германии – 62,6%; США – 66,2%, Японии – 78,3 процента.

Анализ законодательных актов об инновационной деятельности показал, что в принятых стратегиях, федеральных законах, постановлениях и распоряжениях правительства, указах Президента России ничтожно мало говорится о системе финансирования инновационной деятельности, начиная от научно-исследовательской деятельности до внедрения результатов научных исследований, различных инновационных решений в сфере технологии, управления и организации бизнеса и других инноваций.

Преодолению относительной пассивности товаропроизводителей, прежде всего, аграрных, в инновационном развитии, в частности, инновационной активности, как предполагалось, будет способствовать реализация Федерального закона от 21.07.2017г. № 569-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в ред. от 28.12.2022г. № 569-ФЗ), который регулирует отношения, возникающие при создании инновационных формирований и обеспечении их функционирования в целях реализации приоритетов научно-технологического развития России, повышения инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, коммерциализации их результатов. На практике к результатам создания таких центров, если исходить из динамики инновационной активности в сельском хозяйстве, безусловно, можно отнести и относительный рост деятельности в этой сфере. Так, если в 2017-2019 гг. уровень инновационной активности организаций не превышал 4,6% в сельском хозяйстве (в целом в экономике – 15%), то уже в 2020 г. данный показатель составил в отрасли 6,6% (в экономике – 10,8%), а в 2021г. достиг 8% рубеж (в целом в среднем по стране – 11,9 процента). В 2021г. в сельском хозяйстве в отраслевом разрезе уровень инновационной активности составил: выращивании однолетних культур – 8,8%, выращивании многолетних культур – 5,7%, выращивании рассады – 13,3%, животноводство – 8,6 процента. По многоотраслевым хозяйствам этот показатель был равен 6,6 процента.

Так же, остающаяся критическая зависимость отрасли растениеводства от импорта семян по важным видам сельскохозяйственных культур, предопределила принятие Федерального закона «О семеноводстве» от 30 декабря 2021г. №454-ФЗ. Данным нормативным актом предусмотрено финансирование научных исследований в области семеноводства и селекции за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов России, средств местных бюджетов, средств организаций, а также за счет других источников финансирования, включая средства частных инвесторов и средства кредитных учреждений, а также собственные ресурсы аграрных товаропроизводителей, научно-исследовательских центров и семеноводческих хозяйств. Но, во-первых, в данном законодательном акте не оговариваются пропорции участия различных уровней консолидированного бюджета в финансировании по выведению оригинальных, элитных и репродукционных семян, что препятствует, на наш взгляд, возможности участия региональных и муниципальных органов управления включению в свои бюджеты расходов на поддержку оригинаторов (создателей сортов) и производителей элитных семян. Иной вопрос в возможности поддержки товарности, например, семян зерна и значительного повышения его уровня. В Распоряжении Правительства России от 10.08.2019г. № 1796-р (ред. от 13.10.2022г.) «Об утверждении Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года» отмечается низкий уровень товарности семян зерна (около 10%) и необходимость существенного расширения научно-технического обеспечения зерновой отрасли, в том числе в повышение вклада селекции в повышение урожайности. Здесь можно и нужно дополнить законодательную базу на региональном и муниципальном уровнях для нормативного обеспечения зонального районирования семян и формирования на этой правовой основе финансовых ресурсов с целью государственной поддержки процесса адаптации сортов семян к местным природно-климатическим условиям.

**Методология формирования стратегии инновационного развития ведущих экономик мира**

Мировое сельское хозяйство сталкивается с множеством вызовов, которые оказывают влияние на его устойчивость и способность обеспечивать продовольственную безопасность. В первую очередь, это связано с изменением климата, эффективностью использования ресурсов, потерей биоразнообразия и разрушением экосистем. Решение этих проблем в Европейском союзе (ЕС) происходит путем координированных усилий со стороны правительств, сельскохозяйственных организаций и общества в целом. Для этих целей была разработана и внедрена Общая сельскохозяйственная политика, направленная на обеспечение устойчивого, конкурентоспособного и экологического сельского хозяйства в Европейском союзе. Она динамична, эволюционирует и модифицируется в ответ на изменяющиеся потребности, события и научные достижения. Результатом этих трансформаций явилась разработка Европейского «Зеленого курса» (EGD), которая представляет собой дорожную карту перехода к чистой экономике замкнутого цикла и адаптации к изменению климата, содержит описание необходимых инвестиций и доступных инструментов финансирования, охватывает все секторы экономики, в том числе сельское хозяйство.

В аграрной сфере в рамках Европейского «Зеленого курса» было разработано множество программ, в том числе «От фермы до стола».

Сохранение биоразнообразия, которое использует широкий подход к продовольственным системам, реагируя на новые требования экологической устойчивости. Ключевой задачей для агропродовольственного сектора ЕС является обеспечение успешной мобилизации инноваций для повышения эффективности использования ресурсов и снижения производственных затрат на уровне ферм, чтобы совместить экономическую и экологическую устойчивость в долгосрочной перспективе. Общая сельскохозяйственная политика на 2023-2027гг. также признает центральную роль инноваций в достижении экологической, экономической и социальной устойчивости сельскохозяйственного сектора, подчеркивается роль содействия инновациям, сотрудничеству, обмену знаниями и цифровизации в сельском хозяйстве как ключевых политических рычагов модернизации сельского хозяйства.

Основные показатели, которые должны быть достигнуты по Программе «От фермы до стола» (F2F) к 2030 г. включают количественные и качественные характеристики (табл. 1).

**Таблица 1 – Цели и количественные показатели программы**

**«От фермы до стола» (F2F) до 2030 года**

|  |  |
| --- | --- |
| **Количественные показатели** | **Цели программы** |
| 1. Сокращение применения химических пестицидов на 50%.  2. Сокращение использования удобрений не менее чем на 20%.  3. Сокращение продаж антимикробных препаратов для сельскохозяйственных животных и в аквакультуре на 50%.  4. Увеличение общего количества сельскохозяйственных угодий, занятых под органическое земледелие до 25%.  5. Сокращение количества пищевых отходов на душу населения в розничной торговле и на уровне потребителей на 50%.  6. Инвестиции в размере 10 млрд евро в рамках программы Horizon Europe (2021-2027 гг.) в НИОКР в области продовольствия, биоэкономики, природных ресурсов, сельского хозяйства, рыболовства, аквакультуры и окружающей среды, а также 4 млрд евро в биологическую защиту растений. | 1. Создание среды здорового питания, поддерживающей выбор здоровых и устойчивых продуктов питания.  2. Система маркировки экологически чистых продуктов питания, с информацией по пищевым, климатическим, экологическим свойствам продуктов питания.  3. Сотрудничество с третьими странами и международными структурами для поддержки глобального перехода к устойчивым продовольственным системам.  4. Поддержка ключевых программ финансирования исследований и инноваций «Горизонт Европа» ЕС. |

Анализ ожидаемых результатов в краткосрочной перспективе показывает, что достижение целевых показателей в рамках программы «От фермы до стола» приведет к увеличению объемов обработки почвы, что приведет к увеличению выбросов парниковых газов. В связи с чем положительное влияние программы «От фермы до стола» на продовольственную безопасность также остается под вопросом. Исследования прогнозируют снижение производства в ЕС и рост цен на продовольствие. Целевой показатель в 25% земель, отведенных под органическое сельское хозяйство, приведет к дальнейшему снижению урожайности. Исследования показали, что существуют значительные риски сокращения производства пшеницы и масличного рапса. Кроме того, пострадает производство фруктов и овощей, поскольку при выращивании в открытом грунте используется большое количество удобрений и пестицидов. Производство сельскохозяйственной продукции, таких как зерновые и другие культуры, подвержено более высокому уровню производственных рисков из-за меньшего количества доступных альтернатив, вызванных сокращением использования пестицидов для борьбы с биотическими и абиотическими стрессами, что приведет к снижению уровня продовольственной безопасности домохозяйств с низкими доходами внутри и уменьшению вклада ЕС в обеспечение продовольственной безопасности в мировом масштабе. Beckman, Barreiro-Hurle, Henning, Noleppa прогнозируют значительное снижение объемов сельскохозяйственного производства в ЕС в результате реализации программы в зависимости от сделанных предположений и охвата F2F. Объем производства может снизиться от 7-12% (Beckman) до более чем 20% (Noleppa). Сокращение производства внутри ЕС будет иметь последствия для международной торговли, в частности, увеличится объем и стоимость импорта тех продуктов, по которым ЕС является нетто-импортером в частности, зерновой кукурузы и соевых бобов. В тоже время, США, Канада, Аргентина и Бразилия выиграют от увеличения экспорта молочных продуктов, а Аргентина и Бразилия – от увеличения экспорта пшеницы. ЕС существенно сократит экспорт пшеницы, а при некоторых сценариях даже превратится в нетто-импортера пшеницы, также ожидается снижение нетто-экспорта овощей и многолетних культур (виноград).

Прогнозы основаны на предположении, что дальнейших значительных технологических и институциональных изменений не предвидится. Несмотря на существенные риски, в долгосрочной перспективе в исследованиях указывается, что программа F2F приведет к перераспределению факторов производства, повышению эффективности производства и распределения продукции в сельском хозяйстве ЕС благодаря инновациям и новым технологиям, которые могут сыграть важную роль в смягчении этих негативных последствий и достижении положительной динамики. Например, применение устойчивых методов обработки почвы, таких как точное земледелие и применение умных систем управления, позволяет уменьшить необходимость в обработке больших площадей и использовать ресурсы более эффективно.

Также инновации в области альтернативных источников энергии, такие как солнечная и ветровая энергия, могут способствовать снижению зависимости сельского хозяйства от ископаемых источников и снижению выбросов парниковых газов. Технологические изменения можно поддержать, сократив время, необходимое для получения разрешения на применение альтернатив химическим пестицидам (использование органических удобрений или биоразлагаемых полимерных удобрений), и создав более сильные стимулы для использования современных биотехнологий для решения ряда проблем в растениеводстве. Такие инновации и технологические решения могут содействовать улучшению устойчивости сельского хозяйства, снижению негативного влияния на окружающую среду и созданию более устойчивой продовольственной системы в долгосрочной перспективе. Одной из целей Общей сельскохозяйственной политики ЕС на программный период 2023-2027гг. является модернизация сельскохозяйственного сектора путем поощрения и обмена знаниями, инновациями и цифровизацией в сельском хозяйстве и сельских районах, а также поощрения их внедрения. Ожидается, что страны ЕС подготовят стратегические планы, в которых должен быть описан вклад каждого государства-члена в достижении этой цели, представлена организационная структура инновационной системы; также механизм совместной работы консультантов, исследователей и сетей в рамках этой системы. В настоящее время к основным институтам и механизмам, играющим важную роль в стимулировании инноваций в сельском хозяйстве и развитии сельских районов в Европейском союзе, следует отнести:

**AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation Systems)** представляет собой сеть участников регионального, национального и европейского уровней, как из государственного, так и из частного секторов, которые генерируют, распространяют и применяют знания и инновации для сельского хозяйства и смежных областей, а также способствуют продвижению этих процессов.

**Европейская сеть сельскохозяйственных инноваций (European Innovation Partnership for Agricultural Productivity and Sustainability, EIP**–**AGRI),** объединяющая сельскохозяйственных производителей, исследователей и других заинтересованных сторон для обмена опытом, обучения и разработки практических решений, основанных на передовых технологиях и научных исследованиях и осуществляющую свою деятельность в рамках Общей сельскохозяйственной политики Европейского союза. EIP-AGRI поддерживает различные формы сотрудничества и обмена знаниями, включая группы оперативного сотрудничества (Operational Groups), которые работают вместе над конкретными проблемами и разрабатывают инновационные решения. Группы оперативного сотрудничества получают финансовую поддержку и сопровождение, чтобы реализовать свои проекты. Также EIP-AGRI организует форумы, семинары и конференции, на которых участники обмениваются опытом, представляют свои идеи и участвуют в дискуссиях по актуальным темам в сельском хозяйстве. EIP-AGRI поддерживает базу данных инноваций, которая предоставляет доступ всем заинтересованным сторонам для использования этих знаний для своих проектов. EIP-AGRI фокусируется на местном и региональном уровне и на применении инноваций на практике, в то время как AKIS может работать на разных уровнях, от местного до международного.

**Европейский сельскохозяйственный фонд развития сельских районов (EAFRD)** финансирует проекты по развитию сельских районов, такие как развитие малых и средних предприятий, устойчивое использование природных ресурсов и повышение качества жизни в сельских районах. Посредством финансовых инструментов EAFRD выступает в качестве источника кредитов, микрокредитов, гарантий и акций, доступных сельхозпроизводителям.

**Программа Горизонт Европа (Horizon Europe)** – программа финансирования исследований и инноваций ЕС, которая включает в себя ряд инициатив и инструментов для поддержки инноваций в сельском хозяйстве и других отраслях. Принятая в 2016г. Долгосрочная стратегия Европейского Союза в области сельскохозяйственных исследований и инноваций, является основой Стратегического плана Horizon Europe и включает пять приоритетных областей НИОКР:

1. «Устойчивое управление ресурсами» для достижения баланса между производительностью и экологическими целями в сельском хозяйстве посредством эффективного использования ресурсов.
2. «Здоровые растения и животные» для повышения устойчивости к вредителям и болезням, в том числе путем разработки инструментов профилактики, мониторинга и борьбы с болезнями, а также целостного подхода «единого здоровья».
3. «Комплексные экологические подходы от фермы до уровня ландшафта» для улучшения понимания потенциала использования экосистемных услуг для обеспечения устойчивого сельскохозяйственного производства, включая конкретные системы ведения сельского хозяйства, такие как органические, смешанные системы земледелия или агролесомелиорация.
4. «Новые возможности для роста сельских территорий» для стимулирования развития сельских территорий путем изучения новых возможностей для бизнес-моделей, круговых цепочек создания стоимости, цифровой трансформации или экономики общественных благ.
5. «Увеличение человеческого и социального капитала в сельской местности» посредством инновационных сетей, консультативных услуг и демонстрационных площадок в сельской местности.

На период 2021-2027 гг. на программу Horizon Europe по исследованиям и инновациям выделен бюджет 100 млрд евро; на 6 кластер «Продовольствие, биоэкономика, природные ресурсы, сельское хозяйство и окружающая среда», выделяется 10 млрд евро. Horizon Europe должна поддерживать органическое сельское хозяйство и агроэкологию и включает в себя 3 направления, которые касаются потребностей в органических исследованиях: стимулирование исследований в области селекции сельскохозяйственных культур для органического сельского хозяйства; инновационные решения для предотвращения фальсификации этикеток качества пищевых продуктов: акцент на органических продуктах питания и географических указаниях; достижение цели фермы: сценарии исследований и разработок для стимулирования органического земледелия и аквакультуры в ЕС.

**Европейский институт инновации и технологии (EIT)** – организация, созданная с целью стимулирования инноваций, предпринимательства и устойчивого развития в различных секторах экономики. EIT связывает ведущие бизнес, образовательные и исследовательские организации для формирования динамичного трансграничного партнерства, которые объединены в инновационными сообщества, каждое из которых занимается поиском решений конкретной глобальной проблемы. Инновационные сообщества EIT разрабатывают инновационные продукты и услуги, создают новые компании и обучают новое поколение предпринимателей.

**Европейская агентство по безопасности пищевых продуктов (EFSA)** – агентство ЕС, которое оценивает риски, связанные с продовольствием и кормами, и обеспечивает научную экспертизу для разработки политики и мер в области безопасности пищевых продуктов и здоровья животных.

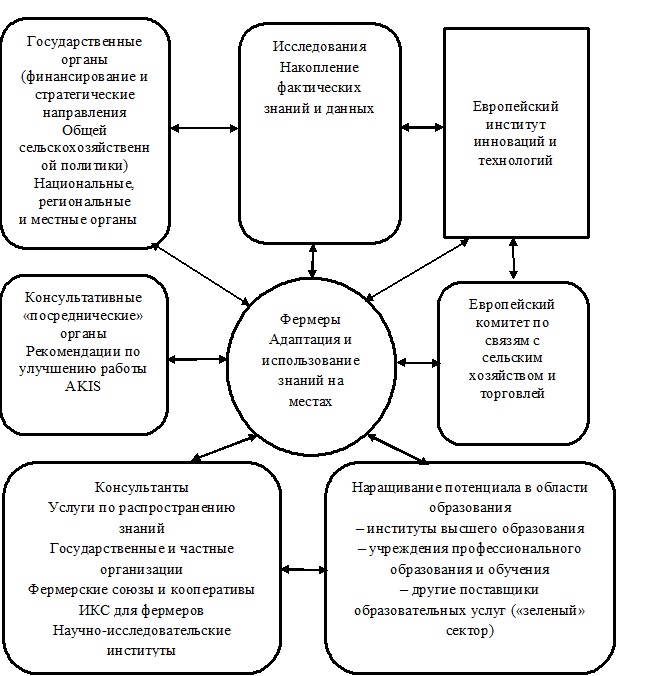
В целом, все перечисленные институты и механизмы создаются и постоянно развиваются для достижения главной цели – создания общеевропейского инновационного пространства. Учитывая, что государства-члены ЕС имеют свои собственные исследовательские программы и фонды, создание Европейского исследовательского пространства (ERA) потребует согласовывать единую исследовательскую политику и способствовать совместному программированию научных исследований. Многосторонние проекты Horizon Europe, Европейское партнерство и Европейские миссии (например, «Почвенное соглашение для Европы») являются примерами инициатив, способствующих сотрудничеству в сельскохозяйственных исследованиях и созданию соответствующих исследовательских структур. ERA включает в себя ключевые элементы и инициативы, направленные на развитие и поддержку научных исследований в Европейском союзе:

* содействие свободному перемещению исследователей внутри ЕС, упрощая процедуры для мобильности ученых между различными странами-членами;
* поддержка развития исследовательских инфраструктур, таких как лаборатории, учебные центры и другие организации, необходимые для проведения научных исследований на высоком уровне;
* оказание финансовой поддержки выдающимся исследователям и исследовательским проектам в рамках ЕС, а также фундаментальным исследованиям;
* поддержка структурных фондов ЕС, таких как Европейский фонд регионального развития (ЕФРР) и Европейский социальный фонд (ЕСФ) с целью финансирования научных исследований и развития национальных и региональных исследовательских потенциалов;
* сотрудничество и партнерство в области научных исследований между Европейским союзом и другими странами и регионами, включая участие в международных научно-исследовательских программах и проектах. Ученые являются ключевыми игроками в обеспечении того, чтобы устойчивые практики стали более известными и широко распространенными.

В государствах-членах ЕС существуют различные образовательные учреждения, в том числе профессионального образования и обучения в сельскохозяйственном секторе, которые предлагают комплексное и специализированное образование, поддерживая наращивание потенциала, необходимого для внедрения инноваций, например, в области устойчивого развития, биоэкономики и цифровизации, включая агробизнес и предпринимательство. Другим примером является Европейская сеть обучения и преподавания в области сельского хозяйства и развития сельских районов, ассоциация образовательных организаций, специализирующихся в сельскохозяйственном секторе, которая служит платформой для развития и передачи сельскохозяйственных знаний посредством усовершенствованных и новых процессов обучения. Кроме того, важное значение имеет ассоциация EUROPEA, объединяющая более 1000 профессиональных школ и учреждений по всей Европе, которые представлены 25 национальными сетями. Организация занимается развитием и продвижением учреждений профессионального образования и обучения в «зеленых» секторах Европы, уделяя особое внимание улучшению международного сотрудничества и обмену знаниями. Для этого оно способствует участию в проектах, финансируемых ЕС, и распространению их результатов, например, в области цифровизации или экономики замкнутого цикла. В масштабе ЕС поддержку этого процесса осуществляет Постоянный комитет сельскохозяйственных исследований, обеспечивающий взаимодействия между странами ЕС по стратегиям исследований и инноваций (НИОКР), включая текущую рамочную программу Horizon Europe 2030. Ее стратегическая рабочая группа разрабатывает рекомендации по улучшению функционирования систем знаний и инноваций для сельского хозяйства и любой взаимосвязанной области (например, окружающая среда, биоразнообразие, сельские районы, продовольственные и непродовольственные системы) вплоть до розничного продавца и потребителя.

Вышеизложенные механизмы и институты инновационной системы можно представить в виде экосистемы знаний и инноваций Европейского Союза для сельскохозяйственного сектора, включающих основных участников на уровне ЕС, их роль с точки зрения потоков знаний и их связей с фермерами (рис.1).

Микроуровень инновационной системы фокусируется на конкретных инновационных организациях, включая отдельные предприятия, университеты, исследовательские институты и инновационные стартапы. Здесь акцент делается на их способности к разработке, внедрению и коммерциализации новых технологий, продуктов и услуг. Микроуровень отражает динамику взаимодействия между участниками, обмен знаниями и передачу технологий.



**Рисунок 1 – Модель экосистемы знаний и инноваций ЕС**

Макроуровень инновационной системы рассматривает более широкий контекст инновационной деятельности как для отдельной страны или региона, так и политические, организационные и правовые рамки, которые поддерживают и стимулируют инновации. Этот уровень включает в себя национальные инновационные политики, программы и инициативы, а также европейские стратегии и финансирование, направленные на поддержку инноваций во всех отраслях экономики. Макроуровень инновационной системы также связан с созданием благоприятной инновационной экосистемы, включающей финансовые механизмы, налоговые стимулы, инфраструктуру, правовую и интеллектуальную собственность, а также содействие международному сотрудничеству и обмену знаниями.

Микро- и макроуровни инновационной системы ЕС взаимосвязаны и взаимозависимы. Успешное функционирование и развитие микроуровня требует поддержки и стимулирования на макроуровне, а политики и программы на макроуровне строятся с учетом потребностей и особенностей микроуровня участников и организаций.

В тоже время Европейский зеленый курс нацелен на обеспечение долгосрочной экологической устойчивости сельского хозяйства ЕС, однако, по нашему мнению, он может оказать негативное влияние на такие аспекты экономической устойчивости, как доходы фермеров и занятость. В краткосрочной перспективе компромисс между экологической устойчивостью и доходами фермеров, которым необходимо добиться новых результатов при одинаковом размере платежей, может быть особенно сильным. Ограничения на использование ресурсов, требование отводить землю под природный ландшафт и более высокие стандарты защиты животных, вероятно, повысят затраты на сельское хозяйство и усилят конкурентное давление. Будут ли сельхозпроизводители в конечном итоге платить за более высокие затраты на охрану окружающей среды и более высокие стандарты благополучия животных или эти затраты могут быть переложены на потребителей, также зависит от степени конкуренции как со стороны международной торговли, так и со стороны третьих стран на едином рынке ЕС. Если другие производители не подчиняются тем же стандартам и в результате могут производить продукцию с меньшими затратами, это может привести к перемещению производства за границу.

На основании вышеуказанного целесообразно выделить вызовы и трудности, с которыми приходится сталкиваться при реализации инновационной политики Европейского союза (ЕС):

* финансирование: обеспечение достаточного финансирования для поддержки инноваций. Несмотря на это ЕС выделяет значительные средства на исследования и инновации через такие программы как Горизонт Европа, не всегда удается обеспечить устойчивое и предсказуемое финансирование для инновационных проектов;
* бюрократические процедуры: ЕС имеет сложную систему процедур и правил, которые затрудняют и замедляют процесс получения финансирования и реализации инновационных проектов, что может быть критичным для малых и средних предприятий и стартапов, которым требуется гибкость и быстрые решения;
* координация: инновационная политика ЕС включает множество различных программ, инициатив и участников. Существует необходимость в лучшей координации и сотрудничестве между различными уровнями на уровне правительства, организаций и стран-членов ЕС, чтобы избежать дублирования, повысить эффективность и достичь синергии в инновационной деятельности;
* трансфер технологий и коммерциализация: необходимо активное взаимодействие между исследователями, предпринимателями и рынком, а также поддержка в области коммерциализации и интеллектуальной собственности;
* региональное неравенство: некоторые регионы имеют лучшие инновационные экосистемы и доступ к ресурсам, в то время как другие отстают. Современная инновационная политика ЕС должна стремиться к более равномерному распределению инноваций и поддержке менее развитых регионов;
* глобальная конкуренция: ЕС сталкивается с глобальной конкуренцией в области инноваций со стороны других стран, таких как США и Китай, что указывает на актуальность разработок стратегии, которые позволят ЕС сохранять и укреплять свою позицию в мировом инновационном ландшафте.

В создавшихся противоречивых условиях, только при постоянном совершенствовании инновационной политики ЕС будет способствовать достижению поставленных целей в области научных исследований и практической реализации инновационных продуктов.

Предпосылки формирования системы мониторинга оценки эффективности реализации инновационных решений аграрного сектора экономики

В настоящее время развитие научного потенциала и внедрение инновационных решений становится критическим для дальнейшего развития агропромышленного комплекса России. Соответственно, оценка эффективности указанных процессов также приобретает особое значение. С учетом высокой стратегической значимости отрасли задача трансформации сельского хозяйства в высокотехнологичный и конкурентоспособный элемент продовольственной системы является приоритетной.

В связи с этим методологические и методические подходы к оценке эффективности реализации инновационных решений в сельском хозяйстве приобретают сегодня особую актуальность, и они зафиксированы в следующих нормативных правовых актах:

* Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» принят Государственной Думой 15 июня 2022г. и одобрен Советом Федерации 22 июня 2022 года. Законом предусмотрено создание единой государственной информационной системы учёта научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения для использования в целях обеспечения управления научной, научно-технической и инновационной деятельностью, планирования, проведения экспертизы, мониторинга и оценки научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, формирования единого подхода к управлению научными исследованиями и экспериментальными разработками по всем направлениям развития науки, технологий и техники гражданского назначения, которые планируются к проведению и (или) проводятся с привлечением средств бюджетов бюджетной системы России;
* Постановление Правительства России от 12.04.2013г. №327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения»;
* Приказ Минсельхоза России от 17.07.2017г. № 353 «Об утверждении методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Министерству сельского хозяйства России, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения».

При этом основные направления научно-технологического развития России определены в качестве приоритетных на ближайшие 10-15 лет в Стратегии научно-технологического развития России, утвержденной Указом Президента России от 01.12.2016г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», что позволит получать научные и научно-технические результаты и создавать технологии, являющиеся основой инновационного развития внутреннего рынка продуктов и услуг, а также обеспечит устойчивое положение России на внешних рынках.

Вместе с тем, Россия, являясь одним из лидеров аграрного производства, не всегда лидирует по результативности научных исследований в сфере сельскохозяйственных наук. Наиболее высокий уровень результативности аграрных научных исследований характерен для гигантов сельскохозяйственного производства, таких как Индия, Китай, США. В развивающихся странах, зачастую вклад сельского хозяйства в экономику достаточно существенный, но при этом производительность значительно ниже, что, как правило, закономерно коррелирует со снижением уровня результативности исследований и разработок.

В то же время страны-лидеры аграрного производства, в число которых входит и Россия, существенно различаются по результативности научных исследований в сфере сельскохозяйственных наук. Наиболее высокий уровень результативности аграрных научных исследований характерен для гигантов сельскохозяйственного производства, таких как Индия, Китай, США. В странах, в которых сельское хозяйство вносит относительно небольшой вклад в экономику при высоком уровне производительности, как правило, отмечается высокая результативность научных исследований в сфере сельского хозяйства (в основном государства ЕС). В тех странах, где вклад сельского хозяйства в экономику более существенен, но производительность ниже – закономерно снижается и уровень результативности исследований и разработок (прежде всего, развивающиеся страны).

Безусловно, для того, чтобы в сфере аграрной науки результаты инновационных решений были востребованы в секторе реальной экономики и активно внедрялись необходимо эффективное функционирование соответствующих механизмов, обеспечивающих реализацию инновационных решений в сельском хозяйстве.

По нашему мнению, оценку эффективности реализации инновационного потенциала целесообразно проводить посредством информационной инфраструктуры, которая будет способствовать повышению эффективности планирования и контроля научно-исследовательских программ, научных и образовательных аграрных учреждений, за счет объединения отдельных структурных элементов:

* Единый реестр конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности;
* Единая государственная информационная система учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения;
* База данных Роспатента, который наделен полномочием регистрации объектов интеллектуального права, таких как изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы для ЭВМ, товарные знаки, фирменные наименования;
* Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства;
* База данных результатов научно-технической деятельности Минсельхоза России;
* База данных «Научно-исследовательские работы научных и образовательных учреждений Минсельхоза России»;
* Отраслевая сеть инноваций в АПК.

Развитие информационной, или корректнее будет сегодня назвать – цифровой среды, обеспечивающей функционирование аграрной науки, ведет к тому, что требования, предъявляемые к ней, меняются с нарастающей скоростью и вместе с ними меняются тенденции, которые выводят внедрение инновационных разработок на новый уровень развития. Это в свою очередь обусловливает появление элементов системы в формате таких организационных форм, которые способствуют продвижению инноваций, а также более заинтересованному и тесному взаимодействию бизнеса и науки: развитие центров трансфера технологий (ЦТТ); венчурные фонды; бизнес-инкубаторы; технологические долины; центры мирового уровня; центры компетенций.

Данный механизм продвижения инноваций закреплен Федеральным законом от 29.07.2017г. № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», являющимся одним из инструментов достижения целей, стоящих перед наукой, в том числе аграрной.

По данным Минэкономразвития России, только за период с 2019г. по 2022г. в соответствии с указанным законом было создано 10 инновационных научно-технологических центров по приоритетным направлениям. Развитие «технологических долин» является важным инструментом поддержки технологичных компаний и стартапов с перспективой экспорта и трансфера технологий с использованием научного и образовательного потенциала ведущих исследовательских университетов в координации с мероприятиями по созданию научно-образовательных центров и центров компетенций.

В агропромышленном комплексе России первым таким проектом был заявлен инновационный научно-технологический центр «Мичуринская долина», созданный в Тамбовской области. По оценке академика А.М. Сергеева, подобного рода проекты должны выстраиваться по принципу «Интеграция плюс», суть которого заключается в том, чтобы подключить к академической науке высокотехнологичный бизнес, так как предпринимательство должно ставить задачи, позволяющие получать новые разработки и кадры, которые выводили бы эти разработки на рынок.

В качестве примера отраслевого центра мирового уровня следует отметить Научно-образовательный центр мирового уровня «Инновационные решения в AПК», инициатором создания которого выступила Белгородская область, объединив в составе центра многочисленные аграрные образовательные и научные организации, а также организации реального сектора экономики. Согласно информации Минэкономразвития Белгородской области, основные цели деятельности центра заключаются в реализации таких направлений деятельности как – биотехнологии; селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и генная инженерия (в области растениеводства); селекционно-генетические исследования, клеточные технологии и генная инженерия (в области животноводства); здоровьесберегающие технологии: производство продовольствия и ветпрепаратов; рациональное природопользование.

Проведенные нами исследования показали, что реализация результатов деятельности вышеназванных формирований становится одним из факторов появления на рынке трудовых услуг спроса на новые профессиональные компетенции. Это, в свою очередь, ставит новые задачи перед системой образования. В условиях нарастающей скорости происходящих изменений особая роль отводится, прежде всего, системе дополнительного профессионального образования, которая менее жестко зарегламентирована нормативами, в том числе ФГОСами, нежели высшее образование, а, следовательно, может более гибко реагировать на новые требования, предъявляемые рынком.

Оценка эффективности научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства на уровне организаций, работающих в аграрной сфере производства, в настоящее время проводится по устаревшим лекалам, что характеризуется следующими причинами:

* Во-первых, они, как правило, сложны и трудоемки, предусматривают широкое использование прогнозных данных и экспертных оценок.
* Во-вторых, в аграрных научных организациях отсутствует ежегодный, по этапам и за весь период учет калькуляционных затрат по каждой созданной и создаваемой научной продукции. Известны только совокупные затраты по всей научной продукции независимо от того, завершился ли процесс их создания или он еще не завершен. В совокупные затраты входят издержки по научной продукции, которая выбракована или будет выбракована в конце периода. Кроме того, в затраты включаются расходы на поисковые работы, теоретические исследования, проведение экспериментов, испытаний, услуги сторонних организаций, подготовку и утверждение отчетов, правовую охрану научной продукции (оформление заявки на получение патента, авторских свидетельств, оплаты пошлин за подачу заявки, за проведение экспертизы, за получение патента и поддержание его в силе). При отсутствии фактических данных учета затрат используются нормативные затраты, или они определяются экспертным путем. Необходимость обоснования затрат по всем технологическим операциям, по этапам и за весь период создания научной продукции, как правило, приводит к увеличению в организациях количества бухгалтеров, осуществляющих соответствующий учет.
* В-третьих, пока еще рынок научной продукции нельзя назвать сформированным – так, например, селекционные центры занимают монопольное положение в производстве и торговле оригинальными и элитными семенами сельскохозяйственных культур.

При оформлении прав на научную сельскохозяйственную продукцию основными этапами являются: анализ научной продукции (аудит, патентное картирование, патентный мониторинг), анализ документов для правовой охраны, определение форм и методов охраны, юридическое оформление прав, разработка методических и организационно-технических мероприятий, экономическая заинтересованность работников на правовую охрану научной продукции и ее последующее использование.

В связи с этим, при выборе метода коммерциализации научной продукции следует рассматривать тот из них, который менее затратный для научно-исследовательского учреждения, и при его реализации будет получен наиболее высокий эффект от внедрения. В тоже время, необходимо помнить, что в основу оценки эффективности научной продукции должна быть положена не общая прибыль, получаемая агропродуцентами, а только та ее часть, которая будет возвращена ее разработчику в качестве вознаграждения (рояли) от использования в реальном секторе экономики данного объекта интеллектуальной собственности. Такой подход, по нашему мнению, наиболее точно характеризует долю участия разработчика научное продукции при ее коммерциализации в аграрном секторе страны.

Также, говоря об учете результативности реализации инновационных решений в аграрной сфере необходимо подчеркнуть, что однозначного понимания степени инновационности научного результата в настоящее время не зафиксировано, что не позволяет сформировать единые подходы оценки инновационных решений. Соответственно – это сфера, которая требует дальнейшего исследования и уточнения.

В контексте формирования подходов к оценке инновационных решений следует также учесть положения нормативного правового акта, принятого во исполнение? Стратегии научно-технологического развития России, утвержденной Указом Президента России от 01 декабря 2016г. №642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» – это Концепция технологического развития на период до 2030г., которая была утверждена распоряжением Правительства России от 20 мая 2023г. № 1315-р. В указанном документе отражено резкое ускорение процесса создания и распространения качественно новых технологий, в том числе цифровых, радикально меняющих рынки и производственные системы.

Таким образом, по итогам проведенного исследования можно сделать вывод, что в настоящее время идет процесс, объединяющий как реализацию инновационных решений, так и последующую оценку их эффективности.

В связи с этим, на начальном этапе такой оценки следует создать следующие условия:

* осуществить институциональные преобразования в сфере аграрной науки, которые позволят консолидировать координацию всех элементов реализации и последующей оценки инновационных решений. Так, например, в настоящее время аграрные образовательные и научные организации – основные создатели научно-технической продукции – имеют разную ведомственную принадлежность, что приводит к серьезным отличиям в подходах к их оценке;
* уточнить и нормативно закрепить критерии оценки степени инновационности научного результата;
* в целях формирования цивилизованного рынка научно-технической продукции в аграрной сфере уточнить критерии оценки степени участия научной организации в трансфере научной продукции.

Учитывая ведущую роль аграрной науки в реализации инновационной политики в АПК, целесообразно сформировать единые подходы к мониторингу результатов научной деятельности аграрных организаций, которые позволят, в том числе предусмотреть их различную ведомственную принадлежность. Речь идет о проведении мониторинга на всех этапах инновационного цикла: начиная с формирования научных результатов в рамках научно-исследовательской работы, далее – его трансформации в конкретный инновационный проект с последующей передачей в реальный сектор экономики. В этой связи необходимо:

* уточнить участников действующего рынка научно-технической продукции, выделив в их числе непосредственно участвующих в трансфере научной продукции;
* определить принципы, основные этапы и организационно-методические элементы проведения мониторинга результатов научной деятельности аграрных организаций;
* обеспечить нормативно-правовое сопровождение указанного процесса.

Оценка научного, кадрового и инновационного потенциалов подотраслей АПК

Успешное развитие агропромышленного комплекса и его отдельных отраслей и подотраслей основывается, прежде всего, на эффективном взаимодействии науки, образования и бизнеса.

В настоящее время, деятельность научных организаций ориентирована на выполнение Указа Президента России от 21.07.2016г. «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» и приоритетных направлений развития сельского хозяйства, определенных Стратегией научно-технологического развития страны, утвержденной Указом Президента России от 01.12.2016г. №642 и других нормативно-правовых актов России.

В связи с этим, было налажено тесное взаимодействие и координация в рамках совместной работы Минобрнауки России с Минсельхозом России, что способствует повышению эффективности и достижению национальных целей, сформированных Президентом России.

Аграрные образовательные учреждения, подведомственные Минсельхозу России участвуют в реализации нацпроекта «Наука и университеты» в сфере АПК. За последние годы в результате реализации этого национального проекта было создано «два агробиотехнопарка (всего их планируется 5) и 48 центров, в том числе 10 научно-образовательных, 15 селекционно-семеноводческих, три научно-исследовательских и 20 центров компетенций, 114 новых научных лабораторий в сфере селекции, семеноводства и молекулярной генетики». Особая значимость данной работы заключается в укреплении партнерства между научными и образовательными организациями, а также бизнеса, способствующая совместному использованию лабораторной базы и инфраструктуры, эффективному информационному обмену и трансферу технологий.

В соответствии с Указами Президента России от 08.02.2022г. №44 и №45 на базе ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова» создан Национальный центр генетических ресурсов растений. На его развитие выделено целенаправленное финансирование из бюджета, что будет способствовать развитию приоритетных направлений науки и технологий в АПК.

Минсельхозом России совместно с Минобрнауки России разработан паспорт инициативы «Аграрная наука – шаг в будущее развитие АПК», которая утверждена распоряжением Правительства России от 06.10.2021 г. № 2816-р. Данный федеральный проект является структурным элементом государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (далее – проект).

В рамках проекта ставятся две важные задачи:

«– развитие школ российской генетики и селекции в целях научного обеспечения выполнения параметров Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента России от 21.01.2020г. № 20;

информационно-аналитическое обеспечение развития сельского хозяйства и снижение технологических рисков в продовольственной сфере».

Генетики и селекционеры на основе сетевого взаимодействия проводят генетические исследования по основным сельскохозяйственным культурам. Общую координацию работ в рамках этих программ ведёт созданный на базе Института сельскохозяйственной биотехнологии центр анализа генома.

В рамках РАН с 2017г. по 2022г. проводились комплексные фундаментальные научные исследования отделения сельскохозяйственных наук РАН с другими отделениями (химии и наук о материалах; физических наук; биологических наук; энергетики, машиностроения, механики и процессов управления; нано- и IT-технологий). Так, совместная работа с учеными Отделения химии и наук о материалах направлена на создание средств защиты растений с действующим веществом отечественного производства. Базой по отработке технологий синтеза действующих веществ и размещения их производства на предприятиях химического комплекса страны стало АО «Щелково Агрохим».

Проводится совместная работа с Отделением энергетики, машиностроения, механики и процессов управления по ряду направлений: развитие эффективных систем энергообеспечения и энергопотребления сельхозпредприятий и бытового сектора; разработка универсального электротехнического модуля по построению оборудования для предпосевной обработки, сушки и обеззараживания зерна; создание робота для доения коров на основе элементной базы и компонентов отечественного производства. С Отделением физических наук рассмотрены вопросы применения электротехнологий и достижений прикладной физики в сельскохозяйственном производстве, в том числе использования микроволнового излучения в прикладных целях; управления и контроля электрофизическими воздействиями на биологические объекты в технологических процессах.

Основное внимание ученых было уделено научному обеспечению реализации Программы фундаментальных научных исследований в России на долгосрочный период 2021-2023 гг., приоритетных направлений, определенных Стратегией научно-технологического развития России, утвержденной Указом Президента России от 01.12.2016 г. № 642, Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы.

Следует отметить, что учеными отделения сельскохозяйственных наук были получены новые знания и важнейшие результаты по многим направлениям сельскохозяйственных наук, в ряде которых достигнуты лидирующие позиции в мире.

Проведенные исследования показали, что за последнее десятилетие наблюдается устойчивое снижение количества получаемой, наиболее значимой для АПК, научной продукции, к которой относятся сорта и гибриды сельскохозяйственных культур; породы, типы, кроссы животных, птицы, насекомых и аквакультуры; технологии и технологические процессы; средства защиты растений и животных; продукты питания и другие (табл. 2).

**Таблица 2 – Сравнительные показатели результативности научных исследований Программы фундаментальных научных исследований России, единиц**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **2013-2017 гг.** | **2018-2022 гг.** | **2013-2017 гг. к**  **2018-2022 гг., %** |
| Сорта и гибриды с/х культур | 1457 | 1301 | 89,3 |
| Породы, типы, кроссы животных, птиц, насекомых и аквакультуры | 30 | 15 | 50,0 |
| Технологические процессы производства с/х продукции | 1340 | 936 | 69,9 |
| Технологические способы и приемы производства с.-х. продукции | 1291 | 710 | 55,0 |
| Машины, приборы и оборудование | 690 | 406 | 58,8 |
| Вакцины, диагностикумы, дезинфицирующие и лекарственные средства | 205 | 62 | 30,2 |
| Средства защиты растений | 152 | 40 | 26,3 |
| Методы и методики | 1046 | 734 | 70,2 |
| Количество нормативных документов | 2573 | 1715 | 66,7 |
| Патенты и свидетельства на изобретения и селекционные достижения | 3474 | 3835 | 110,4 |
| Книги, монографии, брошюры | 2988 | 2482 | 83,1 |

Сравнение двух последних периодов по пять лет показало, что увеличение результативности научных исследований произошло только по показателю «Патенты и свидетельства на изобретения и селекционные достижения» – на 10,4 процента. Причем, их эффективность можно оценить только при освоении в производстве. Остальные показатели снизились, особенно значительно по количеству созданных средств защиты растений (на 73,7%), вакцин, диагностикумов, дезинфицирующих и лекарственных средств (на 69,8%), породам, типам, кроссам животных, птиц, насекомых и аквакультуры (на 50 процентов). А ведь именно эти результаты необходимы для импортозамещения и технологического суверенитета нашей страны.

В то же время, в Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов России на период до 2030г., утвержденной распоряжением Правительства России от 08.09.2022г. №2567-р. подчеркивается необходимость «ускоренного стимулирования развития отраслевых институтов, позволяющих подготовить профессиональные кадры с учетом современных технологических условий». Недостаточная обеспеченность высококвалифицированными кадрами в Стратегии выделена в качестве одного из ключевых внутренних факторов риска развития отрасли.

Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров как в целом для экономики страны, так и для аграрного комплекса всегда находилось в центре внимания руководства страны, а также органов государственной власти. Так, «необходимость создания эффективной системы высшего образования, в том числе для обеспечения присутствия России в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок», предусмотрена в рамках национальной цели развития «Возможности для самореализации и развития талантов», определенной в Указе Президента России от 21.07.2020г. № 474.

Согласно данным Росстата (формы статистического наблюдения «№ 2-наука») свидетельствуют, что численность исследователей по всем областям науки сокращается c 2018г. на 2,1%, причем, в большей степени докторов наук, чем кандидатов. По сельскохозяйственным наукам с 2018г. по 2022г. сокращение составило 2,7%, при этом численность докторов наук сократилась на 10,8%, кандидатов – на 6,4% (табл. 3). Рост показывает численность исследователей по гуманитарным наукам и по естественным (только неостепененные).

**Таблица 3 – Численность исследователей по областям науки по России, человек**

| **Годы** | **Числен-ность исследователей – всего** | **в том числе по областям науки** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **естест-вен-ные** | **техничес-кие** | **меди-цин-ские** | **сельско-хозяй-ственные** | **обще-ствен-ные** | **гумани-тарные** |
| Исследователи | | | | | | | |
| 2018 | 347854 | 78661 | 214233 | 14327 | 9575 | 19046 | 12012 |
| 2019 | 348221 | 79270 | 213942 | 14416 | 9459 | 19466 | 11668 |
| 2020 | 346497 | 80966 | 208994 | 14584 | 9551 | 20076 | 12326 |
| 2021 | 340142 | 84364 | 199585 | 13923 | 9669 | 19728 | 12873 |
| 2022 | 340666 | 84461 | 201513 | 14190 | 9315 | 18665 | 12522 |
| 2022г. к 2018г. | 97,9 | 107,4 | 94,1 | 99,0 | 97,3 | 98,0 | 104,2 |
| в том числе: доктора наук | | | | | | | |
| 2018 | 25288 | 11302 | 4259 | 3365 | 1243 | 2862 | 2257 |
| 2019 | 24844 | 10992 | 4130 | 3326 | 1214 | 2933 | 2249 |
| 2020 | 24473 | 10757 | 3974 | 3339 | 1197 | 2959 | 2247 |
| 2021 | 24074 | 10475 | 3825 | 3159 | 1195 | 2989 | 2431 |
| 2022 | 23306 | 10074 | 3780 | 3181 | 1109 | 2746 | 2416 |
| 2022г. к 2018г. | 92,2 | 89,1 | 88,8 | 94,5 | 89,2 | 95,9 | 107,0 |
| Кандидаты наук | | | | | | | |
| 2018 | 75042 | 30804 | 19816 | 5947 | 3940 | 8970 | 5565 |
| 2019 | 75068 | 30870 | 19470 | 5858 | 3925 | 9447 | 5498 |
| 2020 | 74649 | 30959 | 18760 | 5834 | 3936 | 9568 | 5592 |
| 2021 | 73463 | 30499 | 17852 | 5520 | 3914 | 9537 | 6141 |
| 2022 | 71898 | 30096 | 17587 | 5607 | 3689 | 8911 | 6008 |
| 2022г. к 2018г. | 95,8 | 97,7 | 88,8 | 94,3 | 93,6 | 99,3 | 108,0 |

Причиной сокращения научных кадров является падение престижа профессии научного работника, прежде всего из-за низкой заработной платы, вследствие чего молодые специалисты не стремятся связывать свое будущее с наукой.

Остаются нерешенными многие социальные вопросы ученых и специалистов, в том числе обеспечение жильем на льготных условиях и так далее, что сдерживает приток молодежи в научно-исследовательские организации. В России имеется дефицит по-настоящему талантливых ученых наиболее трудоспособного возраста, умеющих работать на мировом уровне.

Еще одна проблема – медленное внедрение технологий в цифровую деятельность вузов. Согласно исследованию Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» проникновение онлайн-образования в России в 2021г. составило 5,5 процента. Наличие образовательного неравенства стало еще одной характерной тенденцией. По исследованиям, не менее трети российских школьников не имеют возможности полноценно обучаться через Интернет. Это создает дополнительные сложности для распространения использования цифровых сервисов в сфере науки и образования.

Численность ИТ-кадров в России в 2021г. – 13 млн человек. К ноябрю 2022г. прошли обучение в рамках «цифровых профессий» 35 тыс. человек. 100 тыс. россиян с конца февраля перешли в ИТ: с 24 февраля 2022г. по 30 июня 2022г. 98,5 тыс. россиян сменили сферу деятельности в резюме или создали новые для поиска работы на ИТ-рынке. Требуется объединение усилий бизнеса, науки и образования, так как эти сегменты неразрывны друг от друга и направлены на совершенствование реального сектора экономики.

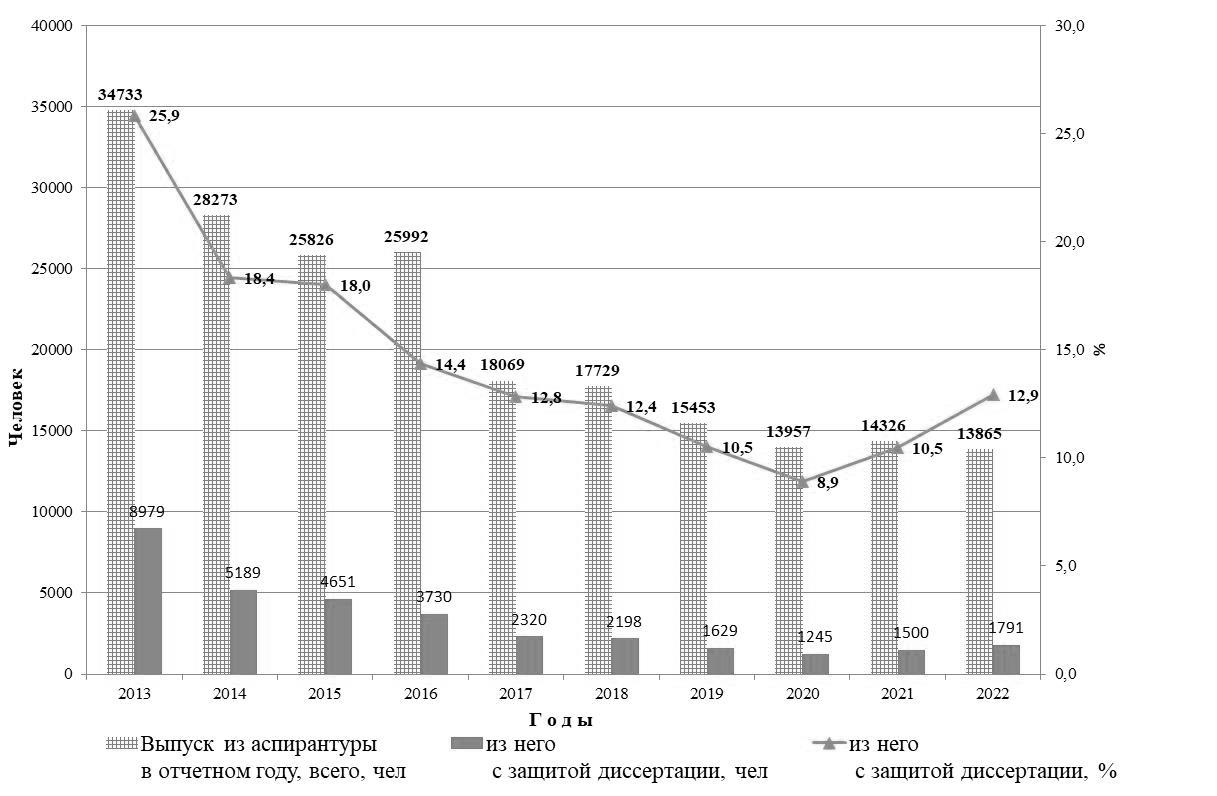
Необходимо отметить, что на федеральном уровне большое внимание уделяется вопросам государственной поддержки молодых ученых, в рамках Постановления Правительства России от 17.12.2010г. № 1050 «О реализации отдельных мероприятий государственной программы России «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации», Указа Президента России от 09.02.2009 г. № 146 «О мерах по усилению государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов и докторов наук»; Указа Президента России от 18.06.2015 г. № 312 «Об утверждении Положения о премии Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых ученых», и, как результат, за последние годы наметилась тенденция увеличения доли молодых ученых до 39 лет, с 35% в 2010г. до 44% в 2021г. (табл.4).

**Таблица 4 – Численность исследователей по возрастным группам по России, человек**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Воз-раст** | **2010 год** | | | **2021 год** | | | **2021 г. к 2010 г. %** | | |
| **Иссле-дова-тели** | **из них** | | **Иссле-дова-тели** | **из них** | | **Иссле-дова-тели** | **из них** | |
| **доктора наук** | **канди-даты наук** | **доктора наук** | **канди-даты наук** | **доктора наук** | **канди-даты наук** |
| Всего | 368915 | 26789 | 78325 | 340142 | 24074 | 73463 | 92,2 | 89,9 | 93,8 |
| до 29 | 71194 | 52 | 4354 | 53459 | 14 | 1462 | 75,1 | 26,9 | 33,6 |
| 30-39 | 59910 | 632 | 15229 | 95977 | 516 | 19683 | 160,2 | 81,6 | 129,2 |
| до 39 | 131104 | 684 | 19583 | 149436 | 530 | 21145 | 114,0 | 77,5 | 108,0 |
| 40-49 | 54113 | 2394 | 12157 | 62799 | 2474 | 18113 | 116,1 | 103,3 | 149,0 |
| 50-59 | 88362 | 7211 | 18805 | 46115 | 3972 | 11529 | 52,2 | 55,1 | 61,3 |
| 60-69 | 60997 | 7743 | 16001 | 50060 | 7701 | 12577 | 82,1 | 99,5 | 78,6 |
| 70 и старше | 34339 | 8757 | 11779 | 31732 | 9397 | 10099 | 92,4 | 107,3 | 85,7 |

При этом количество докторов наук сократилось на 10%, тогда как количество кандидатов наук увеличилось на 6 процентов.

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре как драйвер экономического роста в условиях глобальной конкуренции за высококвалифицированные человеческие ресурсы является актуальной задачей. Следует также подчеркнуть возрастающую роль института российской аспирантуры в формировании целостной системы устойчивого воспроизводства и привлечения кадров, повышении их конкурентоспособности на мировом уровне, а также в обеспечении научно-технологического развития страны (рис. 2).

****

**Рисунок 2 – Динамика выпуска из аспирантуры и защит кандидатских диссертаций**

Исследования показали, что, начиная с 2013г. идет значительное сокращение как выпуска из аспирантуры (в 2,5 раза), так и количества защищенных кандидатских диссертаций (в 5,0 раз), а также доли выпускников, защитивших диссертации (с 25,9% до 12,9%), что демонстрирует положительную динамику за последние три года.

Если рассматривать динамику выпуска аспирантов по укрупненным группам направлений подготовки, такие как «сельское, лесное и рыбное хозяйство», «ветеринария и зоотехния», «экономика и управление», следует подчеркнуть, что:

первое, **–** по направлению «сельское, лесное и рыбное хозяйство» численность выпускников за последние пять лет колеблется незначительно, при этом численность аспирантов, защитивших диссертации увеличилась на 12,4%, а их доля возросла до 19,8%;

второе, **–** по направлению «ветеринария и зоотехния» наблюдается увеличение выпуска на 16,9% и снижение доли защитившихся с 29,9% до 25,2 процентов. Однако необходимо отметить, что это довольно высоких удельных вес, выше только физика и астрономия (28,5%), химия (26,1%), средства массовой информации и информационно-библиотечное дело (34,0%);

третье, **–** по направлению «экономика и управление» при большой численности по сравнению с другими направлениями подготовки наблюдается снижение количества выпускников на 38%, и небольшая доля защитившихся в 2022г. (8,6%), которая увеличилась за последние пять лет (табл. 5).

**Таблица 5 – Динамика выпуска аспирантов по укрупненным группам направлений подготовки, человек**

| **Показатели** | **Годы** | | | | | **2022 г. к 2018 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Выпуск из аспирантуры всего,  в том числе по направлениям подготовки: | 15465 | 15453 | 13957 | 14326 | 13865 | 89,7 |
| сельское, лесное и рыбное хозяйство | 506 | 518 | 538 | 492 | 504 | 99,6 |
| ветеринария и зоотехния | 231 | 308 | 243 | 246 | 270 | 116,9 |
| экономика и управление | 1810 | 1332 | 1229 | 1149 | 1133 | 62,6 |
| Выпуск из аспирантуры с защитой кандидатской диссертации, всего,  в том числе по направлениям подготовки: | 1843 | 1629 | 1245 | 1500 | 1791 | 97,2 |
| сельское, лесное и рыбное хозяйство | 89 | 92 | 80 | 82 | 100 | 112,4 |
| ветеринария и зоотехния | 69 | 75 | 66 | 60 | 68 | 98,6 |
| экономика и управление | 106 | 85 | 60 | 65 | 98 | 92,5 |
| Доля выпускников аспирантуры с защитой кандидатской диссертации от закончивших аспирантуру,  в том числе по направлениям подготовки: | 11,9 | 10,5 | 8,9 | 10,5 | 12,9 |  |
|  |
| сельское, лесное и рыбное хозяйство | 17,6 | 17,8 | 14,9 | 16,7 | 19,8 |  |
| ветеринария и зоотехния | 29,9 | 24,4 | 27,2 | 24,4 | 25,2 |  |
| экономика и управление | 5,9 | 6,4 | 4,9 | 5,7 | 8,6 |  |

За последние годы наметилось сокращение численности аспирантов и докторантов, обучаемых в вузах, так, например, по сравнению с 2015г. выпуск аспирантов уменьшился в 2,3 раза, докторантов – в 2,7 раза. При этом количество защищенных кандидатских диссертаций сократилось в 2,7 раза. Это связано, прежде всего, с низкой заинтересованностью молодежи в поступлении в аспирантуру и защитах диссертаций, а также сокращением бюджетных мест для обучения.

Доля выпускников в этом же году защитивших кандидатские диссертации, колеблется от 19% до 25%, докторские – от 9,3% до 31,3 процента. Это связано с недостаточной мотивацией молодежи к научной карьере, а также низкой конкурентоспособностью академической сферы по сравнению с внешним рынком труда. Кроме того, наблюдается сокращение числа диссертационных советов, отсутствуют нормативно закрепленные формы организационной и материальной поддержки выпускников аспирантур, порядок их сопровождения на этапе доработки диссертации и представления ее в диссертационный совет, институциональная разобщенность систем подготовки кадров высшей квалификации (аспирантура) и их научной аттестации (диссертационные советы).

По поручению Президента России начата реализация программы «Приоритет 2030». Программа направлена на «увеличение вклада российских университетов в достижение национальных целей развития России на период до 2030г., сбалансированное пространственное развитие страны, подготовку высококвалифицированных кадров, повышение привлекательности карьеры в сфере науки и высшего образования, внедрение результатов отечественных исследований и разработок в экономику и социальную сферу, обеспечение доступности высшего образования и дополнительного профессионального образования во всех субъектах России, обеспечение возможностей для самореализации и развития талантов».

В 2022г. в программе «Приоритет 2030» «приняли участие 129 университетов из 54 регионов России. Максимальный размер специальной части гранта на один вуз составил 954 млн руб., включая 100 млн руб. по базовой части гранта. Общий объём финансирования программы на 2021-2022 гг. превысил 47 млрд рублей. В 2023г. объем финансирования программы составит более 32 млрд рублей».

Тематика программ вузов-победителей посвящена различным отраслям экономки, среди них сельскохозяйственные науки занимают 1,8% (рис.3).

На первом этапе реализации программы Приоритет-2030 Министерством науки и высшего образования были включены 6 аграрных вузов, в том числе:

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»;

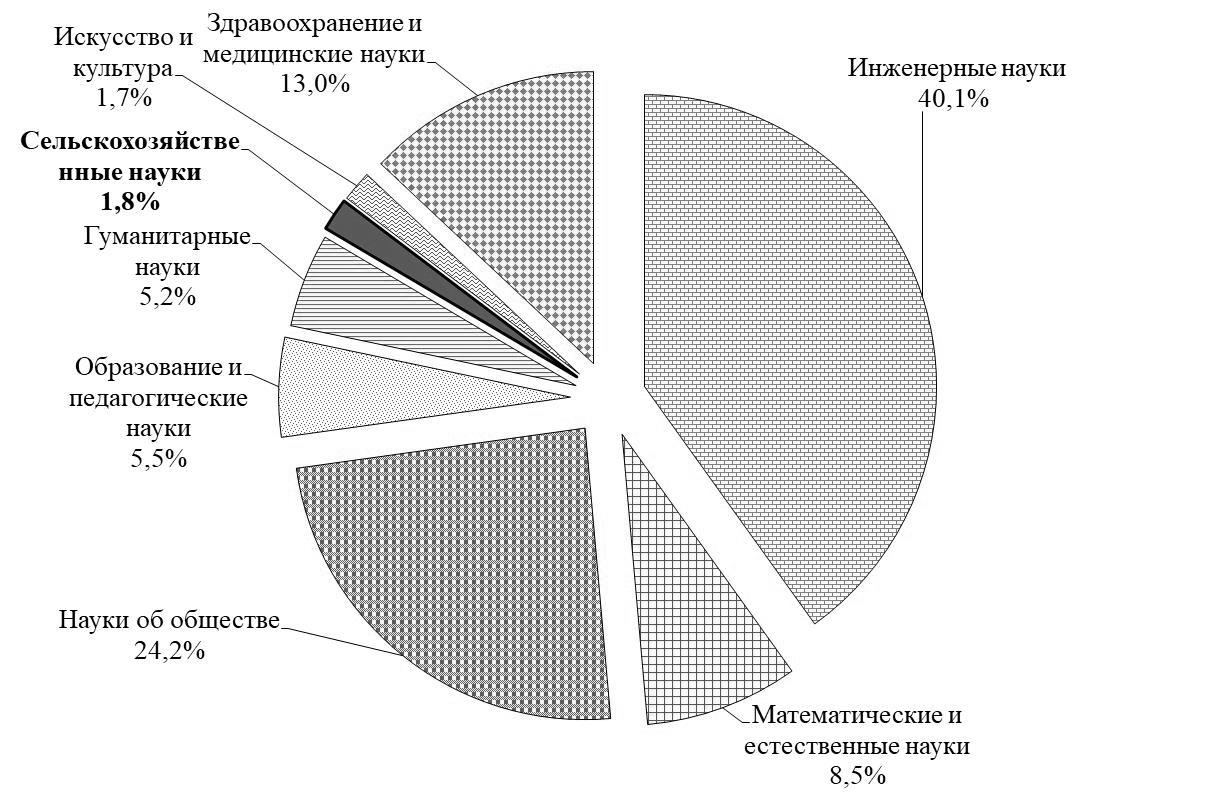
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»;

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»;

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»;

ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»;

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет».



**Рисунок 3 – Распределение обучающихся по отраслям знаний в университетах-участниках программы «Приоритет 2030» (очно), процентов**

В Саратовском государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова работает Лаборатория генетики и биотехнологии растений, которая нацелена на проведение исследований в области селекции сельхозкультур с использованием генетических маркеров, оценку экспрессии и рекомбинации генов хозяйственно-ценных признаков. Оборудование лаборатории позволяет проводить исследования на клеточном и молекулярном уровнях.

В Кубанском государственном аграрном университете действует комплекс лабораторий для решения задач в области микробного синтеза, генетического анализа, производства и переработки сельхозпродукции, включающий лаборатории биотехнологии, биофизики, биоконверсии сырья АПК, генетического анализа, биотехнологии кормов и кормовых добавок, биохимического анализа. Уникальность комплекса заключается в возможности моделирования полного технологического цикла: от лабораторного образца до опытной партии продукта.

Исследования по сельскохозяйственным наукам проводятся и в классических университетах. Так, в Астраханском государственном университете им. В.Н. Татищева создана лаборатория биотехнологий для проведения исследований в области сельскохозяйственной и пищевой биотехнологий, экобиотехнологии и микробиологии. В ней проводятся исследования по выделению ценных биологических активных компонентов из биообъектов Астраханской области. На базе Севастопольского государственного университета создана Лаборатория молекулярной генетики, протеомики и биоинформатики в сельском хозяйстве, которая предназначена для исследования генетических систем и физиолого-биохимических особенностей метаболизма сельхозрастений, животных и агрономически полезных микроорганизмов; таксономической принадлежности штаммов бактерий и грибов Крымской коллекции микроорганизмов; структуры микробных сообществ из различных мест обитания; генетической природы и гетерогенности пород овец, кроликов и их помесей; генетической стабильности сортов и линий эфиромасличных культур при клональном микроразмножении in vitro; генотипировании растений и животных по хромосомным маркерам.

Лаборатория «Технологии и средства точного земледелия» Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева предназначена для выполнения НИОКР, направленных на повышение эффективности функционирования машинно-тракторных агрегатов и технологических машин для предприятий АПК. Оборудование лаборатории позволяет повысить эффективность машинно-тракторных агрегатов и технологических машин, увеличить их адаптивность и снизить нагрузку на оператора.

Лаборатория «Молекулярная генетика и биотехнология» Ярославского государственного университета нацелена на создание биотехнологий нового поколения. Она занимается проведением молекулярно-генетических исследований, оценкой физиолого-биохимического статуса живых систем и их биотехнологического потенциала, развитием геномных и биоинформационных технологий. В лаборатории разрабатываются диагностические тест-системы и новые способы обнаружения биоагентов биологического и токсического загрязнения.

В 2022г. в университетах-участниках программы «Приоритет 2030» стартовал совместный проект Минобрнауки России и Минцифры России, связи и массовых коммуникаций России. Он реализуется в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и своей главной целью ставит обеспечение приоритетных отраслей экономики России высококвалифицированными кадрами, обладающими современными цифровыми компетенциями. В рамках программы «Приоритет 2030» в вузах создаются «цифровые кафедры». Их задача – дать студентам соответствующие цифровые компетенции. В 2022г. в создании и развитии «цифровых кафедр» приняло участие 114 университетов. Вместе они реализовали более 490 программ дополнительного профессионального образования, зачислив на них более 110 тыс. студентов. Ожидается, что к 2024г. обучение на «цифровых кафедрах» пройдут 210 тыс. чел., а к 2030г. их число достигнет 900 тыс. человек.

Среди наиболее позитивных изменений в вузовской практике после включения университета в программу «Приоритет 2030», опрошенные сотрудники вузов выделили: появление мотивации к научно-исследовательской деятельности (25,1%); появление новых показателей оценки эффективности труда (22,2%); изменение требований к публикационной активности (18,3%); использование в работе новых технологий (20,1%); повышение уровня междисциплинарности деятельности (17,7 процента).

Также следует отметить, что ряд образовательных организаций участвуют в ФНТП в форме:

* разработки программ для системы высшего, дополнительного и среднего профессионального образования с целью подготовки и переподготовки кадров для отраслей агропромышленного комплекса по новым направлениям подготовки и специальностям, соответствующим тематике ФНТП;
* реализации новых образовательных решений в рамках научно-производственных партнерств и взаимодействие с образовательными организациями (совместные базовые кафедры, целевая контрактная подготовка, внедрение новых образовательных программ)».

В настоящее время в реализуемых комплексных научно-технических проектах (КНТП) действующих подпрограмм ФНТП принимают активное участие следующие высшие учебные заведения, подведомственные Минсельхозу России:

* ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»;
* ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»;
* ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»;
* ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет»;
* ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет»;
* ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет».

За первые годы реализации ФНТП аграрными образовательными учреждениями разработано 10 дополнительных профессиональных программ по перспективным направлениям селекции и семеноводства (8 по картофелеводству и 2 по сахарной свекле); создано 8 базовых (совместных) кафедр, 8 лабораторий и временных творческих коллективов.

Важная задача научных и образовательных организаций заключается во внедрении инноваций непосредственно в сельскохозяйственное производство, о чем свидетельствуют данные Росстата в рамках ежегодного федерального статистического наблюдения №4 инновация «Сведения об инновационной деятельности организаций». Инновационная деятельность и инновации рассматриваются на уровне организации, тем не менее, при анализе возможно заметить изменения в масштабах всей отрасли или экономики в целом, объединив сведения об отдельных организациях.

Характер инновационной деятельности сильно варьирует между организациями. Некоторые из них занимаются отчетливо выраженными инновационными проектами – такими, как разработка и внедрение нового продукта, тогда как другие – преимущественно тем, что вносят все новые улучшения в свою продукцию, производственные процессы и операции. Оба типа организаций могут считаться инновационными.

Анализируя динамику изменения «Уровня инновационной активности организаций» с 2018г. по 2022г. в разрезе основных видов деятельности, необходимо отметить, что среди видов деятельности, связанных с сельским хозяйством, наибольшая инновационная активность организаций наблюдается в смешанном сельском хозяйстве (9%), животноводстве (8,9%), при выращивании однолетних культур (8,6 процента). Причем, наибольшие изменения произошли по животноводству (+4,7%) и по выращиванию однолетних культур (+4,6%) (табл. 6).

**Таблица 6** – **Уровень инновационной активности организаций, по России, по видам экономической деятельности, % к общему числу обследованных организаций**

|  | **Код по ОКВЭД2 ОК 029-2014** | **Годы** | | | | | **+-2022 г. к 2018 г.** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Всего |  | 12,8 | 9,1 | 10,8 | 11,9 | 11,0 | -1,8 |
| из них по видам экономической деятельности: |  |  |  |  |  |  | 0,0 |
| выращивание однолетних культур | 01.1 | 4,0 | 4,8 | 7,1 | 8,8 | 8,6 | 4,6 |
| выращивание многолетних культур | 01.2 | 1,4 | 2,4 | 4,8 | 5,7 | 3,6 | 2,2 |
| выращивание рассады | 01.3 | 5,6 | 5,0 | 8,7 | 13,3 | 7,7 | 2,1 |
| животноводство | 01.4 | 4,2 | 4,0 | 7,5 | 8,6 | 8,9 | 4,7 |
| смешанное сельское хозяйство | 01.5 | 9,4 | 2,8 | 2,5 | 6,8 | 9,0 | -0,4 |
| деятельность вспомогательная в области производства сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработки сельхозпродукции | 01.6 | 3,4 | 4,3 | 4,5 | 5,4 | 4,2 | 0,8 |
| промышленное производство |  | 15,6 | 15,1 | 16,2 | 17,4 | 15,6 | 0,0 |
| из них: |  |  |  |  |  |  | 0,0 |
| обрабатывающие производства | C | 23,2 | 20,5 | 21,3 | 23,1 | 20,7 | -2,5 |
| в том числе, производство пищевых продуктов | 10 | 14,2 | 12,0 | 13,4 | 16,9 | 12,9 | -1,3 |
| производство напитков | 11 | 10,1 | 7,9 | 8,4 | 13,9 | 10,1 | 0,0 |

Что касается обрабатывающей промышленности, напротив, уровень инновационной активности значительно выше среднего уровня, на 20,7 процента. Здесь инновационные процессы идут более интенсивно. Среди обрабатывающей промышленности можно выделить виды экономической деятельности, связанные с АПК. Это производство пищевых продуктов (12,9%) и производство напитков (10,1 процента). Показатели по этим видам деятельности демонстрируют нестабильность.

Результаты мониторинга внедрения технологических инноваций в организациях Российской Федерации в целом и по видам экономической деятельности представлены в таблице 6.

В целом, по всем видам экономической деятельности удельный вес организаций России, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций по сравнению с 2018г. вырос на 3%, при этом за последние три года остается практически на одном уровне, незначительно снизившись за последний год, и составил 22,8 процента.

Темпы инновационного развития сельского хозяйства существенно отстают от других отраслей экономики. Удельный вес сельскохозяйственных организаций, которые реально внедряют технологические инновации в 2022г. составляет: по выращиванию однолетних культур 11,5%, по выращиванию многолетних культур – 5,5%, выращиванию рассады – 12,5%, в животноводстве – 10,8%, тогда как в целом по экономике данный показатель равен 22,8% (табл.7). Как положительное можно подчеркнуть, что в организациях, занимающихся смешанным сельским хозяйством, за последний год их доля увеличилась на 3% и составила 15,6 процента.

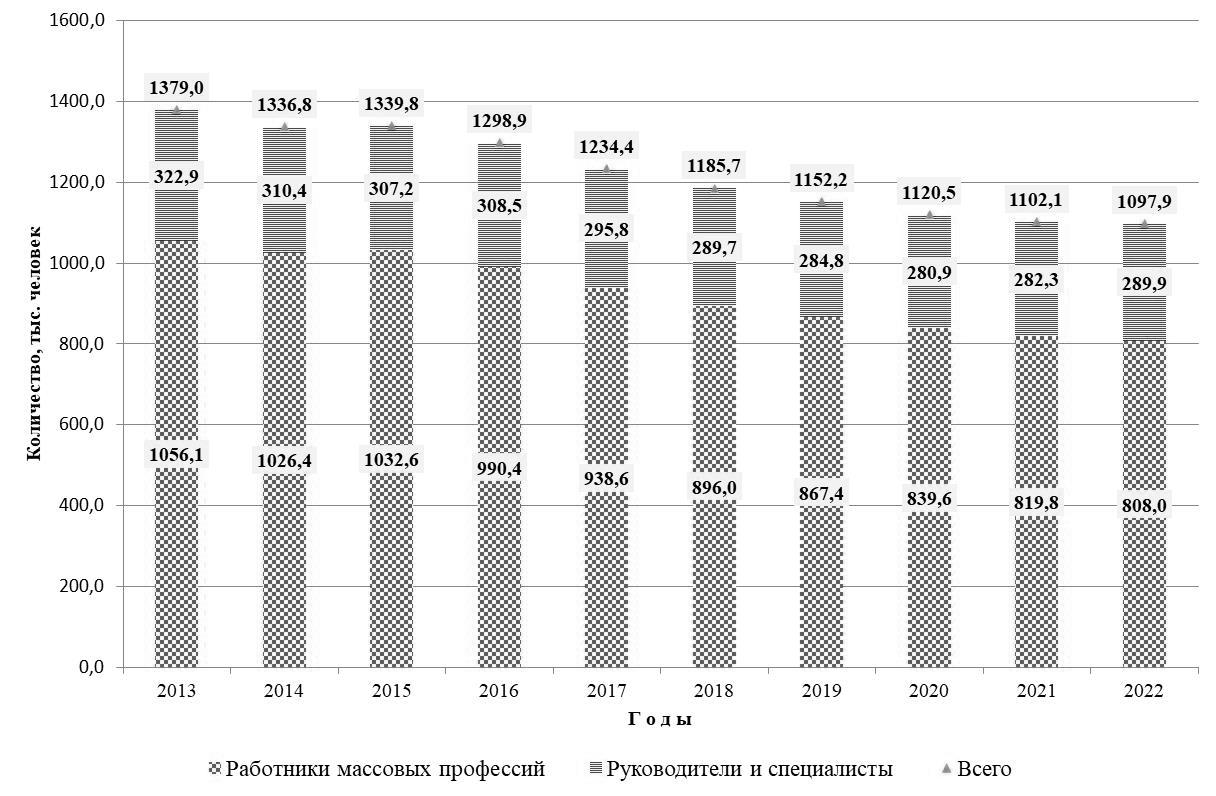
**Таблица 7 – Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, по России, по видам экономической деятельности**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Код по ОКВЭД2** | **Годы** | | | | | **2022 к 2018, +-** |
| **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Всего |  | 19,8 | 21,6 | 23,0 | 23,0 | 22,8 | 3,0 |
| из них по видам экономической деятельности:  выращивание однолетних культур | 01,1 | 5,2 | 7,5 | 10,3 | 10,4 | 11,5 | 6,3 |
| выращивание многолетних культур | 01,2 | 2,2 | 4,7 | 8,7 | 5,1 | 5,5 | 3,3 |
| выращивание рассады | 01,3 | 14,3 | 12,5 | 15,4 | 22,2 | 12,5 | -1,8 |
| животноводство | 01,4 | 4,7 | 5,3 | 9,5 | 9,3 | 10,8 | 6,1 |
| смешанное сельское хозяйство | 01,5 | 16,3 | 8,9 | 5,2 | 12,6 | 15,6 | -0,7 |
| деятельность вспомогательная в области производства сельскохозяйственных культур и послеуборочной обработки сельхозпродукции | 01,6 | 6,3 | 7,4 | 7,2 | 8,0 | 7,0 | 0,7 |
| промышленное производство |  | 18,5 | 20,0 | 21,5 | 20,9 | 20,3 | 1,8 |
| из них:  производство пищевых продуктов | 10 | 15,8 | 16,1 | 17,3 | 16,1 | 14,9 | -0,9 |
| производство напитков | 11 | 16,8 | 17,0 | 17,9 | 20,4 | 16,6 | -0,2 |

Организации, занимающиеся производством пищевых продуктов и напитков, несмотря на существенное отставание показателей от промышленного производства в целом (20,3%), значительно опережают сельскохозяйственные виды деятельности и в 2022г. составили 14,9% и 16,6 %, соответственно.

Представленные данные подчеркивают неустойчивость инновационных процессов в экономике России и их чрезмерную концентрацию на крупных предприятиях.

Для успешного внедрения инновационных технологий необходимо обеспечение отраслей сельского хозяйства квалифицированными специалистами и работниками массовых профессий. Возрастет роль когнитивных технологий в сельском хозяйстве: автоматизация управления в АПК, роботизация производственных процессов, создание интерфейсов взаимодействия человека (оператора) и управляемых им систем.

****

**Рисунок 4 – Изменение кадрового состава сельскохозяйственных организаций России, человек**

Результаты ведомственного статистического наблюдения Минсельхоза России показали, что на конец 2022г. в сельскохозяйственных организациях России трудилось 1097,9 тыс. чел., из 289,9 тыс. чел. – это руководители и специалисты, 808 тыс. чел.– рабочие кадры. С 2013г. произошло сокращение на 20,4%, с 2018г. – на 7,4 процента (рис.4).

Обеспеченность специалистами и руководителями в целом по России в 2022г. «составила 93,2%, при этом необходимо отметить, что наибольший дефицит отрасль испытывает по важнейшим производственным службам: по агрономической обеспеченности – 89,4%, по ветеринарной – 88,1%, по зоотехнической – 86,5 процента».

Причин оттока специалистов из села много, но основной из них является уровень заработной платы. Ситуация постепенно улучшается, ежегодно растет доля сельского хозяйства относительно показателя в среднем по экономике, однако до сих пор значительно ниже и 2022 г. составила 64,3 процента. Кроме этого, оказывают влияние во многом худшие условия социального обеспечения по сравнению с городом.

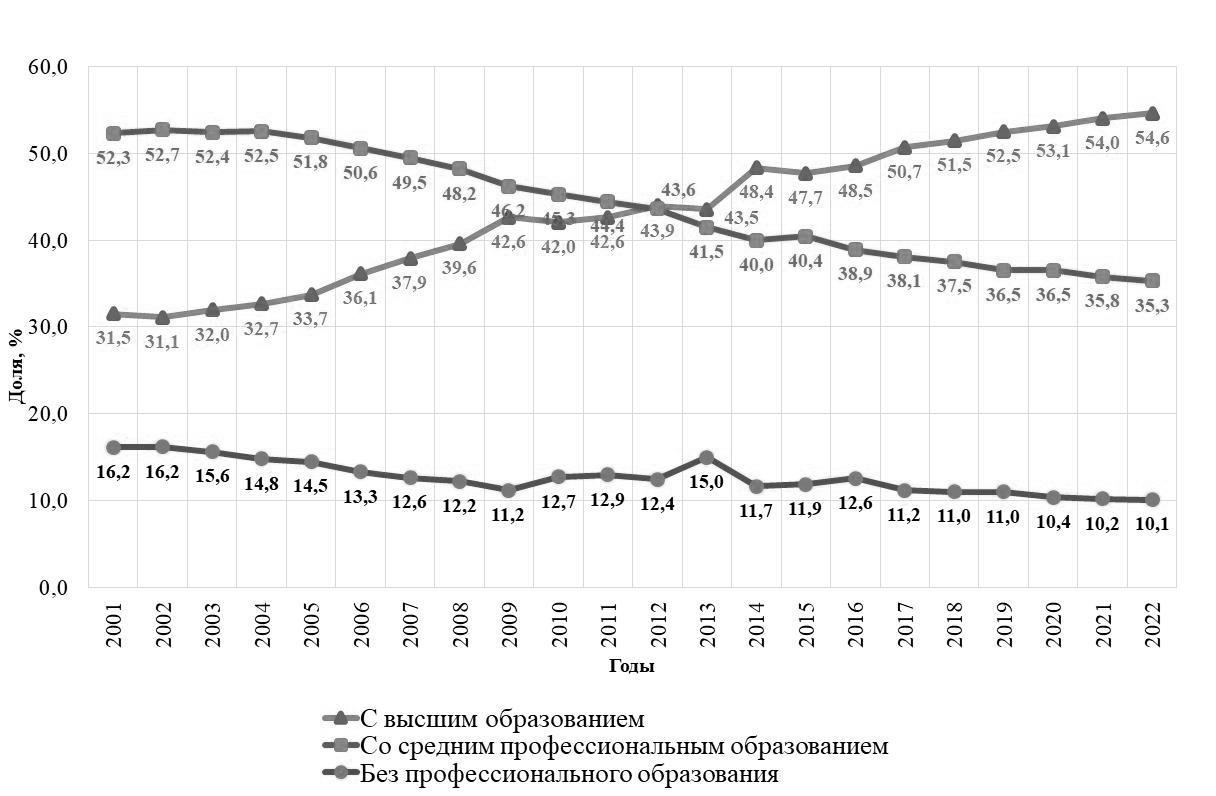
Исследования кадрового состава сельскохозяйственных организаций по специализации показали (табл.8), что в 2022г. наблюдалась наименьшая обеспеченность производства экономистами (27 на 100 хозяйств, в 2013г. было 41), зоотехниками (32 на 100 хозяйств, в 2013г.– 56), агрономами (53 на 100 хозяйств, в 2013г. – 63).

**Таблица 8 – Уровень обеспеченности дипломированными специалистами производственных служб в сельскохозяйственных организациях России (чел. на 100 хозяйств)**

| **Служ-бы** | **Обеспеченность, чел. на 100 хозяйств** | | | | | | | | | | **Изменения, %** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2013г.** | **2014г.** | **2015г.** | **2016г.** | **2017г.** | **2018г.** | **2019г.** | **2020г.** | **2021г.** | **2022г.** | **2022 г. к 2013 г.** | **2022 г. к 2018 г.** |
| Специа­листы и руково­дители, всего | 1317 | 1310 | 1250 | 1156 | 1081 | 1086 | 1040 | 998 | 976 | 972 | 73,8 | 89,5 |
| Руково­дители сред­него звена | 250 | 243 | 226 | 208 | 192 | 189 | 176 | 170 | 164 | 159 | 63,6 | 84,1 |
| Агро­номиче­ская служба | 63 | 61 | 61 | 58 | 60 | 59 | 58 | 52 | 53 | 53 | 84,1 | 89,8 |
| Зоотех­ниче­ская служба | 56 | 51 | 48 | 44 | 42 | 41 | 39 | 37 | 34 | 32 | 57,1 | 78,0 |
| Ветери­нарная служба | 79 | 77 | 74 | 70 | 68 | 70 | 66 | 62 | 59 | 58 | 73,4 | 82,9 |
| Инже­нерно-техно­логиче­ская служба | 103 | 101 | 100 | 95 | 91 | 94 | 90 | 86 | 85 | 87 | 84,5 | 92,6 |
| Эконо­миче­ская служба | 41 | 41 | 38 | 35 | 34 | 33 | 31 | 29 | 27 | 27 | 65,9 | 81,8 |
| Бухгал­терская служба | 231 | 217 | 205 | 187 | 171 | 171 | 159 | 149 | 143 | 139 | 60,2 | 81,3 |

Наиболее важной характеристикой кадрового состава специалистов сельскохозяйственных организаций является уровень образования. В последнее время он стабильно повышается. Так, ежегодно увеличивается доля специалистов, имеющих высшее образование (с 43,5% в 2013г. до 54,6% в 2022г.), при этом сокращается доля специалистов, имеющих среднее профессиональное образование (с 41,6% в 2013г. до 35,3% в 2022г.) (рис.5). Однако до сих пор в общей численности руководителей и специалистов 10,1% (29,3 тыс. чел.) не имеют специального образования по профессии.

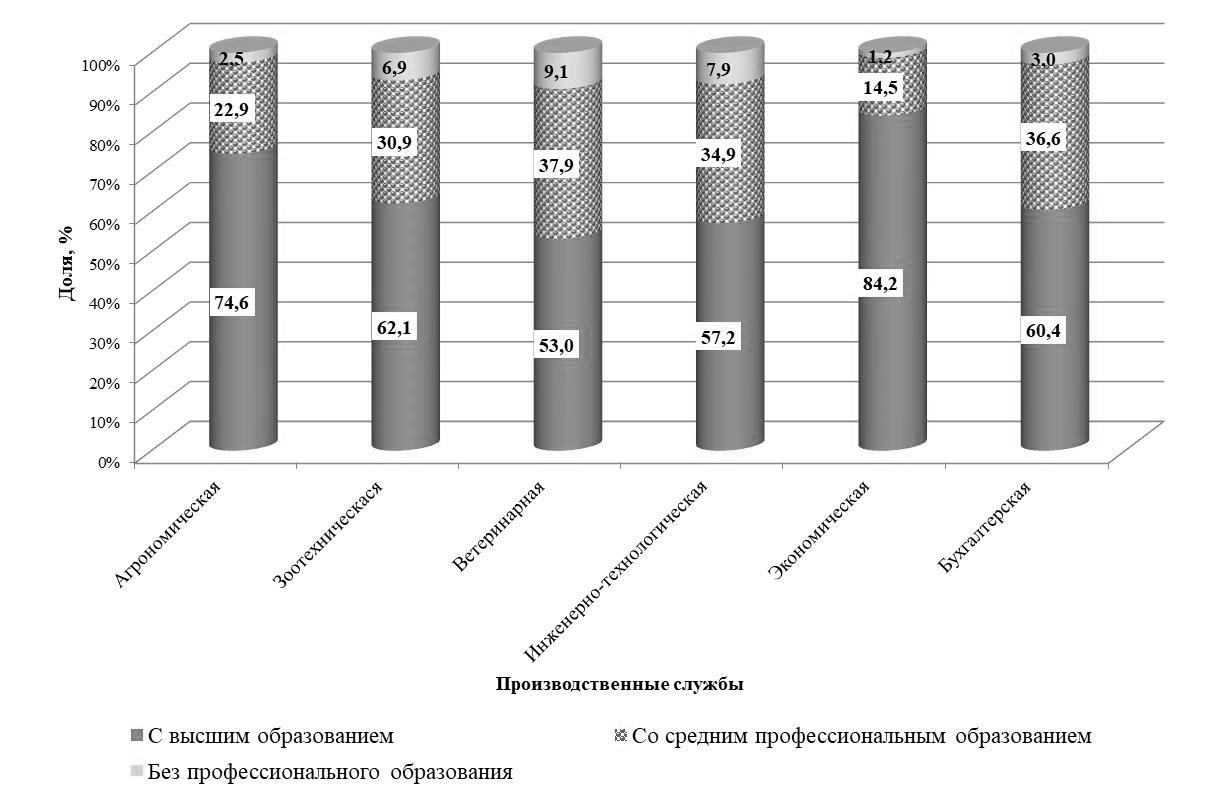
Наибольший удельный вес специалистов с высшим образованием наблюдается среди юристов (90%), экономистов (84,2%), агрономов (74,6 процента). Для них же характерна и наименьшая доля специалистов без профессионального образования. Среди руководителей среднего звена наибольшая доля лиц как со средним профессиональным образованием (43,1%), так и без профессионального образования (17,1 процента).



**Рисунок 5 – Уровень образования руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций России, % от общей численности**

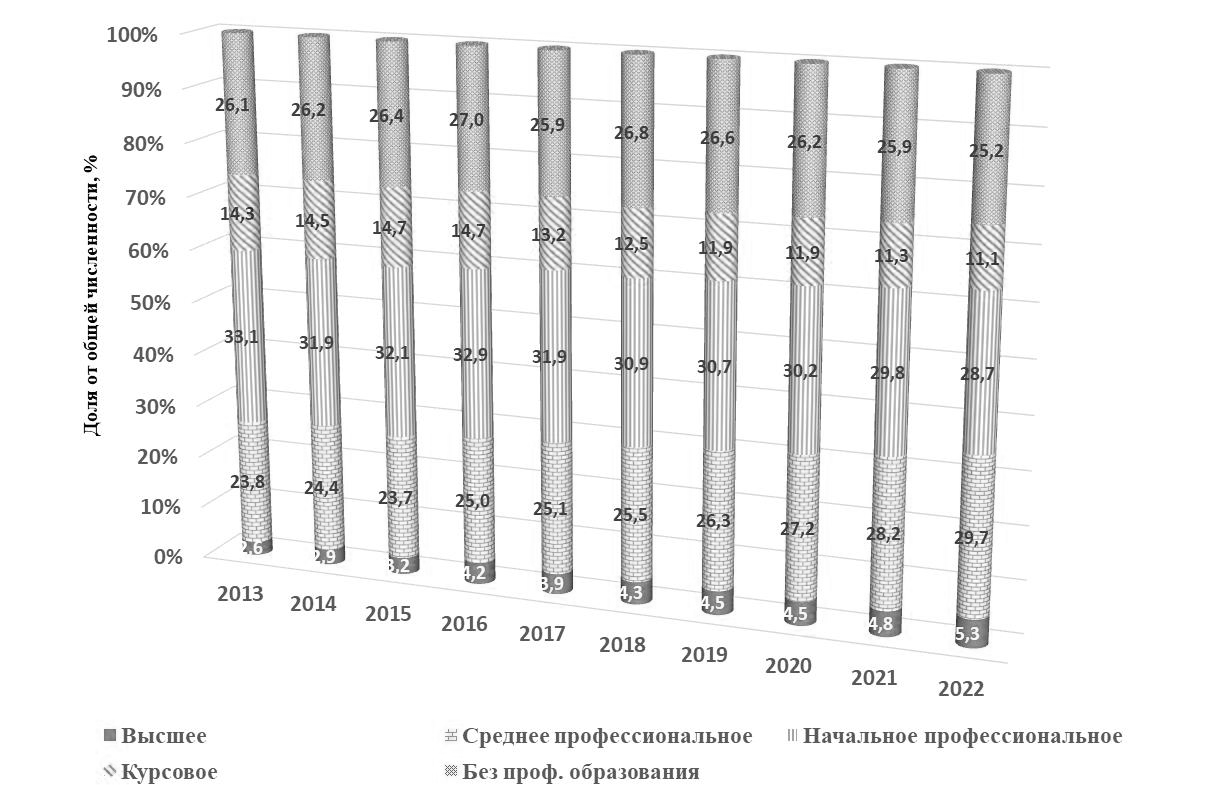
В 2022г. сложилась следующая структура образовательного уровня специалистов основных служб (рис. 6). Наибольшая доля лиц без профессионального образования в ветеринарной (9,1%) и инженерно-технологической (7,4%) службах.

Целенаправленное движение агропромышленного комплекса по пути инновационного развития, восхождения на конкурентоспособные позиции и закрепление на лидирующем месте на внутреннем и международном рынке в значительной степени определяется не только наличием количества профессионально подготовленного персонала различного уровня. Существенную роль играет готовность кадров к эффективному освоению материальных и интеллектуальных инвестиций, восприятию и внедрению современной и перспективной техники и технологий в сельхозпроизводство. В производственной деятельности это подразумевает выполнение работником производственных обязанностей, обеспеченных наличием профессионального (специального) образования (начального, среднего или курсового), опыта, профессиональных навыков, социально психологической адаптивности и совместимости.

****

**Рисунок 6 – Уровень образования специалистов основных производственных служб 2022 г., процентов**

Анализируя образовательный уровень рабочих кадров в сельском хозяйстве, необходимо отметить увеличение за последние 10 лет доли работников со средним профессиональным образованием с 23,8% (2013г.) до 29,6% (2022г.), а также с высшим образованием с 2,6 % (2013г.) до 5,3% (2022 год). При этом доля получающих курсовое образование уменьшилась с 14,8% (2013г.) до 11,3% (2022г.), а не имеющих профессионального образования осталась в пределах 25,2% (рис.7).



**Рисунок 7 – Уровень образования работников массовых профессий в сельском хозяйстве России, процентов**

Инновационное развитие отрасли требует постоянного обновление знаний, освоение новых технологий, в том числе цифровых. Наиболее быстрый путь – это дополнительное профессиональное образование, которое имеет ряд преимуществ по сравнению с классическим образованием в части оперативности подготовки и утверждения новых программ, привлечения к преподаванию ученых, практиков, представителей органов управления АПК, экспертов в своей специфической сфере. Показатели по этому направлению представлены в таблице 9.

**Таблица 9 – Численность и доля повысивших квалификацию руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций за период 2013-2022 годы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Категория ра­ботников** | **Ед. из-мерения** | **Годы** | | | | | | **2022 г. к 2013 г., %** | **2022 г. к 2018 г., %** |
| **2013** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** |
| Работники, занимающие должности руководите­лей и специа­листов | чел. | 17791 | 13260 | 14191 | 11456 | 11318 | 11905 | 66,9 | 89,8 |
| % | 5,5 | 4,6 | 5,0 | 4,1 | 4,0 | 4,1 |  |  |
| Руководители сельскохозяй­ственных ор­ганизаций | чел. | 2214 | 1225 | 1235 | 981 | 1104 | 998 | 45,1 | 81,5 |
| % | 9,1 | 4,7 | 4,6 | 3,6 | 3,9 | 3,4 |  |  |
| Агрономиче­ская служба | чел. | 1637 | 991 | 1161 | 971 | 991 | 972 | 59,4 | 98,1 |
| % | 10,5 | 6,3 | 7,4 | 6,6 | 6,4 | 6,1 |  |  |
| Зоотехниче­ская служба | чел. | 1196 | 761 | 811 | 623 | 584 | 573 | 47,9 | 75,3 |
| % | 8,8 | 7,1 | 7,7 | 6,0 | 6,0 | 5,9 |  |  |
| Ветеринарная служба | чел. | 1561 | 960 | 967 | 661 | 771 | 782 | 50,1 | 81,5 |
| % | 8,0 | 5,2 | 5,3 | 3,8 | 4,6 | 4,5 |  |  |
| Инженерно-технологиче­ская служба | чел. | 1868 | 1314 | 1437 | 1153 | 1151 | 1121 | 60,0 | 85,3 |
| % | 7,4 | 5,2 | 5,8 | 4,8 | 4,7 | 4,3 |  |  |
| Экономиче­ская служба | чел. | 637 | 387 | 364 | 337 | 223 | 220 | 34,5 | 56,8 |
| % | 6,3 | 4,3 | 4,3 | 4,2 | 2,8 | 2,8 |  |  |
| Бухгалтерская служба | чел. | 2403 | 1771 | 1829 | 1492 | 1286 | 1257 | 52,3 | 71,0 |
| % | 4,2 | 3,9 | 4,2 | 3,6 | 3,1 | 3,0 |  |  |

В настоящее время сформирована сеть учреждений дополнительного профессионального образования, а также подразделений аграрных вузов, лицензии на дополнительное профессиональное образование получают научно-исследовательские организации и коммерческие структуры. Крупные агрохолдинги проводят обучение на базе своих организаций. Однако, как показывает проводимый мониторинг процесса повышения квалификации руководителей и специалистов сельскохозяйственных организаций их активность в этом направлении ежегодно снижается.

За 2022г. только 4,1% руководящего состава сельхозорганизаций и специалистов повысили свою квалификацию с получением документа установленного образца. Это всего 11,9 тыс. человек. При этом только 3,4% руководителей обучались в системе дополнительного профессионального образования. Несколько лучшие показатели среди специалистов основных производственных служб: 5,9% – зоотехники; 6,1% – агрономы; 4,5% – ветеринары.

Как показали исследования, с целью модернизации аграрного сектора экономики необходимо принятие мер, направленных на подготовку специалистов, которые выступят движущими силами инновационных процессов. Для привлечения внимания абитуриентов к аграрным профессиям и увеличения бюджетных мест по аграрным направлениям подготовки необходимо включить в ТОП-50 новые перспективные агропрофессии. Требуется разработка и внедрение нормативно-правовых механизмов, содействующих ранней профориентации и профессионализации школьников на работу в АПК.

Создание агроклассов как модели сетевого взаимодействия «Агрокласс-ВУЗ/НИИ-сельскохозяйственное предприятие» будет содействовать как популяризации сельского труда и профессионального самоопределения школьников на работу аграрной отрасли, так и развитию исследовательских навыков обучающихся, созданию максимально благоприятных условий профессиональной ориентации на научные исследования и высокие технологии в АПК.

На базе агроклассов проводится работа в части разработки и апробации дополнительных общеобразовательных модульных программ для аграрной сферы и более 5000 школьников из 8 субъектов России прошли обучение по этим программам, данный подход в дальнейшем планируется распространить на значительно большее количество субъектов России.

Вместе с тем, серьезной проблемой остается непроработанность нормативных документов (регуляторов), позволяющих закреплять в программе агроклассов элементы трудового воспитания и первичной производственной практики, а также возможность прохождения школьниками профессионального обучения и получения соответствующих документов установленного образца и непосредственного включения учащихся агроклассов в исследовательский и производственный процесс в рамках реализуемых КНТП с заключением соответствующих трудовых договоров.

Проект «Базовые школы РАН» реализуется с 2019г., его инициаторы – РАН и Минпросвещения России. Официальный старт проекта состоялся 28 декабря 2018г. в соответствии с поручением Президента России В.В. Путина № Пр-2543. Цель проекта – профессиональная ориентация и привлечение молодых людей, начиная со школы, в науку и сферу высоких технологий России.

Количество базовых школ РАН остается неизменным с начала проекта – 108 учреждений, расположенных в 32 регионах-участниках проекта. Вместе с тем, продолжается постепенный процесс передачи базовых школ РАН с муниципального на региональный уровень. На сегодняшний число таких учреждений, имеющих региональный статус – 29, они располагаются в 9 областях и республиках страны, что безусловно является позитивной тенденцией. Число обучающихся профильных и специализированных классов, в полной мере реализующих идеи проекта, также остается неизменным и достаточно существенным – около 25 тыс. человек. Это позволяют говорить о том, что реализуемая научно-образовательная инициатива имеет широкое распространение, ее характер можно назвать масштабным. На сегодняшний день просматривается тенденция объединения групп школ (включая сельские школы) вокруг отдельных базовых школ РАН для обмена эффективным педагогическим опытом.

Команды педагогов сельских школ посещают базовые школы РАН, где имеют возможность посмотреть открытые уроки, мастер-классы своих городских коллег, принять участие в конференциях педагогов. Группы школьников участвуют в конференциях для детей в различных интеллектуальных соревнованиях, получают консультации по выполняемым исследованиям и проектам. Такая практика действует в Белгородской, Московской, Ульяновской областях, Пермском крае и других.

Команды педагогов базовых школ РАН выезжают в сельские школы, где проводят открытые уроки, мастер-классы, семинары по актуальным педагогическим проблемам, участвуют в конференциях педагогов и школьников, посещают уроки сельских коллег для обсуждения их особенностей и эффективности проведения, проводят консультации для старшеклассников, выполняющих исследовательские и проектные работы. Такая практика существует в Архангельской, Иркутской, Новосибирской, Самарской, Ярославской областях, а также Ставропольском крае. Республика Саха (Якутия) и других.

Для обучающихся базовых школ РАН и их педагогов (как правило, химико-биологического профиля) проводятся лекции и практикумы биологической и сельскохозяйственной направленности. Это происходит в рамках серии научно-популярных мероприятий, организованных Российской академией наук в базовых школах РАН с целью пропаганды научных знаний, формирования в молодёжной среде научного мировоззрения и повышение престижа науки по заявкам базовых школ РАН, в 2022г. проведено более 25 таких мероприятий

На исполнение Указа Президента России «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» и федерального закона «О науке и государственной научно-технической политике» направлен Всероссийский конкурс для учащихся сельских школ и малых городов АгроНТИ. Основные задачи конкурса:

* развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к сельскохозяйственным наукам;
* формирование ключевых компетенций, профессионально-значимых качеств личности и мотивации к практическому применению предметных знаний;
* повышение престижа специальностей в области сельскохозяйственных наук;
* профессиональная ориентация обучающихся;
* привлечение научного и бизнес-сообществ к работе с талантливыми школьниками.

Направления конкурса:

* АгроКоптеры – применение беспилотных летательных аппаратов для решения задач в сельском хозяйстве;
* АгроРоботы – автоматизированные системы управления сельскохозяйственной техникой;
* АгроКосмос – использование космических снимков и веб-ГИС технологий в сельском хозяйстве;
* АгроМетео – прогнозирование погоды, создание архива погоды, аналитика.

С целью совершенствования профориентационной деятельности на основе сотрудничества аграрных вузов и НИИ с сельскими школами целесообразно продолжить реализацию проектов «Базовые школы РАН», «АгроНТИ» и «Агроклассы». Это позволит привлечь в аграрную науку и инновационную деятельность талантливую молодежь, способную в будущем решать задачи научно-технологического развития отрасли.

Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы как инструмент инновационного развития АПК

Условия для развития научно-технической деятельности, а также получение результатов и дальнейшее создание товаров, технологий, продукции, благодаря которым будет обеспечена отечественная конкурентоспособность и как следствие, импортонезависимость является основными приоритетами ФНТП. Отечественные технологии, внедренные в промышленный оборот, позволят за счет уменьшения доли импортного посевного материала снизить риски продовольственной безопасности. ФНТП реализуется за счет создания подпрограмм по наиболее востребованным видам сельскохозяйственной продукции. В современных геополитических условиях вопросы продовольственной безопасности становятся все более актуальными. Поэтому развитие инновационной составляющей в производстве сельскохозяйственной продукции выходит на первый план. Использование инновационных технологий позволяет сокращать затраты на производство сельскохозяйственной продукции, улучшать ее качество, уменьшать негативное воздействие на окружающую среду, а также увеличивать урожайность и качество продукции.

Семеноводство – одно из самых важных направлений внедрения инноваций. В частности, к инновационной деятельности в данной отрасли относятся: использование новых сортов, которые имеют более высокую урожайность и лучшую устойчивость к болезням и вредителям; применение новых методов отбора и селекции, таких как молекулярно-генетический анализ, позволяющий получать семена с желаемыми характеристиками; разработка новых технологий выращивания растений, позволяющих увеличить урожайность и качество семян, например, применение ультразвуковых волн и других физических факторов; внедрение системы контроля качества семян, включающей в себя анализы на содержание вредных примесей, плодородие почвы, генетическую чистоту и другие параметры, гарантирующие высокое качество продукции; применение новых методов обработки семян, например, биологической обработки для уменьшения использования химических препаратов и увеличение устойчивости семян к вредителям и болезням; разработка новых технологий сбора и обработки семян, которые позволяют сохранять их качество; внедрение новых методов хранения и транспортировки семян, таких как применение специальных упаковок и условий хранения и ряд других.

В настоящее время, как отмечалось на парламентских слушаниях в марте 2023г. «О реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства», остается высоким уровень зависимости сельскохозяйственных товаропроизводителей от импорта посадочного материала. И если в объеме высеянных в 2022г. семян зерновых и зернобобовых доля отечественных семян составила 70 %, то в производстве сои было использовано всего 43,5 % отечественных семян, кукурузы – 41,8%, рапса – 30,6%, подсолнечника – 23%, картофеля – 6,7%, сахарной свеклы – 1,8 процента.

Согласно проведенному мониторингу реализации ФНТП в разрезе отдельных Подпрограмм, необходимо выделить ряд проблем и порядок их устранения.

Если рассматривать, например, динамику изменения посевных площадей товарного картофеля и семенного, следует отметить, что при некотором сокращении посевных площадей товарного картофеля, площади посадок семенного картофеля увеличились на 70%, и их доля в общих посадках картофеля возросла с 6,3% до 11,3 процента (табл.10).

**Таблица 10 – Динамика посевных площадей картофеля в России**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Годы** | | | | | **2021 г. к 2017 г., %** |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Площадь под картофелем, тыс. га | 153,9 | 157,6 | 156,1 | 144,7 | 146,3 | 95,1 |
| в т.ч. семенного | 9,6 | 15,2 | 13,9 | 16,4 | 17,2 | 179,2 |
| Доля семенного в общих посадках картофеля, % | 6,3 | 9,7 | 8,9 | 11,3 | 11,8 | 5,5 п.п. |

Однако производство семенного картофеля в России остается на низком уровне. При приросте объемов производства качественного посевного картофеля на 72,7%, его объем составил всего 358,7 тыс. т, при этом элитного и оригинального только 30% (табл. 11).

**Таблица 11 – Производство и реализация семенного картофеля в России**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Годы** | | | | | **2021 г. к 2017 г.,**  **%** |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Произведено картофеля, ц | 2076907,7 | 3068395,1 | 3180034,3 | 3628179,0 | 3586975,8 | 172,7 |
| Реализовано, ц  в т.ч. | 829410,9 | 1003781,0 | 597372,5 | 711815,7 | 1087439,2 | 131,1 |
| оригинальный | 388778,3 | 265294,0 | 106194,3 | 60755,2 | 127662,1 | 32,9 |
| элитный | 440632,6 | 738487,0 | 491178,2 | 651060,5 | 959777,1 | 217,9 |
| Доля реализованного картофеля, % | 40,0 | 32,8 | 18,8 | 19,7 | 30,4 | -9,6 п.п. |
| Урожайность семенного картофеля, ц/га | 132,6 | 205,9 | 231,9 | 228,0 | 209,1 | 171,5 |
| Себестоимость семенного картофеля, руб./ц | 1378,57 | 1243,19 | 1286,21 | 1285,19 | 1738,1 | 126,1 |

Объем реализации семенного картофеля за период с 2017 по 2021гг. вырос на 31%, а элитного посевного материала увеличился в 2 раза, тогда как реализация оригинальных клубней сократилась более, чем в 2 раза, с 388,8 до 127,7 тыс. центнеров. Вывод: хозяйства оставляют у себя оригинальный посевной материал для дальнейшего размножения.

Таким образом, за пять лет реализации Подпрограммы в товарный сектор поставки элитного посевного материала, как самого качественного, достигли всего 96 тыс. тонн.

По разным оценкам, в настоящее время доля иностранного посевного материала в России составляет от 30 до 50%, оставшиеся 50-70%, как правило, это клубни размноженного импортного картофеля, которые не могут считаться отечественным посевным материалом. Как было сказано в «Национальном докладе о ходе и результатах реализации в 2020г. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», доля произведенных и реализованных отечественных сортов категории «элита» составила всего 2,1%, то есть, по нашим оценкам, почти 14 тыс. ц, в 2021г. данные показатели достигли 22,6 тыс. ц, или приблизились всего к 5 процентам.

В настоящее время потребность в посевном картофеле товарного сектора (сельскохозяйственные организации), исходя из посевных площадей, можно оценить ориентировочно в 550-590 тыс. т (при норме высева 3-4 т/га). Но здесь нельзя не учитывать и потребности личных подсобных хозяйств (далее – ЛПХ) в посевном материале. Доля ЛПХ в валовом производстве картофеля составляет более 60%, и, по данным Росстата, в России в этом секторе под картофелем занято свыше 880 тыс. га, то есть потребность в качественном семенном материале возрастает в 6 раз. Если еще учитывать фермерские хозяйства, площади под картофелем у которых почти 130 тыс. гектар. По нашей оценке, общая обеспеченность семенным картофелем в настоящее время составляет всего 8 процентов.

Проведенные прогнозные расчеты (экстраполяция с использованием Excel) производства семенного картофеля высших категорий показывает, что к 2025г. при той же динамике производства, их объем может составить всего 5255,9 тыс. ц, а к 2030г. только 7045,9 тыс. ц, и это с учетом семенного картофеля зарубежной селекции.

Как отмечалось в Материалах парламентских слушаний 15 марта 2023г. «О реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства», что «по состоянию на 2022г. объем посаженного картофеля отечественной селекции продолжил снижаться и составил 51,4 тыс. т по сравнению в 2019г., в котором объем составил 75,2 тыс. тонн». Хотя, в рамках реализации ФНТП по итогам на 1 апреля 2023 г. отечественными селекционерами достигнуты определенные результаты: создано 38 новых конкурентоспособных сортов картофеля и разработаны 20 отечественных технологий для их селекции и семеноводства.

К посевной 2022г. в Госреестре селекционных достижений, допущенных к выращиванию на территории России, зарегистрировано более 499 сортов, причем если в 2017г. отечественных было зарегистрировано только 9 (8 зарубежных), то в 2022г. отечественных 18, против 3 зарубежных.

Как показал анализ развития селекции и семеноводства картофеля в России, этот процесс можно оценить положительно. В то же время, следует отметить, что, достигнув основных показателей, предусмотренных в подпрограмме, посевного материала высокого качества отечественной селекции недостаточно. Основным препятствием остается слабое развитие семеноводческого звена. В России работает много иностранных компаний, занимающихся не только семеноводством, но и селекцией картофеля. Но производимый ими семенной картофель нельзя считать отечественным, хотя в новом Законе о семеноводстве, который вступил в силу с 1 сентября 2023г., при стопроцентной локализации импортные семена будут считаться отечественными. В сложной геополитической ситуации, которая складывается в настоящее время, нельзя рассчитывать на полную локализацию зарубежной селекции и семеноводства в ближайшие годы. На наш взгляд, целесообразно в каждой природно-климатической зоне создавать селекционные центры с «привязкой» к ним крупных семеноводческих хозяйств.

Другой стратегической культурой является сахарная свекла. Как известно, все выращивание этой культуры до последних лет было «завязано» на семенах импортных гибридов, которые ежегодно поставлялись в нашу страну на суммы в миллионы долларов. С принятием ФНТП и Подпрограммы «Развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы в Российской Федерации», селекционерами стали создаваться новые сорта и гибриды с высокой потенциальной урожайностью и устойчивостью к вирусным заболеваниям. Однако, процесс импортозамещения пока идет медленными темпами, в 2021г. только около 10 % посевных площадей сахарной свеклы в товарном секторе было засеяно семенами отечественной селекции. Как отмечалось в Материалах парламентских слушаний 15 марта 2023г. «О реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства». Сложившаяся ситуация с производством отечественных семян сахарной свеклы продолжает оставаться напряженной. По оценке специалистов Россельхозцентра, потребность в семенах сахарной свеклы составляет 4 млн т, то есть более 1 млн посевных единиц. В целом, принятие отдельной подпрограммы ФНТП в области развития селекции и семеноводства сахарной свеклы с соответствующим финансированием на первом этапе ожидаемых результатов не дало. Так, например, снижение производства семенных клубней в 2021г. по сравнению с 2017г. почти в 18 раз – с 9706 до 544 тонн. То есть у хозяйств, занимающихся семеноводством сахарной свеклы, нет интереса к развитию этой подотрасли, несмотря на высокую ее рентабельность. Вместе с тем, за первый год реализации подпрограммы было создано около 30 новых гибридов сахарной свеклы и произведено соответственно более 80 тыс. посевных ед. семян гибридов сахарной свеклы отечественной селекции. Однако, объем посаженной сахарной свеклы отечественной селекции в 2022г. по сравнению с 2021г. снизился со 100 тыс. т до 60 тыс. т.

Такая ситуация отнюдь не способствует снижению импортозависимости, это связано с тем, что у хозяйств есть возможность приобретать гибриды зарубежной селекции.

В целях обеспечения государственного контроля создавшейся ситуации, по нашему мнению, целесообразно создать резервный фонд, путем закупок по привлекательной цене семян и гибридов у отечественных сельхозтоваропроизводителей, чтобы в случае отказа всех иностранных компаний от поставок не остаться без посевного материала.

Площади под кукурузой на зерно за последние годы сокращаются, тогда как у семенных посевов возросли к 2021г. почти в 1,6 раза (табл. 12).

Вместе с тем, проведенные исследования показали, что эффективность подотрасли семеноводства кукурузы за весь рассматриваемый период была достаточно высокой – ее рентабельность составила от 145% до 163%, при этом росли как стоимость выращивания и цены реализации, так и объемы реализации, которые увеличились почти в полтора раза – с 661 тыс. ц до 976 тыс. центнеров.

Однако, этого количества семян для полного импортозамещения явно недостаточно. В Подпрограмме поставлена задача довести долю организаций, занимающихся производством кукурузы и использующих семенной материал отечественной селекции, к 2030 г. до 30% их общей численности.

**Таблица 12 – Эффективность производства семян кукурузы, за период 2017-2021 годы**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Годы** | | | | | **2021 г. к 2017 г., %** |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Посевная площадь кукурузы, тыс. га | 1882,5 | 1555,6 | 1653,8 | 1874,9 | 1931,1 | 102,6 |
| в т.ч. семян кукурузы, тыс. га | 23,8 | 19,8 | 14,4 | 43,4 | 38,7 | 162,6 |
| Доля посевов кукурузы на семена в общей ее площади, % | 1,3 | 1,3 | 0,9 | 2,4 | 2,0 | +0,7 п.п. |
| Валовой сбор семян кукурузы родительских форм гибридов и гибридов первого поколения F1 в массе после доработки (очистки и сушки), ц | 825835,3 | 542642,5 | 555885,2 | 1308441,0 | 1529793,2 | 185,3 |
| Урожайность, ц/га | 34,7 | 27,4 | 38,6 | 30,1 | 39,9 | 115,0 |
| Себестоимость производства, руб./ц | 1932,0 | 2474,1 | 2037,2 | 1646,0 | 1765,31 | 91,4 |
| Реализовано семян кукурузы, ц | 661289,5 | 892441,7 | 254396,0 | 585251,2 | 976208,0 | 147,7 |
| Выручка от реализации семян кукурузы, тыс руб. | 2379044 | 2838304 | 1160445 | 2290566 | 4480789 | 188,4 |
| Полная стоимость реализованных семян кукурузы, тыс. руб. | 1456811 | 1927651 | 802449 | 1541551 | 2087491 | 143,3 |
| Себестоимость реализованных семян, руб./ц | 2203,0 | 2160,0 | 3154,3 | 2646,4 | 2139,0 | 97,1 |
| Цена реализации семян, руб./ц | 3597,6 | 3180,4 | 4561,6 | 3913,8 | 4589,99 | 127,6 |
| Рентабельность, % | 63,3 | 47,3 | 44,7 | 47,9 | 114,7 | +51,1п.п. |

Учитывая, что норма высева в зависимости от зоны возделывания – 10-25 кг семян на га, с учетом коэффициента фактической посевной готовности и потерь при обработке всходов, то для фактически используемых площадей их необходимо в 2 раза больше, то есть поставленная задача по импортозамещению в данное время невыполнима. Главное в достижении поставленной задачи – совместная работа селекционеров с производителями. Результатом такого сотрудничества стало включение в Госреестр в 2023г. пяти новых гибридов кукурузы, которые разработаны с учетом потребностей производителей.

Одним из стратегических направлений развития АПК, обеспечивающим продовольственную безопасность России, является как выращивание, так и переработка масличных культур. К основным масличным культурам, возделываемым в России, относятся подсолнечник, соя и рапс, горчица, рыжик, лен масличный (лен-кудряш масличный), сафлор, клещевина, арахис, кунжут. К 2021г. под данные сельхозкультуры было занято около 9,3 млн га, или 15% всех посевов, из которых на подсолнечник приходилось 5,1 млн га, на рапс (яровой и озимый) – 1,2 млн га, на сою около 2 млн гектар.

На сегодняшний день российский рынок производства растительных масел является насыщенным и высококонкурентным. В производстве маслосемян в стране лидирует подсолнечник, на его долю приходится более половины всех произведенных семян (за данный период от 57% до 63%) (рис.8). Соя составляет пятую часть всех произведенных семян (21,9%), или занимает второе место после подсолнечника, на рапс приходится в среднем 12,4% за данный период. Остальные масличные культуры в нашей стране представлены незначительно (в среднем всего 5,3 процента).

В 2021г. в России был достигнут максимум валового сбора масличных культур – 23 млн т., из которых 15,5 млн т. – подсолнечник, 4,8 млн т.– соя и 2,8 млн т. рапс (озимый и яровой) (рисунок 8). Такой объем был достигнут, в основном, за счет увеличения посевных площадей под данными сельскохозяйственными культурами. Так, площади под подсолнечником на зерно возросли по сравнению с 2017 годом на 15%, а под рапсом – более чем на 40 процентов.

**Рисунок 8 – Динамика структуры валового сбора маслосемян в сельскохозяйственных организациях России, за период 2017-2021 гг., процентов**

Также, кроме выше перечисленных масличных культур, в России незначительные площади занимают горчица и рыжик, которые в официальной статистике попадают под определение «прочие масличные культуры». При этом площади под ними за последние пять лет (2017-2021гг.) в сельскохозяйственных организациях возросли в 1,5 раза.

По содержанию в семенах масла (37-45%) и белка (23-25%), горчица является самой ценной масличной культурой. Помимо этого, она выступает одним из лучших ранних медоносов, так как с 1 га культуры собирают более 100 кг меда. Горчица используется как на зеленый корм, так и в качестве предшественника для зерновых культур. Данная сельскохозяйственная культура является уникальным сидератом, очищающим почву от бактерий и вредителей, а также содержит ценнейшее вещество – аллилизотиоцианат, естественный и очень дорогой консервант. Из экстракции семян горчицы производится горчичное масло, которое широко используется в пищевой промышленности, в медицине, парфюмерии, текстильном и кожевенном производстве. По прогнозам BusinesStat, к 2025г. ожидается дальнейший рост производства горчицы в России на 1,5-3,9% в год. В 2025г. выпуск горчицы в стране достигнет 13,3 тыс. т., что превысит значение 2020 года на 12,5 процента.

Относительно рыжика масличного, в частности, неприхотливости к климатическим условиям и низким затратам на выращивание, рыжик устойчив к болезням и не требует гербицидов, – отмечают эксперты, – продукт переработки масличного рыжика – рыжиковое масло – не только обладает высокой пищевой ценностью, но и используется во многих отраслях: лекарственной, косметической, парфюмерной промышленностях. Также рыжиковое масло используется при производстве красок, алкидных смол, олифы и биотоплива. Рыжиковый жмых обладает высокой питательностью и может использоваться в кормовых целях. Данная культура является в целом малозатратной, выращивание которой приносит хозяйствам ощутимую прибыль и может «выбраться из статуса нишевых культур, под которые отводятся минимальные посевные площади, в перспективную».

Как отмечают многие эксперты, при росте цен на семена, сельхозтехнику, горюче-смазочные материалы многие производители масличных культур будут выбирать те, выращивание которых требует меньших вложений. Более того, экспортноориентированные сельхозорганизации обращают больше внимания на такую сельскохозяйственную культуру, как рыжик, так как он, как и рапс, не регулируется экспортными пошлинами. Сельхозтоваропроизводители отмечают сравнительно низкую себестоимость его производства. Это является одним из аргументов расширения посевов данной культуры. Также, «культура устойчива к разного рода болезням, ее выращивание не требует использования гербицидов, рыжик сам способен подавлять сорняки. Крестоцветными блошками и клопами культура повреждается незначительно, поэтому на закупке инсектицидов также можно сэкономить. Эта культура обладает высокими адаптивными возможностями к погодным условиям, прежде всего – к дефициту влаги и высоким температурам, поэтому может выращиваться в различных природных зонах, – отмечают эксперты».

Начиная с 2021г., наблюдается незначительный рост площадей под рыжиком, а основными регионами его выращивания являются Оренбургская, Ростовская, Саратовская области, Республики Башкортостан и Татарстан. Так как культура неприхотлива, география возделывания рыжика расширяется, ее возделывают уже и в Волгоградской, Омской, Ульяновской и Челябинской областях, Алтайском, Красноярском краях, Республике Крым и других российских регионах.

Надо отметить, что продукты переработки рыжика масличного используются в технологиях аквакультуры, так как рыжиковое масло близко по своему составу к рыбьему жиру. Этот фактор может открыть новые рынки сбыта продукции, как в виде масла, так и шрота. Но на данное время, самыми широко возделываемыми масличными культурами остаются подсолнечник, соя и рапс.

В семенах рапса высокое процентное содержание масла (32-50%) и белка (до 23 процентов). В последние годы российский рынок семян рапса и продуктов их переработки характеризуется значительным расширением площадей выращивания. Так, в 2022г. площади возделывания этой культуры (как ярового, так и озимого рапса) достигли исторически высоких отметок. По предварительным данным Росстата, они составили 2339,1 тыс. га, что на 38,9% (на 654,5 тыс. га) больше, чем в 2021 г., а за 5 лет они выросли в 2,3 раза, за 10 лет – на 96,4% (рис. 9).

**Рисунок 9 – Динамика посевных площадей рапса в России**

**в 2017-2022 гг., тыс. гектар**

Возделывания рапса имеет важное агротехническое значение, так как он является хорошим предшественником для озимых и яровых зерновых культур, повышает почвенное плодородие. Корневые выделения рапса переводят труднодоступные формы фосфора в доступные для последующих культур.

Согласно новому Постановлению Правительства России от 31.03.2022г. № 529 «О введении временного запрета на вывоз семян рапса и подсолнечника из Российской Федерации», с 01 апреля и по 31 августа 2022г. экспорт семян рапса, за исключением поставок в страны ЕАЭС (в том числе в Беларусь), попадает под полный запрет, который был продлен до 28 февраля 2023 года. В последние годы Россия переориентировалась на экспорт конечного продукта – рапсового масла. Так, в 2021г. экспорт, по отношению к 2020г., увеличился на 17,4% до 805,2 тыс. тонн. За период с 2017 по 2021 гг. объем вывозимого масла увеличился в 3,6 раза.

Одной из самых востребованных масличных культур в мире является соя, в которой содержится множество витаминов, минералов, аминокислот и прочих нутриентов. Эта культура очень требовательная к условиям выращивания (необходим длинный световой день и достаток тепла и влаги). В связи с этим, ареалы ее возделывания в России ограничены. Российским селекционерам удалось вывести сорта, вызревающие за 100-120 суток в Рязанской, Белгородской, Орловской и других областях центральной России. Всего Государственным реестром допущено к применению в стране в 2022 г. около 500 сортов сои, из которых 51 новый, причем 33 отечественной селекции.

Как видно из данных таблицы 13, мировое производство сои в последний сезон (2021-2022 гг.) составило 350,7 млн т, причем на экспорт идет почти половина всех выращенных бобов. Россия пока не входит в ТОП-5 ведущих производителей, но ее доля в мировом производстве сои уже составляет 1,4 процента. За сезон 2021-2022 гг. Россия увеличила производство этой масличной культуры по сравнению с 2019-2020 гг. на 9,2 процента. Однако, рассматривая те же самые временные рамки, приходится констатировать, что экспорт из-за сложившейся геополитической ситуации, снизился на 42,2%, при этом импорт также снизился на 21,8 процента.

Наиболее востребованной во всем мире масличной культурой является подсолнечник. Благодаря географическим особенностям нашей страны, подсолнечник является доминирующей масличной культурой в ней. Основными регионами производства подсолнечника на зерно в России являются: Оренбургская, Ростовская, Волгоградская, Саратовская, Воронежская, Самарская области, Краснодарский, Алтайский, Ставропольский края. На эти регионы приходится более 70% посевных площадей подсолнечника в России.

**Таблица 13 – Производство и торговля соей за период 2019-2022 гг., тыс. тонн**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Страны** | **Годы** | | | **2021/2022 в % к**  **2019/2020** | **Долевое участие за 2021/2022 гг, %** |
| **2019-2020** | **2020-2021** | **2021-2022** |
| Производство | | | | |  |
| Всего | 339 971 | 367756 | 350716 | -4,6 |  |
| Бразилия | 128500 | 139500 | 125000 | -10,4 | 35,6 |
| США | 96667 | 114749 | 120707 | 5,2 | 34,4 |
| Аргентина | 48800 | 46200 | 43500 | -5,8 | 12,4 |
| Китай | 18092 | 19602 | 16400 | -16,3 | 4,7 |
| Индия | 9300 | 10450 | 11900 | 13,9 | 3,4 |
| Россия | 4359 | 4307 | 4760 | 10,5 | 1,4 |
| Прочие | 34253 | 32948 | 28449 | -16,9 | 8,1 |
| Импорт | | | | |  |
| Всего | 165117 | 165376 | 152917 | -7,5 |  |
| Китай | 98533 | 99 762 | 91000 | -8,8 | 59,5 |
| ЕС | 15017 | 14789 | 14550 | -1,6 | 9,5 |
| Мексика | 5743 | 6101 | 6200 | 1,6 | 4,1 |
| Таиланд | 3831 | 4157 | 4000 | -3,8 | 2,6 |
| Египет | 4896 | 3703 | 3600 | -2,8 | 2,4 |
| Россия | 2047 | 2042 | 1600 | -21,6 | 1,1 |
| Прочие | 35050 | 34822 | 31967 | -9,9 | 20,9 |
| Экспорт | | | | |  |
| Всего | 165171 | 164 481 | 155286 | -5,6 |  |
| Бразилия | 92135 | 81650 | 82750 | 1,3 | 53,3 |
| США | 45701 | 61522 | 57561 | -6,4 | 37,1 |
| Канада | 3 907 | 4543 | 4400 | -31 | 2,8 |
| Парагвай | 6619 | 6330 | 2900 | -54,2 | 1,9 |
| Аргентина | 10 002 | 5195 | 2750 | -47,1 | 1,8 |
| Россия | 1298 | 1355 | 750 | -44,6 | 0,5 |
| Прочие | 5509 | 3886 | 4175 | -24,2 | 2,7 |

Как показали наши исследования, за последние пять лет площадь под посевами подсолнечника стабильно увеличивается в среднем от 3 до 12% в год (за исключением 2020 г., посевные площади сократились на 1,2% по сравнению с 2019 годом). Такая же тенденция наблюдается в урожайности и валовом сборе данной масличной культуры. Причем, валовой сбор в 2021 г., по сравнению с 2017 г. увеличился на 49,4 процента (табл.14).

**Таблица 14 – Динамика производства подсолнечника в сельскохозяйственных организациях**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Годы, в среднем за период** | | | | | **2021 в % к 2001-2005 гг.** |
| **2001-2005** | **2006-2010** | **2011-2015** | **2016-2020** | **2021** |
| Посевная площадь, тыс. га | 4680 | 5580 | 6680 | 8070 | 9444 | 201,8 |
| Урожайность, ц/га | 8,8 | 11,8 | 13,9 | 15,9 | 16,2 | 184,3 |
| Валовой сбор, тыс. т | 4118,4 | 6584,4 | 9285,2 | 12831,3 | 15299,3 | 371,5 |

При стабильном росте валового сбора можно говорить об эффективности производства данной масличной культуры в России. Так, в целом, производство семян подсолнечника за весь анализируемый период было высокорентабельным, причем, доходность подотрасли с каждым годом росла и достигла в 2021 г. 135 процентов (табл. 15).

**Таблица 15 – Эффективность производства подсолнечника в сельскохозяйственных организациях**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатели** | **Годы** | | | | | **2021 г. в % к 2017 г.** |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Площадь посева, тыс. га | 5 011,3 | 5043,1 | 5143,0 | 5115,4 | 5761,0 | 115,0 |
| Валовой сбор, после доработки и усушки, тыс. ц | 69719,3 | 89991,4 | 97240,9 | 84431,4 | 96109,3 | 137,9 |
| Реализовано, тыс. ц | 69506,7 | 72422,3 | 92618,8 | 94313,5 | 70097,6 | 100,9 |
| Доля реализованной продукции, % | 99,7 | 80,5 | 95,3 | 111,7 | 73,0 | -26,7 п.п. |
| Полная себестоимость реализованной продукции, млн руб. | 81523,4 | 95869,5 | 113932,9 | 137279,8 | 115486,6 | 141,7 |
| Выручка от реализации,  млн руб. | 121034,9 | 133432,9 | 166215,2 | 260237,8 | 272194,3 | 224,9 |
| Цена реализации, руб./ц | 1741,3 | 1842,4 | 1794,6 | 2759,3 | 3883,1 | 223,0 |
| Рентабельность, % | 48,5 | 39,2 | 45,9 | 89,6 | 135,7 | 92,3 п.п. |

Положительным явилось то, что за рассматриваемый период площади под семенными посевами возросли почти в десять раз, и, в частности, доля семенных посевов так же возросла (с 0,3 % до 2,7%) (табл. 16).

**Таблица 16 – Производство посевного материала подсолнечника в сельскохозяйственных организациях**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Годы** | | | | | **2021 г. в % и разах к 2017 г.** |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| Площадь посева. га | 16756 | 53513,7 | 71532,4 | 159960,3 | 158037,9 | 9,4 раза |
| Доля семенных посевов в общей площади подсолнечника, % | 0,3 | 1,1 | 1,4 | 3,1 | 2,7 | 1,4 п.п. |
| Валовой сбор, после доработки и усушки, ц, в том числе: | 136141,7 | 725441,5 | 1162274,3 | 2123330,4 | 2385697,3 | 175,2 |
| оригинальные и элитные семена подсолнечника | 82925,7 | н/д | н/д | 1130942,5 | 1098327,6 | 132,5 |
| семена подсолнечника родительских форм гибридов и гибридов первого поколения F1 | 53216 | н/д | н/д | 992387,9 | 1287369,7 | 2,4 раза |

Учитывая высокую зависимость подотрасли от импортных семян и гибридов, доля которых в 2022 г. была на уровне 77%, можно предположить, что и развитие собственного семеноводства базировалось на размножении семян зарубежной селекции. Несмотря на это, урожайность подсолнечника в России существенно отстает от мирового уровня. В странах, производящих подсолнечник, его урожайность давно «перешагнула» за 25 ц/га, а в некоторых странах достигала и 70 центнеров.

В тоже время в России селекционерами уже создан ряд сортов и гибридов, демонстрирующих хорошую продуктивность и устойчивость к болезням и вредителям. К ним можно отнести как сорта, выведенные ранее, так и новые, зарегистрированные в Госреестре в 2022г., такие как: «Донской крупноплодный» и «Кондитер» селекции ФГБНУ «Всероссийский научный центр ВНИИ масличных культур имени В. С. Пустовойта» (далее – ВНИИМК), отличающиеся высокой устойчивостью к болезням и низкой влагоемкостью, урожайность которых составляет до 40 ц/га; сорт «Янтарь» селекции ООО «Агро ОПХ» самый толерантный к заразихе среди ранних, за 2020-2021 гг. средняя урожайность 28,5 ц/га, короткий период вегетации около 85 дней от всходов до биологической спелости; сорт «Забава» селекции ФГБНУ «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий», районированный сорт, по всем параметрам подходит для климатических условий засушливой степи. К отечественным «достойным» сортам можно также отнести сорта «Рустикс», «Норма», «Кондитер» и ряд других.

Но в Госреестре сельскохозяйственных культур, допущенных к использованию в 2022г. среди масличных культур, особенно подсолнечника и рапса, присутствует значительная доля сортов зарубежной селекции (табл. 17).

**Таблица 17 – Наличие отечественных сортов масличных культур в Реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в 2022 году**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Культура** | **Всего сортов** | **В том числе** | | **Доля отечественных сортов, %** |
| **отечественные** | **зарубежные** |
| Подсолнечник | 818 | 438 | 380 | 53,6 |
| Рапс | 262 | 80 | 182 | 30,6 |
| Соя | 499 | 399 | 100 | 80,0 |
| Лен масличный | 50 | 42 | 8 | 84,0 |
| Рыжик | 20 | 19 | 1 | 95,0 |
| Горчица сарептская | 24 | 24 | 0 | 100,0 |

Но даже несмотря на такой ассортимент отечественных сортов масличных культур, в 2022 г. семян в производстве сои было использовано всего 43,5% отечественных, рапса – 30,6%, подсолнечника – 23 процента.

Согласно ФНТП, для создания конкурентоспособных сортов и гибридов подсолнечника, сои и рапса отечественной селекции, обеспечения стабильного роста производства семян таких сортов и гибридов, развития системы семеноводства масличных культур необходимо создание 15 новых конкурентоспособных сортов и гибридов подсолнечника, позволяющих засевать отечественными семенами 30% доли организаций, производящих подсолнечник и другие масличные культуры

Реализация поставленных задач идет по разным направлениям. Так, в Минсельхозе России предполагается разработать дорожную карту по переходу отрасли на отечественный посевной материал подсолнечника и других культур. Для ускоренного внедрения российской селекции в сельхозпроизводство планируется по аналогии с минеральными удобрениями сформировать план закупки семян в разбивке по регионам.

В связи с этим в России создан Национальный селекционно-семеноводческий консорциум по обеспечению семенами подсолнечника отечественной селекции производителей этой культуры. В консорциум вошли: ООО «РуСидс», группа компаний «Эфко» и агрокорпорация «Био-Тон», крупнейшие производители отечественных семян подсолнечника, а также ФГБНУ ВНИИМК. Целями создания консорциума являются: «…разработка новейших отечественных гибридов, отвечающих требованиям рынка; масштабирование производства отечественных сортов и гибридов до объемов, необходимых для обеспечения продовольственной безопасности России в части селекции и семеноводства; популяризация и внедрение существующих отечественных разработок в области селекции в производственную деятельность».

Такой пример взаимодействия науки и бизнеса необходимо масштабировать во всех регионах, производящих масличные культуры. Когда есть завод по обработке семян, рядом селекционный центр и семеноводческие хозяйства, где производится посевной материал для промышленного использования, то есть создается промышленное семеноводство. Процесс промышленного семеноводства включает в себя селекцию, генетическую обработку, оценку качества семян, их упаковку и продвижение на рынке. В промышленном семеноводстве используются различные технологии и методы, такие как генетические маркеры, биотехнологии и высокотехнологичное оборудование для производства и тестирования семян. Целью создания подобного консорциума является увеличение урожайности и качества масличных культур, путем создания и распространения новых сортов и гибридов с ценными свойствами.

Внедрение новых современных гибридов подсолнечника в производство целесообразно при условии соблюдения технологических требований к его выращиванию. Отечественные наработки в области селекции подсолнечника обеспечивают создание гибридов с потенциальной урожайностью 4,5-5,0 т на гектар. Но реализация потенциальных возможностей гибридов невозможна без выработки в селекционном материале устойчивости к болезням, в том числе к цветочному паразиту – заразихе, которая имеет широкое распространение во всех зонах выращивания подсолнечника. Многоцелевая селекционная работа на устойчивость к основным болезням является необходимым условием обеспечения гибридов возможностью реализации своего генетического потенциала. Другое направление селекции – устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям. То есть, необходимо создавать высокоадаптированные гибриды, устойчивые к засухе и к стрессовым повышениям температуры.

Исходя из нормы высева семян (6-14 кг/га), потребность в семенном материале в России сегодня, в целом, удовлетворяется. Но учитывая, что более 70% посевного материала иностранной селекции, хотя и выращенные частично в России, обеспеченность отечественными семенами остается недостаточной.

По данным Национального союза селекционеров и семеноводов, в 2022г. лишь четверть всей пашни под подсолнечником (10 млн га) была засеяна семенами российской селекции. Из закупленных в прошлом году аграриями 40 тыс. т семян подсолнечника, 20 тыс. т были произведены в России, однако лишь 10 тыс. т оказались гибридами отечественной селекции, выведенными из российских сортов. Эксперты уверены, что уже в 2023г. подсолнечником российской селекции удастся засеять не менее 35% площади вместо прежних 25%, а к 2030г. и вовсе половину всех посевных площадей под подсолнечником.

Правительство России утвердило показатели самообеспеченности семенами до 2030 г., в частности, обеспеченность масличных культур, где уровень соевых бобов в 2023г. – 48%, а в 2030 г. должен возрасти до 75%, также, как и ярового рапса, который составил в 2023г. – 31% и подсолнечника, составившего в 2023г. – 25 процентов.

Подпрограмма «Развитие виноградарства, включая питомниководство» направлена на получение новых конкурентоспособных сортов и клонов отечественной селекции.

В принятой Подпрограмме развития виноградарства и питомниководства стоит задача увеличить ежегодное количество высаженных саженцев винограда в 2,5 раза к 2025г. и довести это количество к 2030г. до 4 млн штук. Для этого понадобится дополнительно заложить (при средней густоте посадок 2400 шт./га) приблизительно не менее 1,7 тыс. га дополнительных плантаций винограда и обеспечить их саженцами. Для выполнения поставленной задачи необходимо наличие «чистых» саженцев, выращенных в стерильных условиях in-vitro (причем, понадобится не менее 15 лет, на отбор более жизнеспособных и урожайных привоев и подвоев). Иначе, по мнению специалистов, использование корнесобственных растений может привести к развитию филлоксеры, главного вредителя винограда, наличие которого на виноградной лозе приводит к гибели всего виноградника.

При этом целесообразно возродить систему контроля за вирусными и другими опасными заболеваниями винограда, т.к. нельзя закладывать виноградник без лабораторных микробиологических исследований качества почвы.

За последние годы в виноградарстве внедряются инновации, направленные на улучшение качества винограда и повышение эффективности процесса выращивания. Так, сотрудники Крымского федерального университета (КФУ) им. В.И. Вернадского разработали мобильную стратификационную камеру для выращивания привитого посадочного материала винограда, которую можно использовать в малых питомниках и на фермерских хозяйствах без строительства специализированного прививочного комплекса. Модуль автономен и не имеет аналогов в России, разработанное устройство планируется использовать для импортозамещения европейского посадочного материала для виноградарских хозяйств, с его помощью можно будет производить до 1 млн прививок винограда.

К числу других инноваций в виноградарстве можно отнести, прежде всего, использование здорового и генетически чистого материала. Селекция сортов винограда с устойчивостью к болезням и вредителям играет важную роль в процессе инноваций. Использование дронов и наземных роботов для мониторинга состояния виноградников, которые анализируют почву, растения и определяют зоны, требующие особого внимания, например, участки с недостатком влаги или наличием вредителей, что помогает принимать более точные решения о необходимых мерах ухода за виноградниками. Другой вид инноваций – системы управления виноградниками. Использование систем автоматизации и мониторинга, включающие в себя: автоматическое орошение, контроль температуры и влажности, мониторинг заболеваний и другие параметры, позволяет более точно контролировать виноградники. Они помогают оптимизировать ресурсы, повысить эффективность и снизить риски. Применение биостимуляторов, которые содержат биологически активные вещества, способствующие росту и развитию растений и улучшающие процесс укоренения саженцев винограда, повышает их жизнеспособность и способность адаптироваться.

По информации Института комплексных стратегических исследований (ИКСИ) в настоящее время потребление фруктов и ягод в России составляет только 61 кг в среднем по стране (при норме 100 килограмм). И это с учетом импортных поставок. Поэтому наращиванию производства отечественных фруктов и ягод уделяется особое внимание.

Поэтому принята подпрограмма ФНТП по развитию садоводства и питомниководства. Большая роль при этом отводится инновациям, направленным на улучшение качества саженцев и увеличение их выживаемости. Например, использование клонирования и тканевой культуры, которые позволяют получать генетически идентичные саженцы от высокоурожайных и устойчивых растений и воспроизводить саженцы из маленьких частей растений, таких как побеги или стебли, что дает возможность сохранять ценные сорта и быстро размножать растения. Применение ростовых регуляторов, для контроля высоты и формы саженцев, облегчает транспортировку и посадку. Они также способствуют развитию корневой системы и общей жизнеспособности саженцев. Использование биостимуляторов, содержащих биологически активные вещества, способствуют укоренению саженцев, повышению их жизнеспособности и адаптации к новым условиям. Применение гидрогелевых полимеров, использующихся в качестве добавок к почве или субстратам для выращивания саженцев, которые обладают способностью удерживать влагу и питательные вещества, обеспечивая оптимальные условия для роста корней и уменьшая риск пересыхания саженцев. Другой пример инноваций – распыление микроэлементов. Применение специальных растворов с микроэлементами (железо, цинк и медь и т.д.) на листья саженцев улучшает их общую жизнеспособность, так как они необходимы для правильного функционирования метаболических процессов растений. Так же необходимо специальное LED-освещение, для создания оптимальных условий освещения для роста и развития саженцев.

Как показали наши исследования, только практическая реализация инновационных решений в части выращивания саженцев плодовых культур позволяет получать более здоровые, устойчивые и качественные саженцы, что положительно сказывается на дальнейшем росте и урожайности растений.

В целом, можно подчеркнуть, что в реализации поставленных задач по импортозамещению и развитию виноградарства, плодоводства и садоводства наметились позитивные тенденции и можно рассчитывать, что намеченные показатели в указанные сроки будут достигнуты.

Наиболее динамичной и наукоемкой подотраслью в настоящее время является птицеводство, которое вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны, как один из основных производителей высококачественного животного белка, доля которого в суточном рационе россиян достигает свыше 40% за счет потребления диетических яиц и мяса птицы.

По предварительным данным, производство мяса птицы (в убойной массе) в хозяйствах всех категорий России в 2022г. составило 5,0 млн т, что на 8,2% больше, чем в 2016 году. Производство мяса птицы на душу населения увеличилось до 34,2 кг, а его потребление достигло 34,3 кг, что на 10,6% выше рекомендованной рациональной нормы, составляющей 31 килограмм.

На Россию приходится около 5% мирового производства мяса птицы. Но несмотря на ежегодную положительную динамику внутри России, ее доля в мире начинает снижаться из-за более быстрых темпов роста производства у стран – лидеров отрасли (США, Китай, Бразилия). Крупнейший экспортер мяса птица в следующие десятилетия – Бразилия (табл.18). Российские птицеводческие организации планируют более чем вдвое увеличить объем экспортируемой продукции в ближайшие пять лет.

**Таблица 18** – **Производство мяса птицы в станах мира**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Страны** | **Годы** | | | | | | | **Доля в обще-**  **мировом производстве в 2022 г. (%)** |
| **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023 прогноз** |
| США | 18938 | 19361 | 19941 | 20255 | 20391 | 20845 | 21163 | 20,6 |
| Бразилия | 13612 | 13355 | 13690 | 13880 | 14500 | 14400 | 14850 | 14,5 |
| Китай | 11600 | 11700 | 13800 | 14600 | 14700 | 14300 | 14300 | 13,9 |
| Страны ЕС | 10331 | 10618 | 10836 | 11030 | 10860 | 10920 | 10970 | 10,7 |
| РФ | 4680 | 4684 | 4668 | 4680 | 4600 | 4750 | 4850 | 4,7 |
| Мексика | 3400 | 3485 | 3600 | 3725 | 3815 | 3900 | 4000 | 3,9 |
| Аргентина | 2150 | 2068 | 2171 | 2215 | 2290 | 2335 | 2380 | 2,3 |
| Колумбия | 1626 | 1695 | 1761 | 1685 | 1773 | 1880 | 1925 | 1,9 |
| Перу | 1465 | 1582 | 1763 | 1723 | 1752 | 1775 | 1800 | 1,8 |
| Япония | 1661 | 1685 | 1723 | 1749 | 1775 | 1790 | 1795 | 1,7 |
| Египет | 1303 | 1324 | 1542 | 1500 | 1525 | 1550 | 1585 | 1,5 |
| Малайзия | 1598 | 1588 | 1589 | 1629 | 1583 | 1525 | 1545 | 1,5 |
| Австралия | 1220 | 1213 | 1227 | 1267 | 1330 | 1390 | 1450 | 1,4 |
| Канада | 1237 | 1301 | 1332 | 1305 | 1334 | 1375 | 1425 | 1,4 |
| Филиппины | 1344 | 1380 | 1450 | 1305 | 1343 | 1300 | 1360 | 1,3 |
| Республика Корея | 852 | 915 | 952 | 962 | 935 | 930 | 940 | 0,9 |
| Саудовская Аравия | 650 | 710 | 800 | 900 | 910 | 920 | 930 | 0,9 |
| Все страны мира | 91021 | 92660 | 97309 | 99257 | 100510 | 100931 | 102736 | 100 |

В настоящее время на экспорт реализуется около 300 тыс. тонн. Поставлена задача к 2025г. увеличить объемы поставляемой продукции на экспорт до 700 тыс. т, а к 2030 г. – выйти на показатель в один млн тонн. Рост экспорта птицеводческой продукции отмечается после открытия рынка Китая.

Азиатские страны для производителей мяса птицы – наиболее привлекательный рынок, поскольку там пользуется спросом продукция, обычно не реализуемая в России, такая, например, как куриные лапы. Почти 90% всего объема экспорта мяса птицы из России в Китай приходится на лапы (65 тыс. т) и крылья (38 тыс. тонн). «…Для жителей Поднебесной это, в первую очередь, деликатес – снек к пиву, который потребляется в огромном количестве. Китай за первое полугодие текущего года импортировал почти 662 тыс. т птицеводческой продукции, из которой почти треть (31%) составили куриные лапы», – отмечает генеральный директор Национального союза птицеводов С. Лахтюхов. По его словам, в следующем году ожидается увеличение экспорта мяса птицы из России на уровне 10-15% к текущему году за счет развития поставок в уже открытые страны.

Основными производителями мяса птицы – лидерами отрасли являются крупные агрохолдинги и птицеводческие предприятия промышленного типа (птицефабрики), включающие в себя комплекс агропромышленных, финансовых, управленческих звеньев, осуществляющих единую корпоративную стратегию и обеспечивающих полный замкнутый технологический цикл по цепочке: «производство – переработка – логистика – сбыт».

Глава Росптицесоюза Г.А. Бобылева, выступая на саммите «Аграрная политика России: безопасность и качество продукции» отмечала, что удельный вес мяса птицы в мясных ресурсах занимает 46-48 процентов. Продукция птицеводства сегодня минимум на 30% дешевле свинины и говядины. Это социально значимый продукт, что особенно важно, и обязывает представителей птицеводческой подотрасли не допустить снижения уровня производства для обеспечения стабильности рынка. В настоящее время в подотрасли птицеводства никаких проблем ни по мясу, ни по яйцу не наблюдается. Важно не допустить неоправданно резкого повышения цен на продукцию подотрасли.

В общем объеме произведенного в стране мяса птицы основную долю занимают мясные куры (бройлеры). В 2022 г. из 459 птицефабрик выращиванием мясных кур занимались 217 (куриные яйца – 194, выращивание индейки – 27, остальные виды птиц ‒ 21).

На рост себестоимости производства продукции птицеводства в последние годы оказывали влияние некоторые негативные факторы: усложнилась логистика импортных и экспортных поставок, перевозки автотранспортом, в зависимости от расстояния, подорожали до 20 процентов. Выросли стоимость кормов, занимающих в себестоимости продукции птицеводства до 70% (в ЕС, например, корма для птицы до 2020 г. стоили около 230 евро/т, в 2021 г. – выше 600 евро), и импортного племенного материала (в ЕС в 2020г. стоимость выросла на 15%, в 2021 г. – еще на 10%), что привело к подорожанию средней стоимости инкубационного яйца финишного гибрида в промышленном птицеводстве с 14 руб. до 30-40 руб. за штуку. Изменившаяся внешнеполитическая обстановка привела к приостановке реализации российских проектов с участием иностранного капитала.

Также на рост себестоимости повлияли проблемы с сервисным обслуживанием и приобретением запчастей для зарубежного оборудования. По оценке Росптицесоюза, около 80% техники для переработки птицы приходится на зарубежные бренды. Отечественное оборудование позволяет переработать до 3 тыс. гол. в час, тогда как иностранные аналоги – до 14 тыс. голов.

Снижение доходности производителей, связанное с платёжеспособностью населения, не позволило производителям поднимать цену на свою продукцию, при этом ежегодный рост себестоимости сохранялся. Укрепление рубля снизило доходности от экспорта продукции. В 2022г. уровень рентабельности от реализации мяса птицы на российских бройлерных птицефабриках составлял 3-5 процентов. Также необходимо отметить, что существует два основных направления повышения рентабельности производства мяса бройлеров: снижение затрат на производство и повышение цены реализации продукции.

Несмотря на сложную для производителей обстановку, повышение себестоимости продукции, мясное птицеводство за последние годы смогло выйти на качественно новый производственный уровень, обеспечить по данной категории продукции продовольственную безопасность.

Созданные современные производственные мощности позволили существенно нарастить поголовье, объем производства мяса птицы и повысить уровень экономической эффективности развития отрасли (рис. 10).

**Рисунок 10 – Рентабельность производства мяса птицы, процентов**

В настоящее время прогнозируется рост производства во всех странах-лидерах производителей птицеводческой продукции, кроме Китая (табл. 19). Китай – крупный импортер мяса птицы, так как внутреннее потребление опережает рост внутреннего производства. Бразилия увеличит своё производство на +3,1% (+0,45 млн т), достигнув 14,850 млн т и закрепив свои позиции на втором месте.

**Таблица 19 – Прирост производства мяса птицы, млн тонн**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Страны** | **Объем производства продукции птицеводства по годам** | | **Прирост, %** |
| **2022** | **2023** |
| США | 20,845 | 21,163 | +1,5% (+0,318) |
| Бразилия | 14,400 | 14,850 | + 3,1% (+0,450) |
| Китай | 14,300 | 14,300 | 0 |
| Страны ЕС | 10,920 | 10,970 | +0,5% (+0,050) |
| РФ | 4,750 | 4,850 | +3,2% (+0,100) |

На протяжении нескольких лет самообеспеченность России мясом птицы превышает 100 процентов. Стабильный ежегодный прирост производства этой продукции позволил России нарастить поставки за рубеж, причем после открытия китайского рынка экспорт, начиная с 2020г. впервые превышает импорт. Но для дальнейшего развития подотрасли необходимо усиливать селекционную работу и исключать зависимость от импортного генетического материала.

Для россиян именно мясо птицы является главным источником животного белка, его потребление также ежегодно растет и в 2022г. уже достигло 34 кг на душу населения в год. В том числе это происходит за счет снижения потребления говядины ввиду ее высокой стоимости.

Несмотря на хорошие темпы роста производства мяса птицы в России и увеличение экспортных поставок, в целом, отечественное птицеводство зависит от импортной селекции, в связи с чем возникла необходимость создания конкурентоспособного отечественного кросса.

В настоящее время в мировой практике в основе создания современных кроссов лежит скрещивание отцовских и материнских форм, наиболее широко используемой является четырехлинейная схема скрещивания (ABCD) для получения финального гибрида бройлера (исходная линия, прародители, родители и финальный гибрид). Причем на каждой стадии создания кросса бройлера существует необходимость в импорте генетического материала.

Таким образом, основным инструментом инновационного развития отечественного кросса мясных кур (бройлеров) призвана стать ФНТП. В 2021г. была принята подпрограмма «Создание отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур в целях получения бройлеров», основная цель которой – создание нового отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур, отличающихся высокой продуктивностью и жизнеспособностью, на основе применения новых высокотехнологичных отечественных разработок, включающих в себя элементы полного комплексного научно-технологического цикла и коммерциализации новых технологических разработок. Потребность в ее финансировании из бюджета оценивается в 4,4 млрд руб. (рис.11).

**Рисунок 11** – **Источники финансирования и объем привлеченных инвестиций в рамках подпрограммы, тыс. рублей**

Данная подпрограмма предполагает, в первую очередь, увеличение производственных мощностей селекционно-генетического центра «Смена», так как это единственный в стране птицеводческий селекционно-генетический центр, где сосредоточены исходные линии отечественного кросса бройлеров. Конкурентным преимуществом является то, что российская племенная птица кросс «Смена 9» будет в два раза дешевле зарубежных аналогов.

Основным результатом реализации подпрограммы должно стать снижение уровня зависимости российского птицеводства от импортных пород кур. Так, долю производства и реализации нового кросса в общем объеме произведенных и реализованных в России пород мясных кур планируется увеличить до 25% к 2025г., так как в настоящее время 95,5% рынка племенного поголовья занимают импортные кроссы транснациональных компаний «Aviagen Brands» и «Cobb-Vantress» (рис.12).

**Рисунок 12** – **Кроссы пород, используемые в России для производства мяса бройлеров**

При этом необходимо отметить, что отечественный племенной фонд объективно существует, но в стране не было соответствующих условий и возможностей для масштабного производства отечественных кроссов. Вследствие этого с рынка ушло много племенных хозяйств, в основном не выдержавших конкуренции с импортной селекцией по причине высокой себестоимости производства и низкой цены реализации.

Вместе с тем, необходимо отметить, что ФГБУ Селекционно-генетический центр «Смена» – филиал ФГБНУ ФНЦ «ВНИТИП» более 40 лет проводит селекцию с исходными линиями и кроссами кур мясного направления. В частности, специалистами была проведена селекционная работа по созданию высокопродуктивного отечественного кросса мясных кур «Смена 9», отличающегося высокой продуктивностью, жизнеспособностью, устойчивостью к болезням и повышенной живой массой финального гибрида, что позволит ежегодно на всех уровнях бройлерного производства повышать показатели продуктивности птицы.

По мнению директора Департамента координации деятельности организаций в сфере сельскохозяйственных наук Минобрнауки России В.А. Багирова, преимущества птицы кросса «Смена 9» перед зарубежными аналогами заключаются в высоких воспроизводительных качествах кросса, высоким процентом вывода, который достиг в 2021г. более 85% при высоком проценте использования инкубационных яиц: количество снесенных яиц на начальную курицу-несушку достигает 168 шт., живая масса бройлеров за 35 дней – 2262 г, что на 152 г больше по сравнению с предыдущим кроссом «Смена 8». Также необходимо отметить, что себестоимость суточного бройлера ниже, чем у зарубежных кроссов. Это позволяет быстро нарастить производство мяса бройлеров. Неоспоримым преимуществом бройлеров кросса «Смена 9» является возможность эффективно работать при использовании максимальной плотности посадки птицы, и как следствие – получение максимального выхода мяса с единицы площади помещений, также особую ценность представляют отличные вкусовые качества мяса бройлеров кросса «Смена 9» (табл.20).

В рамках подпрограммы произведено 57,03 тыс. т птицы на убой в живом весе от кросса «Смена 9», что составляет 1,19% от общего объема производства птицы на убой в живом весе от кроссов мясных кур в целях получения бройлеров на территории Российской Федерации (4798,53 тыс. тонн).

**Таблица 20 – Сравнительная характеристика кроссов кур мясных пород**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ross 308, Arbor Acres14, Cobb 500** | **Смена 9** |
| Живая масса в возрасте 35 дней, кг | 2,226–2,273 | 2262 |
| Среднесуточный прирост, г | 62,4–63,7 | 60 |
| Потребление корма, кг | 3,29–3,40 | 1,66 |
| Конверсия корма, кг/кг | 1,473–1,495 | 1,61 |
| Убойный выход, % | 72,47–73,56 | 73,1 |
| Выход грудного филе, % | 23,33–24,49 | 22,1 |

Доля птицефабрик, использующих созданные в рамках реализации подпрограммы новые кроссы мясных кур в целях получения бройлеров, в общем количестве птицефабрик, производящих кроссы мясных кур в целях получения бройлеров, составляет 6,25% (запланировано – 3 процента). ФНЦ «ВНИТИП» РАН поставляет кросс мясных кур «Смена 9» на 6 из 96 предприятия птицеводческой отрасли России (по данным региональных органов управления АПК).

В 2022 г. не достигнут один индикатор подпрограммы – темп прироста количества объектов инфраструктуры агропромышленного комплекса, созданных в организациях, осуществляющих селекцию и разведение отечественных кроссов мясных кур в целях получения бройлеров, в рамках реализации подпрограммы, по отношению к предшествующему году, составил 0% (запланировано – 10 процентов).

В июне 2022 г. стартовало строительство птицеводческого комплекса по производству инкубационного яйца селекционно-генетическим центром «Смена». На 5 научно-производственных площадках будет создано 8 птичников для выращивания молодняка, 12 птичников для содержания взрослого селекционного стада, а также инкубаторий и площадки для производства компоста, на 3-х площадках будет проводиться научная работа по созданию и улучшению кур родительских форм и гибридного потомства, что позволит уже к 2025г. заменить импортные поставки племенной продукции до 25 процентов.

Проведенные учеными Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» исследования показали, что высокий потенциал и преимущества кросса «Смена 9» дают основание к широкому его использованию на птицеводческих предприятиях во всех регионах России. Промышленный гибрид бройлеров «Смена 9» внесли в реестр селекционных достижений в конце 2020 года. За год в селекционно-генетическом центре «Смена» реализовали свыше 179 тыс. инкубационных яиц.

Одной из главных угроз в области интенсивного развития птицеводства является инфицирование племенного поголовья. В целях исключения подобных рисков, СГЦ «Смена» – филиалу ФНЦ «ВНИТИП» РАН целесообразно подготовить площадки для раздельного содержания прародительских стад и чистых линий, создать резервные площадки дублирующих био-коллекций исходных линий.

Другим важным направлением также является увеличение штата профильных специалистов, селекционеров и технического персонала, задействованных в производственном процессе.

До конца 2023г. на российские птицефабрики планируется реализовать сертифицированную племенную продукцию кросса «Смена 9»: 2680 тыс. шт. инкубационного яйца финального гибрида и 3640 тыс. гол. суточных цыплят финального гибрида.

Департаментом животноводства и племенного дела Минсельхоза России также были определены основные задачи отрасли птицеводства на среднесрочную перспективу:

* повышение эффективности производства продукции птицеводства;
* дальнейшее укрепление и развитие селекционно-генетических центров и повышение их конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках;
* обеспечение ветеринарного благополучия и повышение биобезопасности;
* решение вопросов по обращению с отходами птицеводства;
* рост объемов экспорта продукции птицеводства;
* совершенствование логистики на внутреннем и внешних рынках, увеличение лимитов для льготного краткосрочного кредитования.

Содействовать формированию условий для улучшения генетического потенциала крупного рогатого скота специализированных мясных пород отечественной селекции, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отрасли призвана подпрограмма **«Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота специализированных мясных пород отечественной селекции».** В рамках ее выполнения планируется снизить уровень импортозависимости не менее чем на 20% за счет внедрения и использования технологий производства племенной продукции.

Развитие отечественного мясного животноводства определяется необходимостью обеспечения снижения технологических рисков и повышения качества отечественной сельскохозяйственной продукции в подотрасли мясного животноводства за счет использования геномных и постгеномных технологий для ускоренной селекции крупного рогатого скота мясных пород. Реализация мероприятий подпрограммы позволит добиться, в том числе, выхода на быстро растущие зарубежные рынки с потребностью в объеме более 3 млн. т говядины к 2026 г. (совместный прогноз развития глобального сельского хозяйства Организации экономического сотрудничества и развития и Всемирной продовольственной организации на 2017-2026 годы).

В настоящее время племенная база мясного скотоводства представлена 11 мясными породами отечественной и иностранной селекции (рис.13).

**Рисунок 13** – **Породы племенного крупного рогатого скота мясных пород**

Поголовье племенных коров мясных пород составляет около 178 тыс. гол. (93,2% к уровню 2017 года). Потребность сельскохозяйственных товаропроизводителей в высококлассном племенном молодняке обеспечивается за счет отечественной репродукции. Ежегодный объем реализации племенного молодняка составляет порядка 32 тыс. голов. Проведенные исследования выявили ряд первоочередных проблем подотрасли мясного животноводства, требующих решения в рамках подпрограммы:

* низкая доля собственного производства говядины в мясном балансе страны, зависимость от импортных поставок;
* низкая экономическая эффективность стад крупного рогатого скота мясных пород, выращиваемого на территории Российской Федерации для внутреннего потребления и поставок на внешние рынки;
* несоответствие уровня селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом мясных пород современным требованиям;
* дефицит кадров и низкая эффективность системы подготовки специалистов мирового уровня в области геномной селекции и вычислительной биологии крупного рогатого скота на базе ведущих научных и образовательных организаций Российской Федерации.

Реализация основных мероприятий подпрограммы позволит обеспечить снижение технологических рисков в продовольственной сфере и повышение качества отечественной сельскохозяйственной продукции в подотрасли мясного скотоводства в результате внедрения ускоренной селекции крупного рогатого скота мясных пород за счет:

* доведения до 25% уровня инновационной активности организаций, занимающихся улучшением генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород;
* доведения до 10% темпа прироста количества объектов инфраструктуры агропромышленного комплекса, созданных в организациях, осуществляющих улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота мясных пород, в рамках реализации подпрограммы, по отношению к предшествующему году;
* увеличения на 12 ед. количества дополнительных профессиональных образовательных программ по подготовке и переподготовке кадров, разработанных по перспективным направлениям развития генетики, биотехнологии, селекции и племенного дела крупного рогатого скота мясных пород в рамках реализации подпрограммы;
* увеличения на 87 ед. количества публикаций по результатам исследований и разработок в научных журналах, индексируемых в базе данных Российского индекса научного цитирования, подготовленных в рамках реализации подпрограммы;
* увеличения на 10 ед. количества, разработанных в рамках подпрограммы отечественных технологий по генетике, биотехнологии, селекции и племенному делу крупного рогатого скота мясных пород, защищенных российскими и (или) иностранными охранными документами;
* увеличения на 10 ед. количества зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности, в том числе за рубежом, созданных в рамках реализации подпрограммы, на использование которых заключены лицензионные договоры на срок не менее 2 лет;
* увеличения на 12 ед. количества организаций, создавших научные подразделения, объекты инфраструктуры и (или) организации трансфера технологий в рамках реализации подпрограммы;
* увеличения на 345000 ед. количества генетических тестов крупного рогатого скота мясных пород, проведенных в рамках реализации подпрограммы с использованием технологии высокопроизводительного генотипирования;
* обеспечения функционирования и развития одного селекционно-племенного центра, осуществляющего деятельность, в том числе в целях реализации подпрограммы;
* увеличения на 400000 ед. численности поголовья крупного рогатого скота мясных пород с улучшенными показателями мясной продуктивности, полученного в рамках реализации подпрограммы;
* доведения до 35% доли поголовья крупного рогатого скота мясных пород в общем поголовье крупного рогатого скота мясных пород участников комплексных научно-технических проектов подпрограммы, для которого внесены записи в референтные базы данных о фенотипах, генотипах и индивидуальной племенной ценности животных;
* доведения до 18% доли производства отечественного племенного и товарного крупного рогатого скота мясных пород с улучшенными характеристиками, созданного в рамках реализации подпрограммы, в общем объеме произведенного на территории Российской Федерации поголовья крупного рогатого скота мясных пород;
* увеличения на 2 ед. количества сформированных в рамках реализации подпрограммы референтных баз данных;
* увеличения на одну единицу количества разработанных в рамках реализации подпрограммы новых генетических тест-систем контроля состояния здоровья и производственных показателей крупного рогатого скота мясных пород.

Согласно постановлению Правительства России от 25 августа 2017г. № 996 одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства в России являются создание и внедрение до 2026г. конкурентоспособных отечественных технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения. В соответствии с дорожной картой ФНТП с первого квартала 2019 г. осуществляется разработка подпрограммы **«Развитие производства кормов и кормовых добавок для животных».** Ее реализация позволит создать прочную кормовую базу путем рационального использования кормовых ресурсов, применения современных технологий переработки сырья и производства незаменимых аминокислот, витаминов, ферментов и минеральных добавок.

Основными целями подпрограммы являются:

* создание устойчивой кормовой базы животноводства на основе конкурентоспособных отечественных технологий производства семян отечественной селекции и кормопроизводства, обеспечивающих увеличение производства высококачественных кормов;
* развитие технологий производства и использования сбалансированных комбикормов, ингредиентов комбикормов, кормовых добавок на основе биологически активных компонентов и сырья перерабатывающей промышленности, в том числе вторичного сырья перерабатывающих отраслей агропромышленного комплекса, для сельскохозяйственных животных и птицы.

Основными задачами подпрограммы являются создание не менее 20 кормовых отечественных добавок и локализация производства не менее 10 кормовых добавок ведущих международных компаний («DuPont», «Kemin», «Коудайс МКорма») в России. В структуру данной подпрограммы включены следующие направления:

* кормопроизводство (селекция и семеноводство, эффективные технологии заготовки, консерванты, биологические средства защиты);
* кормление (технологии, комбикорма);
* кормовые добавки (аминокислоты, ферменты, пробиотики/пребиотики, кормовые антибиотики, нейтрализаторы микотоксинов, микроэлементы, витамины). В настоящее время производство комбикормов определяет состояние мясного и молочного животноводства, птицеводства и рыбоводства. При этом важны состояние законодательной и нормативно-методической базы в сфере создания и внедрения технологий производства высококачественных кормов и кормовых добавок, государственное регулирование заказов по производству, меры поддержки, инфраструктура хранения и транспортировки, обратная связь с потребителями и другие факторы.

Однако для достижения данных результатов необходимо устранить проблемы, мешающие развитию производства комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы. Согласно данным официальной статистики, в 2022г. в России было произведено 29,6 млн т комбикормов (на 1,4% больше, чем в 2021 году). Средний темп прироста производства этого вида продукции в период с 2010 по 2022гг. составил 7,2 процента.

В структуре потребления кормов доля импортных комбикормов не превышала 1 процента. Их экспорт также был ситуативным. Следовательно, можно сделать вывод, что отечественная комбикормовая промышленность удовлетворяет потребность российских производителей в комбикормах. На долю комбикормов для сельскохозяйственной птицы приходится 51,8% от общего объема производства, для свиней – 40%, для крупного рогатого скота – 7,7 процента.

Одна из проблем отечественной кормовой подотрасли – зависимость от импорта кормовых добавок. Так, производители премиксов полностью зависимы от поставщиков витаминов, микроэлементов, аминокислот (основные составляющие премиксов), производители комбикормов и концентратов, а также хозяйства – от поставщиков премиксов и (или) кормовых добавок, что обусловлено особенностями кормления поголовья.

На эффективности животноводческих предприятий отрицательно сказались такие факторы, как высокая стоимость кормов и колебание цен на кормовые добавки с учетом политической либо экономической ситуации.

Подпрограмма ФНТП **«Улучшение генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород»** (далее – подпрограмма) направлена на формирование условий для внедрения научно-технических разработок и их вовлечение в экономический оборот.

Основной целью подпрограммы является повышение эффективности молочного скотоводства за счет ускорения темпов роста генетического потенциала имеющегося поголовья крупного рогатого скота молочных пород на основе геномной и классической селекции, геномного редактирования и тиражирования высокоценных генотипов, внедрения в селекцию и разведение новых высокоэффективных технологий эмбриональной селекции и геномной оценки, обеспечивающих получение конкурентоспособного генетического материала, создание условий для пополнения подотрасли качественным генетическим материалом отечественной селекции, гарантирующим поступательное развитие молочного скотоводства.

По данным ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела» по итогам бонитировки за 2021г. доля племенных коров молочного направления, находящихся под контролем продуктивности, в общем поголовье составила 13,8% (1226,4 тыс. голов). За период с 2010 г. по 2021 г. прирост молочной продуктивности в абсолютном выражении составил: 2374 кг молока (4951 кг против 7325 кг, соответственно) или 234,4 кг в год, 0,01% массовой доли жира и 0,005% белка. По удою среднегодовой показатель в генетическом выражении составил уровень +42,7 кг в год (рис.14).

**Рисунок 14 – Породы племенного крупного рогатого скота молочных пород**

В 2019 г. численность быков-производителей на станциях по искусственному осеменению животных составила 1213 гол. при этом около 65% от всех быков поступило в Россию по импорту.

Успешной реализации подпрограммы будет способствовать:

* наличие современной организационной структуры управления молочным скотоводством в единой иерархической системе: хозяйство - регион - порода;
* наличие в структуре субъектов животноводства Российской Федерации вертикально интегрированной системы селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом молочных пород, осуществляющих научно-методическое, технологическое, сервисное и информационное обеспечение в молочном животноводстве на территории субъекта (субъектов) Российской Федерации, в том числе: региональные информационно-селекционные центры – организации по учету, контролю, оценке уровня продуктивности и качества продукции, племенной ценности животных – селекционный центр (ассоциация) по породе – организация по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных – организация по трансплантации эмбрионов – племенное предприятие (региональное) по хранению и реализации семени животных-производителей – племенные заводы и племенные репродукторы; для станций по искусственному осеменению, расположенных в разных субъектах Российской Федерации, приоритетным направлением деятельности будет дальнейшее формирование высокопродуктивного поголовья крупного рогатого скота молочных пород на основе повышения его биологического потенциала;
* наличие у племенных предприятий необходимой инфраструктуры для производства и хранения глубокозамороженного семени, обеспечивающего полный охват маточного поголовья стад Российской Федерации, включая генофондные хозяйства, при численности быков-производителей, составляющей 1200 гол.;
* разработка научно обоснованных оптимальных вариантов селекционных программ не менее чем по 8 молочным породам крупного рогатого скота, обеспечивающих ежегодно на популяционных (породных) уровнях управления племенными ресурсами достижение в стадах животных до 2% генетического прогресса по комплексу селекционных признаков.

Основными факторами, благоприятными для развития подотрасли молочного скотоводства, являются:

* повышение эффективности ведения молочного скотоводства за счет внедрения результатов совместных международных проектов с ведущими мировыми научными центрами в области животноводства;
* наличие доступа к банку генетического материала (семя, эмбрионы) крупного рогатого скота молочных пород транснациональных компаний, представляющих свои интересы в России как дилеров животноводческой продукции, с целью формирования общей генетической структуры популяции крупного рогатого скота молочных пород на международном пространстве.

В отрасли овцеводства в рамках ФНТП утверждена подпрограмма **«Улучшение генетического потенциала мелкого рогатого скота»,** реализация которой должна снизить уровень импортозависимости овцеводства и козоводства от импортируемой племенной продукции. Овцеводство и козоводство играют важную роль в агропромышленном комплексе страны, особенно сельских территорий горных и степных районов, для которых характерен дефицит земельных угодий, пригодных для сельскохозяйственного производства. На протяжении многих лет их развитие осуществлялось в условиях традиционной технологии пастбищного содержания, которая была частью образа жизни населения.

В настоящее время отечественное овцеводство и козоводство находятся в кризисном состоянии, обусловленном миграцией сельского населения в города, низкими ценами на закупаемую продукцию и падением спроса на продукцию этих подотраслей. Следствием этого стали резкое сокращение поголовья овец и коз и формирование новой производственной структуры отраслей.

Интенсификация производства продукции овцеводства и козоводства на основе принципов специализации и концентрации производственных ресурсов, усиления технической оснащенности привела к формированию узкоспециализированных предприятий, ориентированных на производстве мяса и шерсти овец, молока и пуха коз, продукции их переработки.

Россия является одним из крупнейших импортеров на мировом рынке тканевых изделий, одежды и обуви, в том числе с использованием шерстяной ткани, обеспечивая создание рабочих мест и доходность зарубежных производителей.

В рамках выполнения ФНТП планируется снизить уровень импортозависимости не менее чем на 20% за счет внедрения и использования технологий производства племенной продукции. Мероприятия подпрограммы «Улучшение генетического потенциала мелкого рогатого скота» должны обеспечить, начиная с 2022 г. ежегодное увеличение объемов производства отечественной племенной продукции на 5%, к 2025 г. при запланированных темпах оно составит более 20 процентов.

На начало 2022г. племенная база мясного скотоводства России представлена 51 племенным заводом и 220 племенными репродукторами, количество которых по сравнению с 2010г. увеличилось соответственно на 2 и 21 предприятие. В 2017г. категорию «племенной завод» получили 9 сельхозорганизаций, «племенной репродуктор» – 14 (табл.21).

**Таблица 21 – Плановые значения уровня самообеспечения РФ племенной продукцией отечественного производства до 2030 года**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Виды сельскохозяйственных животных** | **Племенная продукция (материал) отечественного производства, %** | | | |
| **Годы** | | | |
| **2022** | **2023** | **2025** | **2030** |
| Мясные кроссы кур | 1,5 | 3 | 15 | 25 |
| КРС мясных пород | 98,2 | 99 | 99 | 99 |
| КРС молочных пород | 64,1 | 65 | 67 | 72,1 |

В целом, обеспечение устойчивого развития и укрепления животноводства напрямую зависит от эффективности селекционных операций по улучшению существующих продуктивных сортов, линий, типов и скрещиваний и созданию новых продуктивных сортов, линий, типов и скрещиваний, а также рационального использования генофондов домашнего скота. Повышение эффективности племенных работ на основе эффективного использования кормов и производства скота, адаптированного к высокореактивным промышленным технологиям, является основной задачей племенных работ в животноводстве на данном этапе. Животноводство должно обеспечить процесс укрепления отрасли и повысить экономическую эффективность и конкурентоспособность продукции на рынке. Поэтому развитие отечественного племенного птицеводства с использованием в полной мере технического, технико-генетического и кадрового потенциала отрасли является одним из приоритетных направлений Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации.

Совершенствование системы финансирования инновационного развития АПК в условиях геостратегической нестабильности и санкционного давления

Решение проблемы финансирования инновационного развития экономики страны в целом и её отдельных подкомплексов и отраслей обеспечивается либо бюджетными средствами, либо частными инвестициями, либо объединенными ресурсами государства и бизнеса. Преобладание того или иного варианта обуславливается возможностями государства на различных этапах общественно-экономического развития формировать необходимые условия для активизации инновационного процесса, начиная от создания институтов инвестирования и финансирования, заканчивая формированием экономических инструментов и механизмов для разработчиков, исследователей, изобретателей, ученых и других новаторов, стимулирующих внедрять результаты своих изысканий в производственно-хозяйственную и иную человеческую деятельность. В настоящее время в стране сформировалась система финансирования инноваций, в которую изначально заложена ошибочная, на наш взгляд, концепция рыночного саморегулирования, которая не обеспечивает и не может обеспечивать достаточный объем инвестиционных поток для разработки и внедрения в производство столь необходимых реальному сектору экономики передовых технологий, соответствующих мировому уровню.

Проблема финансирования не только из бюджета, но и за счет привлечения внебюджетных источников, стоит остро не только в сфере высокотехнологических отраслях, но и по всем направлениям и сферам деятельности, требующих использования последних достижений науки и техники. Более того, вопрос необходимо ставить более широко, а именно, возможно ли в рамках действующей модели рыночного хозяйствования обеспечить финансирование инновационного развития и выхода на передовые рубежи науки и техники? Как показали наши исследования, наращивание бюджетного финансирования в научные исследования в последние годы было довольно значимым по сравнению с начальным периодом реформирования и последующие годы, когда бюджет страны получал довольно значительные средства от экспорта энергоресурсов, что позволило сформировать суверенный фонд государства, который пополняется до настоящего времени, несмотря на санкционное давление со стороны «недружественных» стран. По данным Министерства финансов России на 01.09.2023г. объем средств в суверенном фонде (Фонд национального благосостояния РФ) составил 13,72 трлн руб., что превышает аналогичный период 2020г. на 6,2 процента.

Тогда как все затраты на исследования и разработки в 2021г. превысили всего лишь 1,3 трлн руб., которые составили 0,99% от уровня валового внутреннего продукта. Но, в постоянных ценах 2010 г. фактический рост расходов по данной статье затрат за десятилетний период увеличился незначительно – всего на 12,5 процента.

Вместе с тем, по нашему убеждению, ситуация в научной сфере и инновационной деятельности давно находится в критическом состоянии, что требует вмешательства государства не только в виде реорганизации научных организаций и создания новых, в частности, инновационных формирований, но и в значительном, в кратном расширении финансирования этой сферы. В условиях, когда в научной сфере наблюдается значительное недофинансирование, особенно фундаментальных разработок, поисковых и прикладных исследований, это не может не вызывать обеспокоенность (рис. 15).

**Рисунок 15 – Затраты на исследования и разработки**

В складывающихся реалиях экономического санкционного давления на Россию, когда ограничен доступ к зарубежным рынкам капитала, введены ограничения на ввоз в страну высокотехнологичного оборудования и товаров так называемого «двойного» назначения, а также программного обеспечения, особенно сказывающегося на темпах инновационного развития нашей страны, необходимы новые меры государственного регулирования и экономические механизмы, особенно в части финансового и инвестиционного механизмов функционирования, в том числе, на цели ускоренного перехода на импортозамещение зарубежных передовых технологий во всех отраслях экономики. Прежде всего, необходимо расширять объемы государственных ассигнований на отечественную гражданскую науку и, что более важно, создавать необходимые финансово-экономические и институциональные условия для активизации частного бизнеса в инновационной сфере, в том числе, в сельском хозяйстве. Тем более, что как показывает опыт ведущих экономик, роль бизнеса в финансировании инновационной активности весьма значима. Так, доля расходов на НИОКР в ВВП, осуществляемых бизнесом, составила в: Германии – 2,1%, Великобритании – 1,3%, Франции – 1,6% (табл. 22).

На этом фоне, участие бизнеса в финансировании НИОКР можно назвать ничтожным в странах БРИКС, за исключением Китая, в котором доля частного капитала в расходах на научные исследования и опытно-конструкторские работы составила 1,8% ВВП. И одной из особенностей приведенных высокоиндустриальных стран является участие иностранных вложений в финансировании НИОКР, доля которых в ВВП составила в среднем 0,2%, что на порядок выше, чем в БРИКС. Вместе с тем, платежи за интеллектуальную собственность в общем объеме торговли в сравниваемых странах разнятся не так существенно, как доля НИОКР в ВВП.

**Таблица 22 – Отдельные индикаторы инвестиционно-инновационной деятельности в 2020 году**

|  | **Страны БРИКС** | | | | | **Высокоиндустриаль-ные страны** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Бразилия** | **Россия** | **Индия** | **Китай** | **ЮАР** | **США** | **Германия** | **Великобри**  **тания** | **Франция** |
| Валовые внутренние расходы на НИОКР, осуществляемые бизнесом, % ВВП | н/д | 0,6 | 0,2 | 1,8 | 0,3 | 2,6 | 2,1 | 1,3 | 1,6 |
| Валовые внутренние расходы на НИОКР, финансируемые из зарубежа, % ВВП | н/д | 0 | н/д | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Платежи за интеллектуальную собственность, % от общего объема торговли | 1,9 | 1,7 | 1,4 | 0,3 | 0,1 | 1,6 | 1 | 1,9 | 1,5 |
| Импорт высокотехнологичных товаров, % от общего объема торговли | 13,2 | 9,8 | 10,7 | 26,9 | 9,6 | 19,2 | 10,4 | 10,9 | 10 |

И высокоиндустриальные страны и государства БРИКС покупают инновационные технологии, выплачивая значительные средства за достижения науки и техники, и величина выплат в рассматриваемый период составила соответственно около 1,5% и чуть меньше 1,1% в странах БРИКС (без Китая – 1,28%) от объема торговли в целом. Выявленный низкий уровень доли платежей за интеллектуальную собственность в ЮАР и Китае свидетельствует, на наш взгляд, о диаметрально противоположных процессах, особенно если сопоставлять эти показатели с уровнем импорта высокотехнологических товаров в объеме торговли. В ЮАР малая доля выплат за интеллектуальную собственность связана с низким уровнем ввозимых передовых технологий, в Китае – с самой высокой долей импорта высоких технологий среди рассматриваемых стран.

Источниками финансирования инновационной деятельности в настоящее время являются: собственные средства организаций; средства федерального, регионального, местного бюджетов; средства фондов поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности; иностранные инвестиции; кредиты и займы, в том числе на льготных условиях; средства венчурных фондов и фондов прямых инвестиций. Особым источником финансирования инновационной деятельности выступает субсидирование из федерального, регионального, муниципального бюджетов, а также бюджетов государственных и территориальных государственных внебюджетных фондов.

В соответствии с Федеральным законом России от 23.08.1996 №127-ФЗ (ред. от 24.07.2023) «О науке и государственной научно-технической политике» финансовое обеспечение инновационного проекта может осуществляться посредством венчурного и (или) прямого финансирования инновационного проекта путем вложения ценных бумаг, иного имущества, в том числе имущественных и неимущественных прав, имеющих денежную оценку, в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта, а также в иных формах финансового обеспечения в соответствии с законодательством Российской Федерации (ст. 16.2). Такая формулировка источников финансирования инноваций, по нашему мнению, не запрещает и не ограничивает возможность подключения суверенных фондов, например, Фонда национального благосостояния, к решению долгосрочных стратегических задач по формированию системы финансирования инновационного развития с привлечением частного капитала. Например, через применение механизма облигационных займов, выпуска ценных бумаг (облигации «Агроинновации» (условное название), облигаций федерального займа «Агро» (условное название) и др.) – под которые из ФНБ может выделяться 1 трлн руб., как гарантийный фонд исполнения обязательств.

Но возможно ли в действующей модели хозяйственного уклада обеспечить достижение стратегически выверенного прорыва в финансировании инновационной деятельности в сельском хозяйстве и в экономике в целом? Если хозяйственный уклад это «… исторически определенная система социально-трудовой деятельности, которая складывается на основе определенной формы собственности на средства производства и соответствующей ей формы хозяйствования и, соединяясь с типом политического устройства, духовными качествами, образует экономические формации», то в действующей модели возможны и необходимы различные стратегии финансирования инновационной деятельности, модели инвестирования инновационных процессов с учетом складывающихся особенностей воспроизводства.

Распоряжением Правительства России от 16 декабря 2022 г. №3999-р «Об утверждении перечня институтов инновационного развития и иных организаций, осуществляющих государственную поддержку инновационной деятельности, представляющих сведения в Единый реестр конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности» сформирован целый ряд организаций, основная деятельность которых сводится к финансированию и поддержки инноваций. В перечень таких институтов включены 29 организаций, которые прямо или косвенно не охватывают непосредственно аграрный сектор экономики, среди которых можно выделить Акционерное общество «Российская венчурная компания», Акционерное общество «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства», Государственная корпорация развития «ВЭБ.РФ», Некоммерческая организация Фонд развития Центра разработки и коммерциализации новых технологий, Российский фонд развития информационных технологий, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» и другие, которые охватывают атомную промышленность, тяжелое машиностроение и другие отрасли.

Отличительной особенностью данных институтов инновационного развития является, на наш взгляд, преобладание управляющих компаний с отраслевым уклоном, что ставит закономерный вопрос о причине отсутствия среди них организаций с аграрной направленностью, таких, как, например, «Евразийская сельскохозяйственная технологическая платформа».

Так для этапа выполнения экспериментальных работ на стадии опытного производства и проведения испытаний привлечение венчурного финансирования может существенно ускорить работы по проектированию, а также технологические и опытно-конструкторские разработки. В настоящее время в стране наблюдается снижение количества венчурных фондов при относительно небольшом росте объема располагаемых ими фондов.

Однако следует отметить, что вложения инвестиций практически всех фондов связаны с высокотехнологическими отраслями экономики страны. Тогда как такие направления сельскохозяйственной науки и инновационной деятельности, как мелиорация, защита и биотехнологии растений, зоотехния и ветеринария, электрификация и автоматизация, механизация, хранение и переработка сельскохозяйственной продукции являясь в своей сути во многом технологическими направлениями, тем не менее не являются объектом внимания в должной мере российских венчурных фондов. А те незначительные объемы, которые вкладываются в разработку цифровых технологий в АПК, не делают и не могут сделать революционный технологический рывок в этой отрасли знаний.

Учитывая, что мировая и отечественная практика выработала несколько уровней селекционных работ от разработки базовых принципов до внедрения в производство и выращивания сельскохозяйственных культур и высокопродуктивных пород сельскохозяйственных животных, финансирование инвестиций на каждом из них может осуществляться как государством, так и бизнесом (табл. 23).

**Таблица 23 – Рекомендуемая структура финансирования селекционных работ с учетом уровня готовности (укрупненно)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы селекции** | **Рекомендуемая доля финансирования, %** | |
| **Государство** | **Частный бизнес** |
| 1. Подбор и скрещивание родительских пар на селекционно-семеноводческих станциях и племенных хозяйствах\* | 100 | 0 |
| 2. Получение гибридов от первого до восьмого поколения для перевода генов, отвечающих за хозяйственно ценные признаки\* | 90-100 | 0-10 |
| 3. Отбор лучших гибридов среди потомков, оценка их качеств, испытание на урожайность, продуктивность в специализированных хозяйствах\* | 70-80 | 20-30 |
| 4. Стандартизация сорта и породы, использование лучших потомков как родоначальников сорта, породы\* | 60-70 | 30-40 |
| 5. Испытания:  - контрольные  - конкурсные  - государственные | 50-60 | 40-50 |
| 6. Тиражирование | 10-30 | 70-90 |

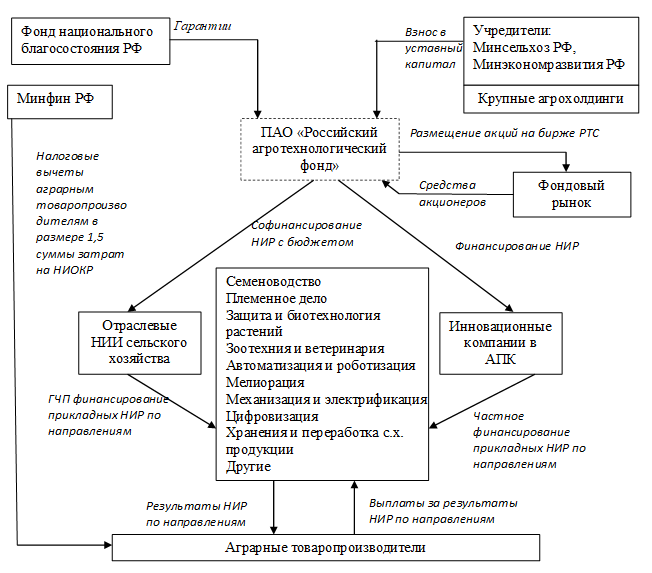
В зависимости от уровня этапа селекционных работы и их реализации наряду с государственным финансированием могут и должны подключаться:

* на этапе получения гибридов необходимо предусматривать существенные экономические стимулы участия в финансировании наряду с бюджетом и таких институтов как эндаумент-фонды (или фонды целевого капитала); кроме того, привлечение суверенного фонда (Фонд национального благосостояния России) может оказать существенное позитивное влияние на динамику притока уже частных финансовых ресурсов и инвестиций в инновационную сферу АПК;
* на этапе отбора лучших гибридов, испытании на урожайность и продуктивность в специализированных хозяйствах на первом месте среди внебюджетных источников могут быть венчурные фонды, софинансирующие научно-исследовательские проекты;
* этап стандартизации сорта и породы может предусматривать возможность расширения частного финансирования, в том числе и за счет инвестиционных фондов;
* на этапе испытания важно привлекать наряду с инвестиционными фондами и аграрных товаропроизводителей;
* на этапе тиражирования и получения, например, элитных семян посредством заключения особого контракта, при котором инвестор предоставляет все средства производства (технику, семена, ГСМ), а сельхозорганизация или фермер организует процесс выращивания на своей земле, с применением имеющейся в распоряжении рабочей силы.

Принятие Постановления Правительства России № 1007 от 20.06.2023г. «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на оказание государственной поддержки создания и развития агропромышленных технопарков (агробиотехнопарков) и внесении изменений в постановление Правительства России от 27 декабря 2019г. № 1863» создает предпосылки для активизации инновационного развития в АПК страны. Вместе с тем, важно учитывать, что создание агропромышленных технопарков потребует формирование широкой сети «зональных опорных пунктов» или зональных станций для районирования получаемых результатов инновационной деятельности, особенно в сфере биотехнологии, селекции, генной селекции и других, а также восстановление и развитие системы опытных хозяйств при НИИ аграрного профиля и воссоздание аграрных научно-производственных объединений на новых принципах (технологические сельскохозяйственных платформы, агротехнопарки, агротехнополисы и другие формы).

Как показывают проведенные ранее исследования, сложившуюся систему финансирования инновационного развития агропромышленного комплекса, которая представляет собой, по нашему мнению, совокупность публичных (государственных) и частных институтов, использующих широкий спектр финансовых инструментов для привлечения долгосрочного капитала в инновационные технологии производства продукции сельского хозяйства и пищевой и перерабатывающей промышленности необходимо совершенствовать. С учетом особенностей аграрного производства представляется необходимым применить отраслевой подход для формирования отдельного института финансирования инновационной деятельности с целью создания, в том числе, предпосылок для привлечения частного капитала в эту сферу деятельности. А учитывая, что сельское хозяйство как отрасль связано с использованием как техники, так и культурных растений и сельскохозяйственных животных, то целесообразным считаем формирование такого института как Российский агротехнологический фонд. Сфера деятельности Российского агротехнологического фонда могла бы охватывать проблемы привлечения частных финансов и инвестиций в развитие семеноводства, племенного дела, защиту и биотехнологию растений, зоотехнию и ветеринарию, автоматизацию и роботизацию, цифровизацию, мелиорацию, механизацию, электрификацию, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции и другие.

Одним из источников формирования системы финансирования инновационного развития АПК могут быть средства Фонда национального благосостояния (рис. 16), но не в виде выделенных из него реальных денег, а в виде предоставления гарантий на сумму средств, которые вкладываются в уставный капитал предлагаемого к созданию Российского агротехнологического фонда с организационно-правовой формой публичная акционерная компания.

**Рисунок 16 – Схема участия предлагаемого ПАО Российского агротехнологического фонда в софинансировании НИОКР в АПК**

Также могут быть в качестве потенциального источника первоначальных средств часть замороженных активов нерезидентов из недружественных стран, в свое время вложенных в облигации федерального займа, или замороженные доходы по этим облигациям, которые не пошли на выплаты владельцам данных ценных бумаг. В дальнейшем, после формирования уставного капитала фонда, он выпускают свои ценные бумаги (акции, облигации, векселя и другие), уже средства от которых направляют на реализацию предусмотренных уставом видов деятельности. Для поддержания интереса потенциальных инвесторов к ценным бумагам предлагаемых к созданию фондов, государство может использовать механизм субсидирования и компенсации для минимизации потерь капитала, предусматривать налоговые льготы в соответствии с действующим Налоговым кодексом РФ и иные экономические стимулы, применяемые в стране.

Реализация принципов государственно-частного партнерства в аграрном секторе экономики страны как стратегическое направление в системе перехода к новому технологическому укладу

Проблеме технико-технологической модернизации (далее – модернизации) аграрного сектора экономики страны на основе ГЧП посвящены работы многих отечественных и зарубежных исследователей, в то же время отдельные вопросы данной области предметного изыскания остаются недостаточно проработанными применительно к современным геополитическим условиям и требуют комплексных исследований в аспектах методологии и практики.

Исследуя отечественный и зарубежный опыт было установлено, что партнерство представляет собой институциональный и организационный альянс государственной власти и частного бизнеса с целью реализации общественно-значимых проектов, при которых может быть сформирован экономический контур нового технологического уклада.

При разработке научных подходов развития аграрного сектора страны на основе ГЧП следует учитывать его двойственный характер: развитие сельскохозяйственного производства на основе инноваций и развитие сельских территорий с соответствующим комплексом проблем, которые тесно связаны между собой. Отсюда следует, что установление рамок рационального сотрудничества бизнеса и власти будет способствует не только развитию аграрного сектора страны, но и социально экономическому развитию сельских территорий. При этом следует учитывать технологический аспект использования достижений научно-технического прогресса, коммерциализации и трансфера технологий с учетом инерции бизнеса в переносе инвестиций в реальный сектор экономики, в целях перехода на наиболее высокий (последующий) технологический уклад. Под технологическим укладом, согласно определению академика РАН С.Ю.Глазьева следует понимать «целостное и устойчивое образование, в рамках которого осуществляется замкнутый цикл, начинающийся с добычи и получения первичных ресурсов и заканчивающийся выпуском набора конечных продуктов, соответствующих типу общественного потребления. Комплекс базисных совокупностей технологически сопряженных производств образует ядро технологического уклада. Технологические нововведения, определяющие формирование ядра технологического уклада, называются ключевым фактором». С сожалением приходится признать, что в России технологическое (инновационное) предпринимательство в аграрной сфере не является основой экономического роста. В тоже время, по независимым экспертным оценкам инновации и новые технологии в странах запада еще с середины прошлого века стали основой экономического роста ВВП. По мнению О.Ю.Воронковой, Л.И.Петровой, А.А.Слукиной: «…данному обстоятельству мешает ряд причин - низкая предпринимательская активность, недостаток инфраструктуры для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, слабая проработка инновационных стартапов». Для перелома сложившейся тенденции необходимо усиление взаимодействия государства, науки и бизнеса, решающая роль в котором должна быть отведена государству. По сути, необходимо создание новой типологии инновационно-производственной системы по созданию высокотехнологичных средств производства. И здесь следует опираться на существующие примеры. Так, в Минпромторге России функционирует Фонд поддержки промышленности для оказания содействия новым технологиям. Вместе с тем, когда мы говорим про агропромышленный сектор, наверное, правильно, чтобы наряду с субсидированием, льготным кредитованием на базе Минсельхоза России существовал подобный инновационный Фонд, помогающий преодолевать современные барьеры.

В то же время, по словам президента РАН Г.Я.Красникова, необходимо максимально использовать «окна возможностей» с целью достижения технологического суверенитета страны. Важная роль в этом процессе должна отводиться научно-техническому прогнозированию, при котором через комплексную систему мониторинга определяются возможные пути решения получения высокотехнологичной продукции с учетом необходимого количества и качества ресурсов. В настоящее время имеет место несогласованность прогнозирования развития сельского хозяйства и программ его научного обеспечения. Отраслевые союзы и ассоциации аграрного бизнеса в недостаточной степени привлекаются к обсуждению государственных заданий научно-исследовательских организаций. В стране не создан единый центр мониторинга НИОКР в области аграрного сектора в целях получения высокотехнологичной продукции на основе вертикальной интеграции. Отсутствует необходимое согласование регулирования инновационного развития аграрного сектора страны между аграрными вузами Минобрнауки России и Минсельхозом России и Российской академией наук. До настоящего времени не изложена стратегия долгосрочного развития, в связи с чем импортозамещение будет несистемным, а значит, неэффективным. Пора основательно задуматься над целями посткризисного развития экономики и факторами повышения ее устойчивости.

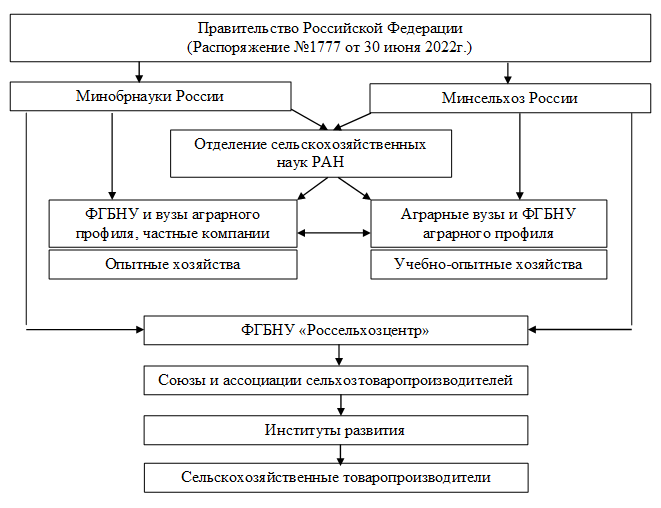
В настоящее время возникла острая необходимость в прогнозировании уровня научно-технического развития, которое должно опираться на современное нормативно-правовое обеспечение и должно включать внешние ограничения, связанные с международными санкциями. При этом необходимо учитывать на практике ряд обобщающих показателей:

* количество научно-технических нововведений (сортов, пород, технологий и т.д.) и их увеличение или сокращение;
* количество основных научно-технических решений в единицу времени и зависимость от специфики отрасли и спроса со стороны бизнеса;
* совокупный эффект прогресса науки и техники, и отдача единицы потенциала, вложенного в науку в единицу времени;
* рост во времени функциональных параметров нововведений (степень ускорения научно-технического прогресса).

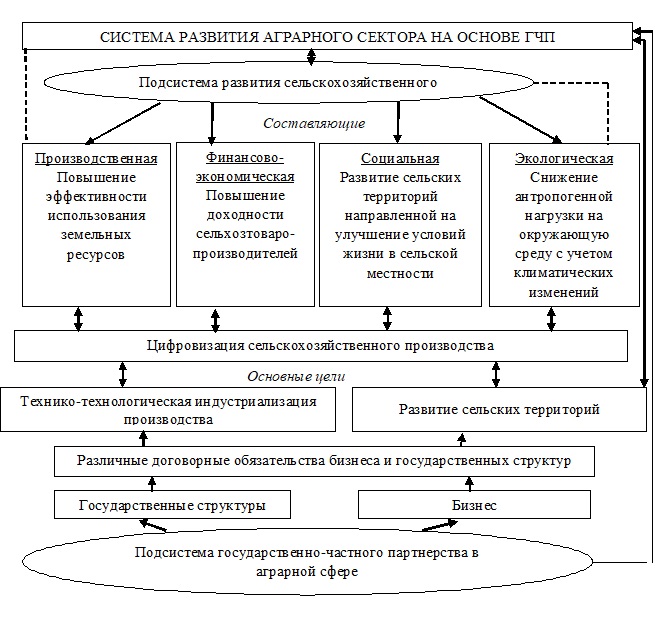
В условиях беспрецедентных внешних ограничений и существующего в настоящее время учета фактического развития инновационного процесса в сельском хозяйстве и тем более оценки его результативности не по всем указанным выше показателям представляется возможным. По нашему мнению, наиболее важным в сложившейся ситуации является разработка новых решений в сфере инновационного развития аграрного сектора с определением перспективного концептуального эффекта непосредственно в производстве.

В связи с этим нами была разработана, Модель взаимодействия государства, науки и бизнеса в части достижения импортонезависимости страны в аграрной сфере, которая включает четыре основных блока: Правительство Российской Федерации, отраслевые министерства и РАН; аграрные НИИ и ВУЗы, опытные хозяйства и учхозы; институты развития, ФГБНУ «Россельхозцентр», союзы и ассоциации сельхозтоваропроизводителей и четвертый блок – сельскохозяйственные товаропроизводители различных организационно-правовых форм (рис. 17).

Вместе с тем, исходя из сложившихся внешних и внутренних факторов, система развития аграрного сектора экономики страны на основе государственно-частного партнерства должна объединять совокупность системообразующих элементов, включая две подсистемы: развития сельскохозяйственного производства и государственно-частного партнерства в аграрной сфере в условиях цифровой трансформации реального сектора экономики страны. В частности, для цифровизации сельскохозяйственного производства требуется специальная инфраструктура и инвестиции. Сегодня, как отмечает И. Епанешников российские агрокомпании проходят этап автоматизации производственных и бизнес-процессов – фаза, которую многие другие рынки (к примеру, банки и ретейл) завершили несколько лет назад. Этот процесс может занять от пяти до десяти лет и заложит основы для внедрения самых смелых технологий искусственного интеллекта, машинного обучения, интернета вещей, роботизированного производства.

**Рисунок 17** – **Модель взаимодействия государства, науки и бизнеса по достижению импортонезависимости страны в аграрном секторе**

Однако, чтобы использовать эти технологии, нужна развитая инфраструктура (как минимум стабильное 5G-покрытие всех сельскохозяйственных зон страны), техническая оснащенность и желание инвестировать в цифровизацию АПК. Пока же основным инвестором отрасли остается государство - его доля в общем объеме вложений составляет 70 процентов (рис.18).

**Рисунок 18** – **Система развития аграрного сектора России на основе ГЧП**

Мы считаем, что к системе развития аграрного сектора экономики страны следует отнести как само сельскохозяйственное производство, так и его технико-технологическую модернизацию, и развитие сельских территорий. Следует отметить, что сотрудничество государственных структур и реального сектора экономики при осуществлении проектов ГЧП может быть представлено взаимодействием различных моделей и механизмов (рис. 19)

**Рисунок 19** – **Модель взаимодействия государства и бизнеса при различных механизмах ГЧП в аграрном секторе экономики страны**

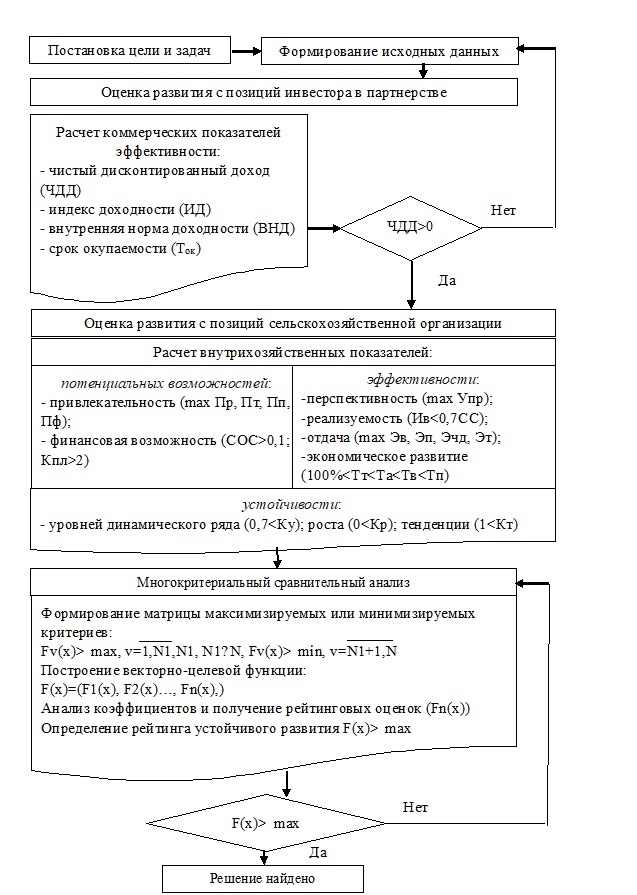
Разделение правомочий собственности между государством и бизнесом в рамках партнерства, рассмотренных в приведенной модели, обычно касается не всего их комплекса, а лишь некоторых из них. Речь идет о таких ключевых правомочиях, как контроль над использованием активов, право на прибыль, право на управление и право на переуступку тех или иных правомочий на собственность третьим лицам. При этом необходимо понимать, что государство заинтересовано в ускоренной модернизации аграрного сектора страны и развитии сельских территорий. Интересы бизнеса направлены только на получение прибыли. К сожалению, приходится констатировать, что в современной России отношения между сферами и отдельными отраслями АПК не обеспечивают партнерских отношений, как это было показано выше, в случае с покрытием сельскохозяйственных угодий (5G). Осуществление модернизации аграрного сектора невозможно без инвестиционного обеспечения. Проведение комплексного анализа возможной модернизации аграрного сектора на основе ГЧП предполагает использование соответствующих критериев и показателей. Важно отметить, что до настоящего времени в экономической литературе окончательно не разработаны подходы к обоснованию их выбора, методам расчета, определения закономерностей развития. Главным недостатком имеющихся методических подходов является невозможность достаточно полно оценить процесс модернизации аграрного сектора экономики страны в рамках партнерства государства и бизнеса.

Поэтому для обеспечения функционирования аграрного производства и целей его модернизации на основе ГЧП считаем необходимым наряду с внешними методами оценки на базе дисконтирования денежных потоков применять количественные методы анализа внутренней результативности инвестиционного обеспечения. Такой подход предусматривает расчет группы критериев и показателей, позволяющих определять целесообразность вложений капитала в аграрном секторе страны, как со стороны государства (дотации, субсидии в соответствии с Госпрограммами), так и со стороны частного инвестора. При этом полагаем, что эти вложения должны отвечать следующим требованиям:

* характеризовать социально-экономические последствия инвестиционной деятельности для хозяйствующего субъекта, инвестора и развития сельских территорий;
* учитывать параметры их влияния на экологическую эффективность;
* обеспечивать возможность выбора наиболее перспективных направлений в развитии аграрного производства в условиях беспрецедентных внешних ограничений;
* критерии и показатели должны позволять адекватно оценивать ситуацию развития аграрного сектора на основе инноваций с учетом пространственно-временных характеристик и уровня финансового обеспечения.

Учитывая сложность и многогранность развития аграрного сектора страны и сельских территорий на основе ГЧП, полагаем, что при выборе критериев оценки не следует стремиться к единому показателю, необходимо ориентироваться на многокритериальный подход.

Достижение целей ускоренной модернизации аграрного производства на основе инвестиционного обеспечения зависит от правильного выбора инструментов ГЧП. На начальном этапе следует анализировать эффективность инвестиций в модернизацию, прежде всего, с позиций инвестора, оценивая ожидаемые денежные потоки с точки зрения их коммерческой привлекательности. При этом, согласно общепринятой практики, следует рассчитывать такие показатели, как чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности и дисконтированный срок окупаемости. В тоже время, для комплексной сравнительной оценки существующие методические подходы нами были адаптированы к особенностям аграрного сектора производства, но без учета интересов участников ГЧП. Предложено объединить индикаторы внешней и внутренней отдачи от вложенных средств в соответствующий интегральный показатель. Его получение посредством использования инструментальных возможностей многокритериального сравнительного анализа предусматривает реализацию соответствующих процедур, которые с определенной степенью их детализации (например, совокупности инвестиционных вложений государства и инвестора) можно представить в виде алгоритма (рис. 20).

**Рисунок 20 – Последовательность проведения комплексной оценки эффективности развития аграрного сектора на основе ГЧП**

При составлении алгоритма были использованы следующие обозначения: потенциалы – ресурсно-сырьевой (Пр), трудовой (Пт), производственный (Пп), финансовый (Пф); уровень совокупной перспективности развития (Упр); совокупные инвестиционные вложения (Ив); собственные средства (СС); эффективность инвестиций по величине: дополнительной выручки (Эв), чистой прибыли на вложенные средства (Эп), чистого дохода (Эчд), выработки продукции (Эт); темп роста: производительности труда работников (Тт), активов предприятия (Та), нематериальных активов (Тна), выручки от продаж (Тв), прибыли (Тп); коэффициенты устойчивости: уровней динамического ряда (Ку); роста (Кр); тенденции (Кт).

Реализация предложенного алгоритма позволяет осуществлять диагностику и выбор оптимального варианта вложений инвестиций в аграрный сектор на основе ГЧП. Данный алгоритм позволяет получить значительный объем данных, которые всесторонне характеризуют этот процесс, как с позиции инвестора, государства, так и конкретной сельскохозяйственной организации. К его достоинствам следует отнести: многоплановый подход к оценке устойчивого развития аграрного сектора на основе ГЧП; возможность использования в качестве информационной базы для отчетности хозяйствующих субъектов, что особенно важно для участников партнерства. Кроме того, применение рассмотренного методического подхода позволяет количественно характеризовать те изменения, которые произойдут в аграрном секторе экономики после его модернизации, что играет ключевую роль при использовании различных моделей и механизмов ГЧП. При этом экономический контур нового технологического уклада формируется в сочетании различных форм ГЧП с целью максимизации инвестиций для целей модернизации аграрного сектора экономики страны.

Перспективы инновационного развития АПК

в условиях углубления интеграционных процессов

в ЕАЭС и Союзного государства

Под инновационным развитием в сфере АПК стран-членов ЕАЭС понимается совершенствование разработки и внедрения новшеств, модернизации используемых технологий на основе взаимовыгодного сотрудничества и объединения усилий и средств.

Для исследования процесса инновационного развития существуют разнообразные модели, позволяющие:

* оценить устойчивость инновационного развития отрасли (маркетинговую, технологическую, финансовую, инновационную, кадровую);
* прогнозировать инновационное развитие региональных экономических систем с использованием многофакторной синергетической модели или форсайт-модели в условиях неопределенности;
* осуществлять подбор комбинации паттернов инновационного развития отрасли, наиболее полно способствующих решению задач отрасли и раскрытию её потенциала в текущем периоде и стратегии развития в будущем с использованием эконометрической модели;
* проводить оптимизацию и корректировку программ инновационного развития на основе проектного управления с помощью методов дихотомического и сетевого программирования с учетом сроков выполнения проектов и минимизации затрат;
* искать закономерности в действии факторов, связанных c внедрением и использованием инноваций, опираясь на возможности систем искусственного интеллекта;
* смоделировать развитие инновационного предприятия на основе когнитивной модели, построения когнитивной карты;
* определить в количественном выражении доли вклада основных участников инновационного процесса в общее инновационное развитие на основе эконометрической модели тройной спирали.

Отраслевые модели инновационного развития описывают развитие отраслевых организаций посредством применения различных инноваций и подразделяются на типы в зависимости от процедуры инициирования и организации инновационного процесса:

* модели технологического толчка, в рамках которых предложение формирует спрос на инновации;
* модели рыночного притяжения, когда рыночные потребности формируют спрос;
* модели, увязывающие технологические возможности и рыночные потребности, в которых инновации формируются благодаря научным исследованиям, потребностям рынка, новым знаниям, которые генерируются в рамках укрепления взаимосвязей внутри участников инновационных процессов;
* модели интегрированных бизнес-процессов, в рамках которых полная интеграция исследовательских и производственных структур посредством межфункциональных связей способствует параллельности прохождения всех этапов инвестиционного процесса;
* модели интегрированных систем и сетей, способствующие постепенному выходу отраслевой инновационной системы за ее границы.

Проведенные исследования показали, что реализация основных принципов эффективного долгосрочного развития АПК, включая отдельные отрасли и подотрасли, с учетом их особенностей, возможного инвестирования в инновационное развитие позволят сформировать механизмы формирования отраслевых инновационных систем в аграрной сфере экономики в условиях углубления интеграционных процессов стран-членов ЕАЭС.

Так как основой инновационного развития является производство инновационных товаров и новых технологий, при оценке уровня инновационности стран членов-ЕАЭС целесообразно использовать Глобальный индекс инноваций (табл. 24).

**Таблица 24** – **Позиции стран ЕАЭС в рейтинге Глобального инновационного индекса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Страны**  **ЕАЭС** | **Годы** | | | | | |
| **2014**  **(143 страны)** | **2016**  **(128 стран)** | **2020**  **(131 страна)** | **2021**  **(132 страны)** | **2022**  **(132 страны)** | **2023**  **(132 страны)** |
| Армения | 65 | 60 | 61 | 69 | 80 | 72 |
| Беларусь | 58 | 79 | 64 | 62 | 77 | 80 |
| Казахстан | 79 | 75 | 77 | 79 | 83 | 81 |
| Кыргызстан | 112 | 103 | 94 | 98 | 94 | 106 |
| Россия | 49 | 43 | 47 | 45 | 47 | 51 |

Сравнение стран ЕАЭС по составляющим группам показателей Глобального инновационного индекса представлено на рисунке 21. Среди стран ЕАЭС по Глобальному индексу инноваций лидирует России (имеет максимальные значения по 4 группам показателей), хотя и ухудшила свое положений на 4 балла по сравнению с предыдущим периодом, на втором месте – Казахстан (имеет максимальные значения по 2 группам показателей). Отстает в инновационном развитии Кыргызстан.

ЕАЭС объединяет усилия государств-членов в инновационном развитии, формируя единую инновационную систему. Зависимость между инновациями и ВВП на душу населения, полученная для ЕАЭС в целом по среднеарифметическим значениям, также описывается полиномиальным уравнением, однако значение коэффициента детерминации близко к единице, что означает функциональную зависимость между переменными.

а)

б)

**Рисунок 21 – Сравнение стран ЕАЭС по составляющим Глобальный инновационный индекс группам показателей: а) с ТОП 10 стран мира, минимальными и максимальными значениям показателей по странам ЕАЭС; б) между странами ЕАЭС**

Объединение инновационных систем стран ЕАЭС в Единую инновационную систему, использование преимуществ отдельных стран, обмен опытом и продуктами интеллектуальной собственности, их коммерциализация, концентрация усилий государств-членов ЕАЭС будут способствовать укреплению позиций ЕАЭС в международном инновационном пространстве. Так, результаты цифровизации государственных услуг, предоставляемых населению, определили довольно высокие позиции Россия, Республики Беларусь и Казахстана по уровню развития электронного правительства, их отнесение к категории стран с высоким уровнем развития электронного правительства (табл.25).

**Таблица 25 – Уравнения, описывающие зависимость между инновациями и ВВП на душу населения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Страна** | **Уравнение** | **Характеристика зависимости** |
| Армения | y = 0,053x2 - 6,541x + 212,8; R² = 0,287 | R² ниже 50%, зависимости нет, модель неприемлема |
| Кыргызстан | y = -0,004x2 + 0,778x - 31,66; R² = 0,496 |
| Беларусь | y = -0,008x2 + 1,181x - 20,72; R² = 0,355 |
| Казахстан | y = 0,035x2 - 5,322x + 223,5; R² = 0,135 |
| Россия | y = -0,726x2 + 66,99x - 1513,; R² = 0,373 |
| ЕАЭС  (по средним значениям) | y = 0,059x2 + 0,143x + 15,95; R² = 0,933 | R² близок к 1, наличие функциональной зависимости между переменными |

Инновационное развитие реального сектора в системе ЕАЭС характеризуется общими для государств-членов и специфическими чертами и является достаточно эффективным, но требует совершенствования инновационной политики (табл. 26).

**Таблица 26 – Направления совершенствования инновационной политики**

|  |  |
| --- | --- |
| **Специфические особенности инновационной системы стран-членов ЕАЭС** | **Предложения по изменениям**  **в инновационной политике:** |
| 1) наличие всех основных элементов инновационной системы: фундаментальные и прикладные исследования и разработки, создание опытных образцов; подготовка высококвалифицированных кадров; финансирование полного инновационного цикла; подсистемы мониторинга, координации и управления;  2) наличие в инновационной системе признаков реализации основных стратегии научно-технического развития: «догоняющего развития», «переноса» и «наращивания»  3) ориентация на глобализацию инновационной сферы инновационную сферу;  2) приоритет государственной политики в сфере образования и науки, создание институциональных условий для инновационного бизнеса;  3) использование плановых механизмов, влияющих на инновационное развитие;  4) иерархичная система управления инновациями;.  5) государство финансирует научные разработки в области обороны, космоса, эксплуатации атмосферы и земельных ресурсов, распределения энергии, аграрном и городском планировании;  6) инновации в области социального, промышленного и сельскохозяйственного развития финансируются государственным и частным секторами;  7) использование слияний и поглощений для выхода на мировой рынок, что позволяет создать технологические мощности и обеспечить двустороннюю  передачу технологий;  8) высокий уровень развития в области развития человеческого капитала и науки | синхронизация научно-технической деятельности в рамках ЕАЭС;  приоритет стратегиям «совместного наращивания» и «лидер плюс последователи»;  реализация крупных совместных инновационных проектов, которые невозможны для отдельных сравнительно малых инновационных систем (Беларусь, Киргизия, Армения);  «приоритетное» финансирование инновационной и научно-исследовательской деятельности, выбор технологий будущего;  стимулирование собственных инноваций – налоговые вычеты по расходам на НИОКР, предоставление налоговых каникул организациям, связанным со сферами программного обеспечения и электроники и т.д.  выделение средств в системе закупок для продукции инновационных национальных (китайских) товаропроизводителей;  переориентация на продвижение инноваций в реальном секторе экономики, импорт технологий для преодоления технического отставания |

Сочетание институтов различного типа в отраслевых инновационных системах стран определяет их особенности и темпы инновационного развития, типы инновационной политики (табл. 27).

**Таблица 27 – Типы экономических институтов, оказывающих влияние на инновационное развитие отраслей АПК в условиях углубления интеграционных процессов стран-членов ЕАЭС**

| Тип института | Виды институтов | Функции институтов |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Институты политического руководства и управления делами ЕАЭС | Высший евразийский экономический совет;  Евразийский межправительственный совет;  Евразийская экономическая комиссия;  Суд Евразийского экономического союза; Комиссии в сфере научно-технологического и инновационного сотрудничества | обеспечение условий функционирования и развития Союза;  выработка предложений в сфере экономической интеграции в рамках Союза;  координация действий при осуществлении государствами-членами совместной научно-инновационной деятельности, в том числе, в рамках реализации государствами-членами Союза межгосударственных программ;  координация и обеспечение согласованных действий инновационных институтов по реализации основных направлений научно-технической политики и программ в области научно-технологического развития в рамках Союза:  формирование единой инновационной политики в рамках Союза |
| Государственные органы власти | Министерство финансов;  Министерство экономического развития; Министерство сельского хозяйства,  Органы законодательной и исполнительной власти, | идентификация и выбор приоритетов в области инноваций, научных исследований и разработок;  мобилизация и размещение ресурсов;  поддержка малого и среднего бизнеса из государственных ресурсов;  обеспечение законодательной базы в сфере развития инноваций в отраслях АПК;  индикативное планирование приоритетов инновационного развития АПК;  формирование прозрачной бюджетно-налоговой системы;  предоставление налоговых льгот аграрному сектору;  прямое финансирование аграрной науки и НИОКР из государственного бюджета;  стимулирование экспорта научной продукции;  стимулирование венчурного финансирования |
| Контрольные и надзорные органы власти | Налоговые органы;  Антимонопольная служба;  отраслевые надзорные ведомства | контроль наличия конкуренции на рынках;  контроль информационной открытости отраслевых рынков;  политика лицензирования в отношении инновационных производств;  упрощение процедур взимания налогов; |

Продолжение таблицы 27

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Образовательные  институты | Вузы; технопарки при университетах; подразделения предприятий по обучению | создание человеческого капитала;  получение компетенций в сфере инноваций;  получение практических навыков по развитию инноваций |
| Инновационные и технологические центры | Научные организации, технопарки; бизнес-инкубаторы; особые экономические зоны; инновационные парки, инжиниринговые центры | осуществление научно-исследовательской деятельности:  упрощение процедур вывода инновационной продукции на рынок;  создание благоприятной среды для развития инновационных проектов |
| Финансовые  инновационные  фонды | Инновационные фонды; фонды поддержки инновационных исследований; фонды содействия развитию предпринимательства; венчурные инвестиционные фонды; банки, венчурные фонды, частное партнерство | упрощение процедуры поиска финансирования инновационных проектов;  финансирование инновационных исследований;  стимулирование инновационной деятельности (финансовые стимулы и нематериальное поощрение);  поддержка развития новых (высокотехнологичных) отраслей |
| Объединения  предпринимателей | Отраслевые ассоциации и союзы | лоббирование интересов предпринимателей;  принятие коллективных решений на отраслевых рынках;  организация и проведение совместных исследований организациями –членами объединений |
| Инновационные  организации | Научные центры, стартапы, компетентностные центры, институты развития, селекционно-генетические центры, опытные хозяйства, центры инфраструктурной поддержки | непосредственное производство и выпуск на рынок наукоёмкой продукции;  апробация и распространение инноваций в отрасли;  взаимодействие между институтами инновационной системы:  диффузия инноваций;  коммерциализации научных результатов |

В сфере АПК сотрудничество государств-членов ЕАЭС осуществляется посредством реализации совместных НИОКР, формируется реестр национальных исследований (проектов) в сфере АПК.

Направления дальнейшего развития – формирование единых технологических платформ, в том числе «Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания»; «Евразийская сельскохозяйственная технологическая платформа», «территории инноваций» и стимулирование научно-технических прорывов. Перспективным является создание научно-технологических кластеров.

Важно отметить, что взаимный товарооборот стран ЕАЭС по итогам 2022г. составил 6,7 трлн руб. (рост на 14% к предыдущему году), в то время как товарооборот ЕАЭС с внешними партнерами увеличился за аналогичный период на 9 процентов. Это означает, что ЕАЭС как торговый партнёр вызывает всё больший интерес в мире, в том числе для сформировавшегося пула внешних торговых и инвестиционных партнеров. Как показывает практика, углубление интеграции по ряду стратегических направлений в рамках ЕАЭС происходит на принципах и подходах Союзного государства России и Беларуси. Именно площадка Союзного государства апробирует новую модель интеграционного строительства, создает новые тренды, траектории развития и показывает образцовый и эффективный уровень сотрудничества. Так, по данным РСПП за 2022 г., 67,5% российских компаний из числа сотрудничающих с партнерами из государств-членов ЕАЭС работают именно с партнерами из Республики Беларусь, в большинстве реализуя проекты в области промышленной кооперации. Например, в сфере АПК на белорусском рынке работает Группа компаний «Содружество» - крупнейший экспортер российской сельскохозяйственной продукции и ведущий поставщик ингредиентов для животных кормов в Российской Федерации, у которой есть маслоэкстракционный завод в г.Сморгони (Гродненская область, Беларусь), позволяющий перерабатывать в сутки до 2 тыс. т семян масличных культур (преимущественно рапса и рыжика). Существуют проекты в области геномной селекции сельскохозяйственных животных – это направление особенной важно в контексте санкционных ограничений со стороны недружественных стран для поддержания технологического суверенитета не только в рамках Союзного государства, но и ЕАЭС.

В этой связи особую значимость приобретает необходимость успешной реализации Союзной программы по формированию единой аграрной политики Союзного государства (Приложение В), что определено в качестве основного направления реализации положения по созданию единого экономического пространства и обеспечение равных условий хозяйствования в Договоре о создании Союзного государства на 2021-2023 гг. с целью решения широкого спектра задач в сфере развития агропромышленного комплекса и активизации межрегионального сотрудничества.

В настоящее время ответственными за проведение единой аграрной политики Союзного государства, в том числе определение конкретных направлений для ее реализации, определены следующие органы государственного управления: Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси, Министерство экономики Республики Беларусь (белорусская сторона) и Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство экономического развития Российской Федерации (российская сторона).

Важно отметить, что в Республике Беларусь приоритетные направления развития научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021-2025гг. регламентированы отдельным Указом Президента Республики Беларусь от 7 мая 2020г. №156, на основании которого в среднесрочной перспективе планируется упрочить позиции Республики Беларусь на международной арене по следующим направлениям:

1. Цифровые информационно-коммуникационные и междисциплинарные технологии.
2. Биологические, медицинские, фармацевтические и химические технологии и производства.
3. Энергетика, строительство, экология и рациональное природопользование.
4. Машиностроение, машиностроительные технологии, приборостроение и инновационные материалы.
5. Агропромышленные и продовольственные технологии, в том числе для укрепления продовольственной безопасности и повышения качества сельскохозяйственного сырья и готовой продукции.
6. Развитие человеческого капитала, обеспечение безопасности общества и государства.

В 2021 г. на базе названного Указа Президента Республики Беларусь была завершена масштабная работа по утверждению и началу реализации Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2021-2025 гг. Одно из ключевых направлений данной программы – развитие агропромышленных и продовольственных технологий, что позволило ускорить темпы по разработке и принятию ряда проектов, в том числе:

* развитию органического сельского хозяйства на основе аутентичного растительного сырья;
* созданию комплексов точного земледелия с возможностями оценки состояния растительного покрова в режиме реального времени с применением современных цифровых технологий, методов использования беспилотных средств (для обработки посевных земель и аэрофотосъемки), космического зондирования для оптимизации сроков и методов обработки и уборки урожая;
* повышению уровня защиты в сфере биологической безопасности животных путем внедрения принципиально новых кормовых добавок, профилактических и лечебных препаратов для дезинфекции животноводческих помещений, предупреждения заболеваемости скота;
* производству пищевых продуктов с заданными свойствами с использованием биологически активных веществ и их комплексов на основе местных видов экологического сырья;
* производству персонализированного лечебного и профилактического питания, в том числе сухих молочных смесей на основе натурального козьего молока для детей раннего возраста;
* внедрению роботизированных систем выполнения производственных операций для создания животным комфортных, соответствующих биологическим потребностям условий содержания;
* формированию эффективной системы мониторинга заболеваний сельскохозяйственных животных и птицы, производству средств их диагностики, профилактики и терапии;
* строительству стационарных и мобильных заводов по переработке отходов животноводства в замкнутом энергоэффективном цикле в органические удобрения нового поколения;
* разработке и внедрению наукоемких технологий производства и применения микробиологических препаратов и биологически активных соединений для сельского хозяйства;
* расширению генофонда животных и растений на основе селекционно-генетических разработок;
* повышению урожайности на основе создания новых сортов и гибридов растений с заданными морфологическими, физиологическими, иммунологическими, биохимическими и другими признаками;
* организации высокотехнологичных агропромышленных производств полного цикла.

Финансирование проектов и мероприятий Государственной программы осуществляется с привлечением средств республиканского и местных бюджетов, в том числе средств инновационных фондов, собственных средств организаций, кредитов банков, иностранных инвестиций и иных источников, не запрещенных законодательством.

В 2021-2025 гг. финансирование Государственной программы составит 6,7 млн бел. руб. (100%), что в пересчёте на российские рубли составляет порядка 188,4 млн руб., в том числе: 391107,8 тыс. бел. руб. (5,8%) – средства республиканского бюджета, из них 50347,3 тыс. бел. руб. (12,9%) – средства республиканского бюджета, предусмотренные на научную, научно-техническую и инновационную деятельность, 340760,5 тыс. бел. руб. (87,1%) – средства республиканского централизованного инновационного фонда; 883507,8 тыс. бел. руб. (13,1%) – средства местных инновационных фондов; 357032,7 тыс. бел. руб. (5,3%) – собственные средства организаций; 3,7 млн бел. руб. (54,8%) – кредиты банков, ОАО «Банк развития Республики Беларусь»; 1,3 млн бел. руб. (19,2%) – иностранные инвестиции, включая иностранные кредиты и займы; 0,124 млн бел. руб. (1,8%) – вклады учредителей в уставные фонды, а также средства внебюджетных централизованных инвестиционных фондов.

Общеизвестно, что выполняемые в Беларуси и России НИОКР, создаваемые производства и внедряемые технологии, основаны на приоритетных направлениях научно-технической деятельности, которые структурированы по иерархическим уровням: макротехнологии, критические технологии и обеспечивающие их исследования и разработки.

В тоже время перед Минобрнауки России и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь совместно с Постоянным Комитетом Союзного государства поставлена задача завершить в 2024 г. разработку Стратегии научно-технологического развития Союзного государства.

Таким образом, исходя из анализа действующей нормативно-правовой базы, дальнейшие интеграционные процессы в сфере АПК Союзного государства должны основываться на следующих стратегических направлениях, включая:

* новые подходы к развитию агропромышленного комплекса, обуславливающие применение новейших достижений науки в производстве агротехники в целях повышения устойчивости аграрного сектора к негативным факторам природно-климатического и финансово-экономического характера;
* разработку мер, направленных на дальнейшую гармонизацию российского и белорусского законодательства в сфере семеноводства в соответствии с правилами и требованиями международных организаций;
* эффективное использование научного потенциала, развитие и углубление сотрудничества в рамках Союзного государства в научной и инновационной деятельности в области АПК, уделяя при этом первостепенное внимание дальнейшему расширению сотрудничества в области селекционно-семеноводческой и селекционно-генетической работы, проведению конференций, обучающих семинаров на базе передовых предприятий и научных учреждений России и Беларуси в области животноводства, ветеринарного и фитосанитарного надзора, сортоиспытания, мелиорации, рыбного хозяйства, подготовки кадров и обмена информацией;
* меры, направленные на стимулирование реализации в рамках Союзного государства проектов по совместному производству сельскохозяйственной техники и оборудования, комплектующих, запасных частей в целях обеспечения импортозамещения в данной сфере, а также на развитие программ льготного лизинга;
* разработку и реализацию Стратегии обеспечения продовольственной безопасности Союзного государства до 2035 г., содержащую единые приоритеты, задачи и механизмы в области укрепления продовольственной безопасности, развития агропромышленного производства и эффективного импортозамещения на рынке продовольствия и материально-технического обеспечения отраслей сельского хозяйства;
* обеспечение высокого уровня продовольственного благополучия населения Союзного государства, в том числе в критических и чрезвычайных ситуациях на основе формирования и использования общих механизмов и фондов стабилизации рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
* налаживание эффективной работы для дальнейшего увеличения объемов взаимной торговли сельскохозяйственной продукцией и продовольствием, в том числе путем развития транспортно-логистической, информационной инфраструктуры рынка продовольствия и интеграции систем прослеживаемости;
* создание и развитие общей системы электронных продовольственных торговых платформ и площадок Союзного государства для осуществления взаимной торговли и импортозамещения на рынках агропродовольственных товаров, наращивания межрегионального товарооборота, а также развития экспорта товаров в третьи страны;
* решение вопросов развития производства и реализации продукции сельскохозяйственных товаропроизводителей малых форм хозяйствования, а также органической продукции на территории Союзного государства;
* разработку дополнительных мер по развитию сельских территорий регионов Союзного государства, обеспечивая благоприятные социально-экономические условия для повышения качества жизни и труда в сельской местности, в том числе посредством формирования и достижения высоких социальных стандартов (агрогородки, «деревни будущего» и др.);
* развитие кадрового потенциала АПК государств-участников Союзного государства, сотрудничества учреждений системы аграрного образования, работодателей и представителей агробизнеса, внедрения практико-ориентированного обучения и совершенствование компетенций кадрового состава с учетом мировых трендов.

Очевидно, что к наиболее значимым стратегическим направлениям сотрудничества в сфере АПК Союзного государства следует, в первую очередь, отнести те, что в большей мере воздействуют на характер развития производительных сил и производственных отношений. Например, совместное производство предметов и средств труда (автотракторное машиностроение, переработка молока, глубокая переработка зерна и др.); инвестиционные проекты, способствующие импортозамещению и обеспечению технологического суверенитета (развитие биотехнологий, селекции, семеноводства и др.). Особое внимание имеет формирование и использование совместной междисциплинарной научно-образовательной платформы, обеспечение доступности объектов научной инфраструктуры для студентов и научных сотрудников обеих стран, а также создание единых образовательных стандартов с высокой степенью их модуляции.

Таким образом, перспективы инновационного развития, в том числе АПК, в условиях углубления интеграционных процессов в ЕАЭС и Союзного государства обладают рядом базовых характеристик и основываются на:

* наращивании объема государственной поддержки фундаментальной науки и стимулировании заинтересованности бизнес-сектора в финансировании прикладных исследований, результатом чего является увеличение наукоёмкости ВВП;
* выборе приоритетных направлений научно-технической деятельности для обеспечения технологического суверенитета, исходя из имеющегося ресурсного потенциала и уровня развития национальной инновационной системы;
* кластеризации секторов экономики и ускорении темпов перехода высокотехнологичных производств на пятый и последующие технологические уклады, в том числе для повышения конкурентоспособности продукции посредством применения наукоемких технологий;
* создании стимулирующей инновации среды для бизнеса, включая снижение налоговой нагрузки, возможность получения венчурных ресурсов для реализации высокорисковых проектов по разработке и коммерциализации принципиально новых объектов интеллектуальной собственности;
* создании субъектов инновационной инфраструктуры, способствующих трансферу технологий из научной и образовательной сферы в производственную;
* совершенствовании системы стратегического планирования научно-технического развития;
* последовательном формировании инновационной культуры, целенаправленном использовании творческого потенциала отдельных личностей, их коллективов и общества в целом.

Формирование новой Парадигмы разработки стратегии инновационного развития АПК в современных условиях

Современные геополитические и экономические вызовы предусматривают необходимость разработки, в первую очередь, новых отраслевых механизмов развития как составной части национальной инновационной системы, способствующих решению задач, поставленных перед аграрным сектором в части достижения целевых показателей развития на основе ускоренного перехода на реалии основных положений Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации.

Необходимость оперативного ответа на внешние угрозы и вызовы диктует неизбежность разбюрокрачивания подходов как к разработке, так и к реализации механизмов инновационного развития, иными словами, Стратегия инновационного развития АПК (далее – Стратегия) должна представлять собой целостный, фундаментальный документ, содержащий исчерпывающий перечень мер и механизмов по достижению целевых показателей, представленный в удобном формате.

В настоящее время объективные факторы (кардинальное изменение внешнеполитических условий развития страны, что определило возникновение новых вызовов и угроз для государства) обуславливают необходимость выработки принципиально иной Стратегии, основанной на достижении самостоятельности не только в критически важных сферах жизнеобеспечения на основе разработки и внедрения в практику передовых достижений науки и техники, но и на обеспечении получения конкурентоспособных результатов по всему основному спектру областей науки и техники в стране. Такой подход вытекает из необходимости резкого снижения зависимости отечественной науки и практики, прежде всего, аграрной, от иностранных технологий и максимального развития отечественных разработок, начиная от семян, ветеринарных препаратов, племенного материала до сельхозмашин или оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности. Ключевым направлением новой Стратегии является формирование отраслевых инновационных систем в сфере АПК по направлениям Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы, а также выработки государственных мер по активизации механизма внедрения инновационных технологий в производство на основе использования новых финансово-экономических инструментов посредством развития передовых финансовых и инвестиционно-инновационных институтов. При этом Стратегия в условиях формирования нового технологического уклада может стать существенным импульсом для аграрного производства только тогда, когда все основные направления будут взаимосвязаны и скоординированы как со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, так и с иными направлениями, вытекающими из нормативно-правовых документов, касающихся развития аграрного сектора экономики страны и базирующихся на соответствующем финансовом обеспечении как за счет государственных средств, так и частного капитала.

Таким образом, Стратегия должна являться составной частью национальной инновационной системы и представлять собой замкнутую систему, содержащую исчерпывающую информацию о состоянии, направлениях, перспективах и механизмах инновационного развития АПК, конкретных инструментах решения задач, стоящих перед аграрной сферой, способах развития инновационной составляющей, диффузии и коммерциализации инноваций и появления новых инновационных решений и цифровых технологий в АПК.

Исходя из вышесказанного, следует отметить, что Стратегия как информационная система должна включать в себя, как минимум, описание состояния и перспектив развития субъектных институтов развития, инновационной среды, а также методологии и программы развития отрасли и подотраслей АПК, способствующих решению стоящих перед аграрным сектором задач: исследовать и уточнить сущность, содержание и форму реализации Стратегии, выявить ее особенности в условиях нового технологического уклада и дать характеристику перспективным направлениям технико-технологической модернизации отраслей и подотраслей АПК; выявить особенности государственной политики при разработке стратегий инновационного развития аграрной сферы в зарубежных странах; рассмотреть отечественную практику разработки и принятия стратегий развития страны и отдельных отраслей экономики и выявить основные факторы, препятствующие их эффективной реализации в стране; рассмотреть основные элементы создания отраслевых инновационных систем и обосновать направления их развития; исследовать действующие институты инвестиционно-инновационного развития в сельском хозяйств; научно обосновать необходимость увязки основных положений Стратегии со Стратегиями в других сферах народнохозяйственного комплекса на базе единого стратегического прогнозирования и планирования с целью взаимосвязи поставленных целей и задач, а также контроля их достижения и обосновать необходимость её интеграции в рамках единой системы со странами членами ЕАЭС.

Методология формирования концептуальных основ развития АПК должна подробным образом описывать как методику разработки Стратегии, так и методы, способы достижения поставленных целей, а также действенную систему мониторинга и контроля исполнения целевых показателей Стратегии.

Вместе с тем, методика разработки Стратегии должна основываться на методических рекомендациях по разработке стратегий развития отраслей экономики России. В соответствии с данными методическими рекомендациями, в первую очередь, необходимо выполнить следующие действия:

* Проанализировать состояние отрасли – в частности, необходимо дать оценку конкурентоспособности агробизнеса на внутреннем и внешних рынках с учетом современных реалий ведения бизнеса; описать его финансово-экономическое состояние с учетом инвестиционной активности и ограничений современного периода; провести анализ налоговой нагрузки на агробизнес; провести анализ зависимости отрасли от мировых геополитических и экономико-политических процессов; дать оценку вклада показателей отрасли в социально-экономические показатели развития страны в целом и каждого региона в отдельности; дать оценку эффекта реализации мер и механизмов государственного регулирования отрасли; провести анализ зависимости отрасли от импортного производства и оценить потенциал импортозамещения; оценить потери отрасли от «разворота» экономики страны на сотрудничество с восточными партнерами.
* В рамках определения целевых ориентиров дать исчерпывающую характеристику возможности развития отрасли, а также ограничениям реализации этих возможностей, также необходимо оценить наличие системных проблем, конечных бенефициаров и участников реализации Стратегии.
* Определить направления решения системных проблем отрасли – в частности, разработать единый алгоритм решения каждой из системным проблем, в котором целесообразно предусмотреть перечень и порядок решаемых задач, необходимый объем ресурсов, альтернативные способы решения проблем, сроки достижения результата, благоприятные и негативные факторы, влияющие на решение проблем.
* Определить последовательность задач, этапы и сроки реализации Стратегии. Каждая из поставленных задач должна быть сформулирована в оперативной форме в виде плана-графика решения конкретной цели, которую необходимо достичь к определенному моменту времени и иметь возможность быть верифицированной. При определении последовательности решения поставленных задач необходимо руководствоваться принципами взаимосвязанности задач, концентрации усилия, экономии ресурсов и расширения круга участников. На основе последовательности решения задач определяются этапы реализации. По каждому из этапов необходимо: определить промежуточные результаты, привести количественные значения соответствующих показателей и определить перечень завершенных и незавершенных задач.
* Определить методы и способы достижения поставленных целей. Среди наиболее эффективных способов достижения поставленных целей можно выделить: расширение интеграции по линии образование-наука-производство-рыночная инфраструктура; наращивание управляющей роли государства для поддержки инновационного развития; повышение уровня инновационной ориентации инвестиционных ресурсов и инвестиционных процессов; расширение роли регионов, отраслей в ресурсах обеспечения национальной инновационной системы.
* Определить способы и источники финансирования Стратегии. При её разработке необходимо обосновать общую потребность в ресурсах и обозначить их источник: бюджеты различных уровней, внебюджетные источники, привлечение инвестиций, а также различных видов кредитов.
* Разработать систему мониторинга и контроля реализации Стратегии, которая должна быть доступна и включать в себя описание механизмов инновационного развития АПК и алгоритм их внедрения. При этом разрабатываемая программа должна базироваться на принципах структурности, плановости, целостности и целевой направленности, специализации, адаптивности, инновационности, согласованности, иерархичности, непрерывности и эволюции, устойчивости и синергии.

В контексте данного исследования нами разработан алгоритм формирования организационно-экономического механизма реализации Стратегии (рис. 22), который следует рассматривать как сложную систему экономических, финансовых, правовых, социальных, экологических и других действий (мер), тесно связанных между собой и направленных на разработку и продвижение на рынок инновационного продукта (новейшей техники; уникального оборудования; новых пород животных и сортов/гибридов сельскохозяйственных культур; новых видов средств химизации сельского хозяйства и так далее).

Механизм реализации Стратегии также должен включать совокупность правовой, технико-технологической, инфраструктурной, маркетинговой, финансовой и интеграционной подсистем.

*Правовая подсистема* – формирование законодательной и нормативно-правовой базы с акцентом на снижение бюрократических барьеров в решении системных проблем отрасли, развитие системы коммуникаций между заинтересованными сторонами инновационного развития АПК и на формирование единого системообразующего документа, регламентирующего инновационное развитие страны и отрасли.

*Технико-технологическая подсистема* – укрепление материально-технической базы научных и образовательных организаций современным оборудованием на основе цифровых технологий и кроссплатформенных решений.

*Инфраструктурная подсистема –* формирование развитой инфраструктуры, в частности, создание селекционно-семеноводческих и селекционно-племенных центров, технопарков, технополисов, информационно-технологических и информационно-производственных центров, центров трансфера технологий для целей развития АПК.

Элементы организационно-экономического механизма АПК

Государственная поддержка

Налогообложение

Внешнеэкономическая деятельность

Кредитование

Налоговые освобождения

Налоговые скидки

Налоговый кредит

Таможенные пошлины на импорт

Инвестиционный кредит

Коммерческий лизинг

Выбор наиболее рационального варианта решения

оценки моделирования процессов и явлений

Определение экономического эффекта от освоения инноваций

Выбор варианта финансового обеспечения приобретения инновационного продукта

Финансирование

перспективных

технологий

Компенсация части

приобретаемогооборудования

Ссуды на закупку техники

Возмещение

выплатыпроцентов

по кредиту

Оценка и отбор факторов научно-технологического развития, в наибольшей степени влияющих на технологию производства

Лизинг

Международное научно-техническое сотрудничество

(привлечение иностранных инвестиций)

Государственно-частное партнерство (гранты, частные пожертвования, спонсорство)

**Рисунок 22 – Алгоритм формирования организационно-экономического механизма реализации Стратегии инновационного развития АПК**

*Маркетинговая подсистема* – развитие всей системы маркетинговых услуг, предусматривающей организационную функцию и совокупность процессов создания, продвижения и предоставления продукции АПК.

*Финансовая подсистема –* развитие системы венчурного финансирования, кредитного финансирования, развитие сети логистических центров, лизинговых и страховых компаний, а также разработка мер по прямому и косвенному стимулированию инновационного развития АПК (прямое государственное финансирование инноваций, инвестиционные программы, создание государственной организационно-финансовой структуры – корпорации АПК, создание новых рыночных институтов развития на основе частно-государственного партнерства, налоговые и таможенные льготы).

*Интеграционная подсистема* – развитие различных форм взаимодействия в АПК: транснациональные компании; международные стратегические альянсы; консорциумы; трансграничные кластеры; финансово-промышленные группы; научно-технические альянсы; институты государственно-частного партнерства; госкорпорации; промышленные кластеры, свободные экономические зоны (технологические, промышленно-внедренческие и др.); глобально-интегрированные компании; малый и средний агробизнес, кластеры.

Таким образом, предложенный авторский подход к формированию Стратегии инновационного развития АПК России будет носить комплексный характер, охватывать весь спектр сторон этой деятельности в отраслях агропродовольственной сферы: от проведения научных исследований и разработок, экспериментальной проверки научных результатов до внедрения в производство и оценки эффективности. Разработка новой Стратегии инновационного развития АПК России, ориентированной на достижение конкурентоспособности российской инновационной системы и преодоление зависимости от иностранных технологий как в сельском хозяйстве, так и в пищевой и перерабатывающей промышленности, позволит на перспективу научно обосновать направления стратегического развития АПК, национальной экономики и стран-партнеров по различным экономическим союзам, что будет способствовать повышению эффективности производства и повышению конкурентоспособности аграрных товаропроизводителей наших стран, включая: повышение научно-технологического уровня АПК за счет развития селекции и генетики; увеличение произведенной добавленной стоимости; увеличение физического объема инвестиций в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах; увеличение объема экспорта продукции АПК; обеспечение продовольственной безопасности; цифровую трансформацию агропромышленного комплекса.

В основу Стратегии могут быть заложены 4 вектора развития, что должно стать отправной точкой формирования новой Парадигмы инновационного развития аграрного сектора экономики с учетом основных положений Государственной программы «Научно-технологическое развитие», ФНТП, Федерального проекта Аграрная наука **–** шаг в будущее развитие агропромышленного комплекса:

**первое, –** «Организация приоритетных исследований в аграрном секторе экономики страны и повышение заинтересованности российского бизнеса в развитии научной, научно-технической и инновационной деятельности»;

**второе, –**«Модернизация научной, научно-технической и инновационной инфраструктуры аграрных научных и образовательных организаций на основе привлечения частных инвестиций». В последние годы Минобрнауки России увеличило финансирование аграрной науки. Если в 2013г. общее финансирование составляло 6,7 млрд руб., то по итогам 2021г. – 15,2 млрд рублей. Внебюджетные источники финансирования в 2013г. достигали 6,2 млрд руб., в 2021г. **–** 19,8 млрд рублей. Кроме того, в рамках реализации национального проекта «Наука и университеты» создано 35 селекционных семеноводческих центров;

**третье, –**«Подготовка и переподготовка научных, научно-педагогических кадров и высококвалифицированных специалистов на основе тесного взаимодействия аграрных вузов, классических университетов и учреждений дополнительного профессионального образования. Проведенный нами анализ кадровой обеспеченности и сложившихся тенденций показывает, что численность работающих в сельскохозяйственных организациях неуклонно сокращается: за десятилетний период – на 26,3% (392,5 тыс. чел.), за последние пять лет – на 10,7% (132,3 тыс. человек). Оценка образовательного уровня руководителей и специалистов сельскохозяйственного производства показала, что наблюдается разнонаправленная динамика доли специалистов без специального образования по годам, но в 2021г. она составила наименьшую за последние 20 лет долю (10,2%) от общей численности;

**четвертое, –** «Совершенствование отраслевой научно-технологической политики путем перевода экономики на новую технологическую основу, поддержки молодых ученых и специалистов, а также развития инструментов защиты интеллектуальной собственности», включая **создание единой государственной системы управления научной, научно-технической и инновационной деятельностью и её оценки.** В настоящее время по-прежнему имеет место несогласованность прогнозирования развития сельского хозяйства и программ его научного обеспечения; отраслевые союзы и ассоциации аграрного бизнеса слабо привлекаются к разработке государственных программ научных исследований и планов работы НИИ. В стране не создан единый центр координации, прогнозирования и экспертизы научно-технологических разработок в области сельского хозяйства и 5 связанных с ним отраслей агропромышленного комплекса (в том числе в области генетики и селекции). Не осуществляется должной координации в области инновационного развития АПК между РАН, Минобрнаукой России и Минсельхозом России.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка перспективных направлений инновационного развития в условиях возрастающих внешнеполитических угроз и новых вызовов для страны выступает актуальной политикой государства, направленной на преодоление негативных последствий рыночных преобразований 90-х гг. прошлого века. Именно преодоление отставания в применении передовых достижений науки и техники во всех сферах экономики страны создает необходимые предпосылки для обеспечения качественного рывка в развитии общества, структурных изменений в экономике и перехода к новому технологическому укладу, что требует, в свою очередь, разработки новых подходов к инновационному развитию отраслей и подотраслей АПК, связанных с производством сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

В этой связи, разработка стратегических направлений инновационного развития агропромышленного комплекса России требует решения многих вопросов, обусловленных несовершенством действующего законодательства в сфере использования достижений науки и техники в сельскохозяйственном производстве, недостаточным финансовым обеспечением для внедрения передовых технологий и необходимостью формирования соответствующих научно-технических программ развития отдельных отраслей сельского хозяйства в их диалектической взаимообусловленности и взаимосвязи, что может быть достигнуто при условии единства интересов государства и бизнеса, в том числе на основе реализации принципов государственно-частного партнерства. Более того, для достижения действенных результатов при переходе на новый технологический уклад чрезвычайно важна синхронизация стратегических направлений развития АПК со стратегиями развития других отраслей народнохозяйственного комплекса, прежде всего, Стратегией научно-технического развития России.

В последние годы государство уделяло большое внимание проблемам инновационного развития экономики страны, принимая необходимые для поддержания инновационной системы ряд законодательных нормативно-правовых мер и финансово-экономических инструментов, как на межгосударственном в рамках различных политических образований, так и на федеральном и региональном уровнях. Разрабатывались концепции инновационного развития и стратегии активизации инновационной деятельности с учетом технологического отставания различных отраслей и рассматривались проблемы и возможности ускорения перехода от одного технологического уклада на другой. С этой целью принимались законодательные нормативно-правовые акты по стимулированию и расширению финансовых потоков в направления, которые были определены как «локомотивы», генераторы экономики будущего технологического рывка.

Однако, как показывает анализ нормативно-правого и финансового обеспечения инновационной деятельности в целом в экономике, до настоящего времени отсутствует комплексный подход к реализации не только в отраслевых, но, на наш взгляд, и в основополагающих законодательных актах.

Изучение зарубежного опыта позволило установить, что в последние годы мировое сельское хозяйство сталкивается с множеством вызовов, которые оказывают влияние на его устойчивость и способность обеспечивать продовольственную безопасность. В первую очередь, это связано с изменением климата, эффективностью использования ресурсов, потерей биоразнообразия и разрушением экосистем. Для решения этих проблем требуются координированные усилия со стороны правительств, сельскохозяйственных организаций и общества в целом. В Европейском союзе для этих целей была разработана и внедрена Общая сельскохозяйственная политика, направленная на обеспечение устойчивого, конкурентоспособного и экологического сельского хозяйства.

Проведенные исследования показали, что развитие отечественного научного потенциала и внедрение инновационных решений становится архиважным для дальнейшего развития агропромышленного комплекса России, соответственно, оценка эффективности указанных процессов приобретает особое значение. С учетом высокой стратегической значимости АПК задача трансформации сельского хозяйства в высокотехнологичный и конкурентоспособный элемент продовольственной системы является приоритетной. В связи с этим стратегические направления реализации инновационных решений в сельском хозяйстве находятся в зоне повышенного внимания исследователей. Актуальность этого тезиса подтверждается нормативными правовыми актами, регламентирующими развитие данной сферы, а также динамичным формированием соответствующих элементов организационно-экономической системы, обеспечивающих реализацию инновационных решений в сельском хозяйстве.

Успешное развитие подотраслей АПК основывается прежде всего на научном потенциале, взаимодействии науки, образования и бизнеса.

Следует отметить, что за последние годы налажено тесное взаимодействие и координация в рамках совместной работы Минобрнауки России с Минсельхозом России, в частности, совместными усилиями разработан Федеральный проект в виде инициативы «Аграрная наука – шаг в будущее развитие АПК», который нацелен на реализацию современных достижений аграрной науки по отечественной селекции и генетике, в том числе, востребованных аграрным бизнесом геномных и постгеномных технологий, получение качественной и доступной продукции и сокращение зависимости страны от иностранного селекционного материала.

Исследования показали, что только внедрение в промышленный оборот отечественных технологий позволит снизить риски в сфере продовольственной безопасности за счет уменьшения доли продукции, произведенной по зарубежным технологиям из импортных семян и племенного материала. На это нацелена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства до 2030 г. (далее ФНТП), которая осуществляется путем реализации подпрограмм по отдельным, наиболее востребованным видам сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия.

До настоящего времени еще остается высоким уровень зависимости сельскохозяйственных товаропроизводителей от импорта посадочного материала. И если в объеме высеянных в 2022 г. семян зерновых и зернобобовых доля отечественных семян составила в среднем 70%, то в производстве других сельскохозяйственных культур, в частности, картофеля – 6,7%, сахарной свеклы – 1,8 процента.

В связи с этим, на наш взгляд, целесообразно в каждой природно-климатической зоне создавать селекционные центры с «привязкой» к ним крупных семеноводческих хозяйств.

Как показали наши исследования, даже принятие отдельной подпрограммы по развитию селекции и семеноводства сахарной свеклы с соответствующим финансированием существенных практических результатов на данное время не дало. Так, в частности, производство семенных клубней сахарной свеклы в 2021 г. в целом по сравнению с 2017г. снизилось почти в 18 раз – с 9706 до 544 тонн. То есть у хозяйств, занимающихся семеноводством сахарной свеклы, нет интереса к развитию этой подотрасли, несмотря на высокую ее рентабельность. В тоже время, в ходе реализации подпрограммы создан 31 новый гибрид сахарной свеклы и произведено около 80 тыс. посевных ед. семян гибридов сахарной свеклы отечественной селекции. Вместе с тем, следует отметить, что по состоянию на 2022г. объем посаженной сахарной свеклы отечественной селекции снизился со 100 тыс. т в 2021г. до 60 тыс. т в 2022 году.

Одним из приоритетных направлений развития АПК, обеспечивающих продовольственную безопасность России, является выращивание и дальнейшая переработка масличных культур, включая подсолнечник, сою и рапс, в меньших объемах также выращиваются горчица, рыжик, лен масличный (лен-кудряш масличный), сафлор, клещевина, арахис, кунжут.

Правительство Российской Федерации утвердило показатели самообеспеченности семенами, в частности, обеспеченность масличных культур, к 2030 г. должна возрасти до 75%, при этом в 2023 г. по соевым бобам она составила 48%, по яровому рапсу 31% и подсолнечнику – 25 процентов.

Учитывая прогнозируемые климатические изменения, которые могут существенно повлиять на урожайность масличных культур, мы считаем целесообразным диверсифицировать структуру посевных площадей в пользу менее прихотливых культур с не менее положительными масложировыми характеристиками, такими как рапс и рыжик. Для каждого региона, где возделываются данные сельскохозяйственные культуры, необходимы районированные семена и гибриды, а также, специальные семенные зоны для размножения семян.

Наиболее динамичной и наукоемкой подотраслью, которая вносит весомый вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны, является птицеводство, как один из основных производителей высококачественного животного белка, доля которого в суточном рационе россиян достигает свыше 40% за счет потребления диетических яиц и мяса птицы.

По данным Росстата, производство мяса птицы (в убойной массе) в хозяйствах всех категорий России в 2022г. составило 5,0 млн т, что на 8,2% больше, чем в 2016 году. Производство мяса птицы на душу населения увеличилось до 34,2 кг, а его потребление достигло 34,3 кг, что на 10,6% выше рекомендованной рациональной нормы, составляющей 31 килограмм. Стабильный ежегодный прирост производства этой продукции позволил России нарастить поставки за рубеж, причем после открытия китайского рынка экспорт, начиная с 2020 г. впервые превышает импорт. Однако для дальнейшего развития подотрасли необходимо усиливать селекционную работу и исключать зависимость от импортного генетического материала. В связи с этим, основным инструментом инновационного развития отечественного кросса мясных кур (бройлеров) призвана стать подпрограмма «Создание отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур в целях получения бройлеров», в которой идет речь о создании нового отечественного конкурентоспособного кросса мясных кур, отличающихся высокой продуктивностью и жизнеспособностью, на основе применения новых высокотехнологичных отечественных разработок, включающих в себя элементы полного комплексного научно-технологического цикла и коммерциализации новых технологических разработок.

Основным результатом реализации подпрограммы должно стать снижение уровня зависимости российского птицеводства от импортных пород кур. Так, долю производства и реализации нового кросса в общем объеме произведенных и реализованных в России пород мясных кур планируется увеличить до 25% к 2025 г., так как в настоящее время 95,5% рынка племенного поголовья занимают импортные кроссы транснациональных компаний «Aviagen Brands» и «Cobb-Vantress».

Одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства в России являются создание и внедрение до 2026 г. конкурентоспособных отечественных технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения, что должно позволить снять зависимость от импорта кормовых добавок. Производители премиксов полностью зависимы от поставщиков витаминов, микроэлементов, аминокислот (основные составляющие премиксов), производители комбикормов и концентратов, а также хозяйства – от поставщиков премиксов и (или) кормовых добавок, что обусловлено особенностями кормления поголовья.

В складывающихся реалиях экономического санкционного давления на Россию, когда ограничен доступ к зарубежным рынкам, введены ограничения на ввоз в страну высокотехнологичного оборудования и товаров так называемого «двойного» назначения, а также программного обеспечения, особенно сказывающегося на темпах инновационного развития нашей страны, необходимы новые меры государственного регулирования и экономические механизмы, особенно в части финансового и инвестиционного механизмов функционирования, в том числе на цели ускоренного перехода на импортозамещение зарубежных передовых технологий во всех отраслях экономики. Прежде всего, необходимо расширять объемы государственных ассигнований на отечественную гражданскую науку и, что более важно, создавать необходимые финансово-экономические и институциональные условия для активизации частного бизнеса в инновационной сфере, в том числе, в сельском хозяйстве.

Как показывают проведенные ранее исследования, сложившуюся систему финансирования инновационного развития агропромышленного комплекса, которая представляет собой, по нашему мнению, совокупность публичных (государственных) и частных институтов, использующих широкий спектр финансовых инструментов для привлечения долгосрочного капитала в инновационные технологии производства продукции сельского хозяйства и пищевой и перерабатывающей промышленности, необходимо совершенствовать. С учетом особенностей аграрного производства представляется необходимым применить отраслевой подход для формирования отдельного института финансирования инновационной деятельности с целью создания, в том числе, предпосылок для привлечения частного капитала в эту сферу деятельности. А учитывая, что сельское хозяйство как отрасль связано с использованием как техники, так и сельскохозяйственных растений и животных, то целесообразным считаем формирование такого института как Российский агротехнологический фонд, сфера деятельности которого могла бы охватывать проблемы привлечения частных финансов и инвестиций в развитие семеноводства, племенное дело, защиту и биотехнологию растений, зоотехния и ветеринария, автоматизация и роботизация, цифровизацию, мелиорацию, механизацию, электрификацию, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции и другие.

В настоящее время имеет место несогласованность прогнозирования развития сельского хозяйства и программ его научного обеспечения. Отраслевые союзы и ассоциации аграрного бизнеса в недостаточной степени привлекаются к обсуждению государственных заданий научно-исследовательских организаций. В стране не создан единый центр координации, прогнозирования и экспертизы научно-технологических разработок в области сельского хозяйства и связанных с ним вертикальных и смешанных отраслей агропромышленного комплекса.

По нашему мнению, Модель взаимодействия государства, науки и бизнеса по обеспечению технологического суверенитета в аграрном секторе экономики России должна включать четыре основных блока: Правительство Российской Федерации, отраслевые министерства и РАН; аграрные НИИ и ВУЗы, опытные хозяйства и учхозы; институты развития, ФГБНУ «Россельхозцентр», союзы и ассоциации сельхозтоваропроизводителей и четвертый блок – сельскохозяйственные товаропроизводители различных организационно-правовых форм. При этом варианты сотрудничества государства и бизнеса при реализации проектов государственно-частного партнерства в АПК могут быть представлены различными моделями и механизмами их взаимодействия.

Поэтому для обеспечения функционирования аграрного производства и целей его модернизации на основе ГЧП считаем необходимым наряду с внешними методами оценки на базе дисконтирования денежных потоков применять количественные методы анализа внутренней результативности инвестиционного обеспечения. Такой подход предусматривает расчет группы критериев и показателей, позволяющих определять целесообразность вложений капитала в аграрном секторе страны, как со стороны государства (дотации, субсидии в соответствии с Госпрограммами), так и со стороны частного инвестора. При этом полагаем, что эти предложения должны отвечать следующим требованиям:

* характеризовать социально-экономические последствия инвестиционной деятельности для хозяйствующего субъекта, инвестора и развития сельских территорий;
* учитывать параметры их влияния на экологическую эффективность;
* обеспечивать возможность выбора наиболее перспективных направлений в развитии аграрного производства в условиях беспрецедентных внешних ограничений;
* критерии и показатели должны позволять адекватно оценивать ситуацию развития аграрного сектора на основе инноваций с учетом пространственно-временных характеристик и уровня финансового обеспечения.

За последние годы на фоне углубления интеграционных процессов в рамках ЕАЭС и Союзного государства возрастает роль отраслевых инновационных систем в сфере АПК, которые призваны способствовать развитию наукоемких отраслей, разработке и внедрению новшеств на основе взаимовыгодного сотрудничества и объединения усилий и средств.

Обладая рядом специфических черт, инновационное развитие аграрного сектора в системе ЕАЭС является достаточно эффективным, но требует совершенствования научных подходов к формированию инновационной политики.

В настоящее время интеграционные процессы в Союзном государстве России и Беларуси вышли на качественно новый уровень, что особенно актуально в условиях противодействия деструктивному влиянию недружественных стран и поддержания технологического суверенитета Союзного государства.

Особую значимость при этом приобретает необходимость успешной реализации Союзной программы по формированию единой аграрной политики Союзного государства, что определено в качестве основного направления реализации положения по созданию единого экономического пространства и обеспечение равных условий хозяйствования в Договоре о создании Союзного государства на 2021-2023 гг. с целью эффективного развития АПК и обеспечения продовольственной безопасности обеих стран.

Сложившиеся в последнее время объективные факторы (кардинальное изменение внешнеполитических условий развития страны, что определило возникновение новых вызовов и угроз для государства) обуславливают необходимость выработки принципиально новой Стратегии инновационного развития АПК в целом и его подотраслей, основанной на достижении самостоятельности не только в критически важных сферах жизнеобеспечения на основе разработки и внедрения в практику передовых достижений науки и техники, но и на обеспечении получения конкурентоспособных результатов по всему основному спектру областей науки и техники в стране. Такой подход вытекает из необходимости резкого снижения зависимости отечественной науки и практики, прежде всего, аграрной, от иностранных технологий и максимального развития отечественных разработок, начиная от семян, ветеринарных препаратов, племенного материала до сельхозмашин или оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности. Ключевым направлением новой Стратегии предполагается формирование отраслевых инновационных систем в сфере АПК по направлениям ФНТП, а также выработка государственных мер по активизации механизма внедрения инновационных технологий в производство на основе использования новых финансово-экономических инструментов посредством развития передовых финансовых и инвестиционно-инновационных институтов. При этом Стратегия в условиях формирования нового технологического уклада может стать существенным импульсом для аграрного производства тогда, когда все основные направления будут взаимосвязаны и скоординированы как со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, так и с иными направлениями, вытекающими из нормативно-правовых документов, касающихся развития аграрного сектора экономики страны и базирующихся на соответствующем финансовом обеспечении как за счет государственных средств, так и частного капитала.

Таким образом, предложенный подход к формированию Стратегии инновационного развития АПК России носит комплексный характер, охватывает весь спектр сторон этой деятельности в отраслях агропродовольственной сферы (от проведения научных исследований и разработок, экспериментальной проверки научных результатов до внедрения в производство и оценки эффективности), ориентированной на достижение конкурентоспособности российской инновационной системы и преодоление зависимости от иностранных технологий как в сельском хозяйстве, так и в пищевой и перерабатывающей промышленности, позволит на перспективу научно обосновать направления стратегического развития АПК, национальной экономики и стран-партнеров по различным экономическим союзам, что будет способствовать повышению эффективности производства и повышению конкурентоспособности аграрных товаропроизводителей наших стран, включая: повышение научно-технологического уровня АПК за счет развития селекции и генетики; увеличение произведенной добавленной стоимости; увеличение физического объема инвестиций в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексах; увеличение объема экспорта продукции АПК; обеспечение продовольственной безопасности; цифровую трансформацию агропромышленного комплекса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 28.06.2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 29.07.1998 г. № 135-ФЗ «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».
3. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров от 30.09.1987 г. № 1102 «О переводе научных организаций на полный хозрасчет и самофинансирование» // Собрание Постановлений СССР, 1987. №48. Ст. 158.
4. Постановление Правительства России от 22.06.2022 г. № 247-СФ «О федеральном законе «О внесении изменений в федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике».
5. Постановление Правительства России от 12.04.2013 г. № 327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения».
6. Постановление Правительства России от 31.03.2022 № 529 «О введении временного запрета на вывоз семян рапса и подсолнечника из Российской Федерации» // Альта-Софт: сайт.  – URL:  https://www.alta.ru/tamdoc/22ps0529/?ysclid=  
   lg5j1jwxdh181795096 (дата обращения: 30.08.2023).
7. Постановление Правительства России от 14.07.2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (с изменениями и дополнениями) // Малый бизнес Москвы: сайт. – URL: <https://base.garant.ru/70210644/>(дата обращения: 30.08.2023).
8. Постановление Правительства России от 25.08.2017 г. № 996«Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы».
9. Распоряжение Правительства России от 29.12.2021 г. № 3971-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации отраслей агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов РФ на период до 2030 года»// Гарант.ру: информационно-правовой портал: сайт. –URL: https://www.garant.ru/products/ipo/  
   prime/doc/403236609/ (дата обращения: 03.04.2023).
10. Распоряжение Правительства России от 20.05.2023 г. № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года».
11. Распоряжение Правительства России от 16.12.2022 г. № 3999-р «Об утверждении перечня институтов инновационного развития и иных организаций, осуществляющих государственную поддержку инновационной деятельности, представляющих сведения в Единый реестр конечных получателей государственной поддержки инновационной деятельности» // Гарант.ру: информационно-правовой портал: сайт. – URL:  <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405866143/>(дата обращения: 03.04.2023).
12. Указ Президента Республики Беларусь от 7.05.2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021-2025 годы».
13. Указ Президента России от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».
14. Указ Президента России от 21.01.2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».
15. Указ Президента России от 21.07.2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства».
16. Указ Президента России от 20.07.2020 г. № 474 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
17. Алексеева С.А. Направления стимулирования инновационного развития АПК России на основе совершенствования механизмов финансирования аграрной науки / С.А. Алексеева // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 6(88). – С. 75-81.
18. Алексеева С.А., Демишкевич Г.М., Бондаренко Т.Г. Некоторые аспекты оценки результативности аграрной науки в целях уточнения стратегических направлений инновационного развития АПК России / С.А. Алексеева, Г.М. Демишкевич, Т.Г. Бондаренко // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – № 5(99). – С. 34-41.
19. Алексеева С.А. Роль человеческого капитала в инновационном развитии аграрного сектора / С. А. Алексеева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2022. – № 4(36). – С. 106-111.
20. Анализ рынка горчицы в России – демоверсия отчета BusinesStat // BusinesStat готовые обзоры рынков: сайт. – URL:  <https://businesstat.ru/images/demo/mustard_russia_demo_businesstat.pdf> (дата обращения: 18.01.2023).
21. Анализ рынка кормов и кормовых добавок // Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: сайт. – URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=43091082>.
22. АПК – Соя в мире и России: производство, внутреннее потребление, внешняя торговля // Федеральное автономное научное учреждение «Восточный центр государственного планирования»: сайт. – URL:  <https://vostokgosplan.ru/wp- ontent/uploads/soja- - ire- - ossii- roizvodstvo- nutrennee- otreblenie- neshnjaja-torgovlja.pdf?ysclid=lpcj82movg188542316> (дата обращения: 23.04.2023).
23. Батьковский A.M. Модели оценки устойчивости инновационного развития предприятий радиоэлектронной промышленности / A.M. Батьковский // Естественные и технические науки. – 2011. – № 1. – С.215-219.
24. Бондаренко Т.Г. Комментарий к методике оценки результативности научно-технической деятельности научных организаций Россельхозакадемии / Т. Г. Бондаренко // АПК: экономика, управление. – 2013. – № 6. – С. 37-39.
25. Важны общие интересы / Союзное государство. – №6 (196).– 2023.
26. Вклад животноводства в обеспечение продовольственной безопасности, устойчивости продовольственных систем, питания и здорового рациона // FAO: сайт. – URL:  <https://www.fao.org/3/ni005ru/ni005ru.pdf> (дата обращения: 16.03.2023).
27. Воронкова О.Ю., Петрова Л.И., Слукина А.А Инновационное предпринимательское образование в сфере органического сельского хозяйства / О.Ю. Воронкова, Л.И. Петрова, А.А Слукина // Экономика сельского хозяйства России. – 2023.– №1.– С.66-71.
28. В РФ создан консорциум по селекции и семеноводству семян подсолнечника // Инерфакс: сайт: – URL:  
    https://www.interfax.ru/russia/885144. Дата публикации: 08.02.2023.
29. В России снижения объемов производства ни по мясу птицы, ни по яйцу не будет. Г. Бобылева // Отраслевой портал Аграрная наука: сайт. – URL: <https://agrarnayanauka.ru/galina-bobyleva-v-rossii-snizheniya-ob/>. Дата публикации: 24.05.2022.
30. Гареева Н.А., Романова А.И. Прогнозирование инновационного развития регионов-лидеров Приволжского федерального округа с использованием синергетической модели /Н.А. Гареева, А.И. Романова // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий).– 2022.– № 4(57). – С. 50-63.
31. Глазьев С.Ю. Великая цифровая экономика (вызовы и перспективы для экономики XXI века) // Российская национальная библиотека: сайт. – URL: <https://nlr.ru/news/20171130/glazjev.pdf>.
32. Глобальный инновационный индекс 2023 года // WIPO: сайт. – URL: https://www.wipo.int/global\_innovation  
    \_index/ru/2023/.
33. Год переориентации для цифровой отрасли // ComNews: сайт. – URL: https://www.comnews.ru/content/  
    223991/2023-01-20/2023-w03/god-pereorientacii-dlya-cifrovoy-otrasli. Дата публикации: 20.01.2023.
34. Годовая форма федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организаций») // Федеральная служба государственной статистки: сайт.– URL: https://rosstat.gov  
    .ru/statistics/science.
35. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 2022 год // Дача на двоих. ru: сайт. –URL: https://dachanadvoih.ru/wp-content/uploads/2022/11/  
    gosreestr-rus.pdf(дата обращения: 10.09.2023).
36. Государственная программа инновационного развития Республики Беларусь на 2021-2025 годы / под ред. А.Г. Шумилина; Минск: ГУ «БелИСА»,– 2021. – 208 с.
37. Гурбангулыев А.С., Богатиков В.Н., Кпюшин А.Ю. Построение когнитивной модели как основы планирования развития инновационного предприятия // Современные технологии управления: электрон. журн. 2021. №3 (96).URL: https://sovman.ru/article/9607/.
38. Долгушкин Н. Ученых много не бывает/ Н. Долгушкин //Сельская жизнь.– 2023 –(2-8 февраля).– №4 (24323).– С.1,9.
39. Декрет Высшего Государственного Совета Союзного государства от 04.11.2021 г. №6 «Об Основных направлениях реализации положений Договора о создании Союзного государства на 2021-2023 годы».
40. Дело за малым: есть ли в России перспективы у нишевых масличных культур? // OleoScope: сайт. – URL: https://oleoscope.com/analytics/delo-za-malym-est-li-v-rossii-perspektivy-u-nishevyh-maslichnyh-kultur/.Дата публикации: 14.10.2022.
41. Демишкевич Г.М., Катаев В.И. Проблемы освоения цифровых технологий в агропромышленном комплексе / Г.М. Демишкевич, В.И. / Катаев В сборнике: Цифровизация отраслей АПК и аграрного образования. Материалы III Международной научно-практической конференции; Москва, 2022. – С. 206-214.
42. Демишкевич Г.М., Скальная М.М., Хлусова И.А., Хлусов В.Н. Кадровая обеспеченность агропромышленного комплекса Российской Федерации. – М.:ФГБОУ ДПОС РАКО АПК. – 2014. –74 с.
43. Демишкевич Г.М., Хлусова И.А., Хлусов В.Н. Тенденции изменения кадрового потенциала агропромышленного комплекса Российской Федерации науч. изд./ Г.М. Демишкевич, И.А. Хлусова, В.Н. Хлусов; М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2020. – 165 с.
44. Егоров Н.Е., Васильева Н.В. Оценка уровня инновационного развития регионов на основе эконометрической модели «Тройная спираль» и российского регионального инновационного индекса / Н.Е. Егоров, Н.В.  Васильева // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Том 12. – № 3. – С. 1697-1710.
45. Заседание совета по реализации ФНТП //Национальный союз селекционеров и семеноводов: сайт. – URL: <https://www.nsss-russia.ru/2023/06/27/zasedanie-soveta-po-realizatsii-fntp/> (дата обращения: 07.07.2023).
46. Из нишевых культур – в перспективные // AGROXXI: сайт. – URL: <https://www.agroxxi.ru/gazeta-zaschita-rastenii/zrast/iz-nishevyh-kultur-v-perspektivnye.html>. Дата публикации: 07.10.2021.
47. Индикаторы инновационной деятельности: 2022: Статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева и др; Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2022. – 292 с.
48. Индикаторы инновационной деятельности: 2023: статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева и др.; Нац. исслед. Ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 292 с. – 27 с.
49. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России / Под ред. И.Г.Ушачева, И.Т.Трубилина, Е.С.Оглоблина, И.С.Санду; М.: КолосС, 2007. – 636 с.
50. Инновационные научно-технологические центры // Министерство экономического развития Российской Федерации: сайт.– URL: https://www.economy.gov.ru/material/  
    departments/d01/razvitie\_sistemy\_gosudarstvennoy\_podderzhki\_innovaciy\_v\_subektah/intc/ (дата обращения:01.09.2023).
51. Инновационно-ориентированное развитие подотраслей АПК: концептуальные положения, институты и механизмы реализации: монография / Под ред. И.С. Санду, В.И. Нечаева; М.: «Научный консультант», 2023. – 218 с.
52. Инновационное право: учебник / А.И. Маркеев, В.А. Свиридов, Н.М. Тюкавкин, Р.З. Юсупов / Ответственный редактор доктор юридических наук, профессор А.В. Юдин; Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 308 с.– 72 с.
53. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0: докл. к XXI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. под ред. Н. В. Орловой; НИУ «Высшая школа экономики»; М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. – 128 с.
54. Инновационное развитие аграрного сектора экономики России в условиях ЕАЭС / А. Г. Папцов, И. Г. Ушачев, И. С. Санду и др.; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – 2-е издание, дополненное. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2019. – 176 с.
55. Интеграция науки как фактор строительства Союзного государства. Научные материалы Межакадемического совета по проблемам развития Союзного государства. Выпуск третий. / Под ред. С.М. Дедкова, В.К. Егорова; Мн. Центр системного анализа и стратегических исследований НАН Беларуси, 2011. – 250 с.
56. Как Россия после развала СССР стала мировым лидером по урожаю подсолнечника и производству масла? // ДЗЕН: сайт.– <URL:https:dzen.ru/adzen.ru/YZEiSaYeySnAgCm>.
57. [Козерод Ю.М., Воробьева Н.В. К вопросу инновационного развития отечественного птицеводства / Ю.М. Козерод, Н.В.Воробьева // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – № 9 (91). – С. 138-144](file:///C:\Users\Пользователь\Downloads\Козерод%20Ю.М.,%20Воробьева%20Н.В.%20К%20вопросу%20инновационного%20развития%20отечественного%20птицеводства%20\%20Козерод%20Ю.М.,%20Воробьева%20Н.В.%20\%20Экономика,%20труд,%20управление%20в%20сельском%20хозяйстве.%20–%202022.%20–%20№%209%20(91).%20–%20С.%20138-144).
58. Кулистикова Т. Новая стратегия роста. Каких целей должен добиться АПК к 2030 году //Агроинвестор: сайт. – URL: [https: agroinvestor.ru](https://www.agroinvestor.ru/markets/article/39138-defitsit-ili-nedozagruzka-obshcherossiyskie-moshchnosti-po-khraneniyu-otsenivayutsya-ot-100-do-160-m/).
59. Лачуга Ю.Ф., Гарист А.В. Отчет о работе бюро отделения сельскохозяйственных наук РАН за 2017-2022 годы / Ю.Ф. Лачуга, А.В. Гарист // Вестник российской сельскохозяйственной науки.– № 6.–2022. – С. 4-7.
60. Материалы парламентских слушаний на тему: «О реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства».15 марта 2023 года // Комитет Государственной Думы по аграрным вопросам: сайт. – URL: <http://komitet-agro.duma.gov.ru/storage/b53533c5-43a4-44ee- 9b8-> a105c1ce57a/files/b98840a4- 421- 770- 514- 69dc1449201/Материалы%20парламентских%20слушаний%2015%20марта.pdf (дата обращения: 17.03.2023).
61. Минсельхоз: У российской аграрной науки мощный потенциал Максим Увайдов // MilkNews: сайт. – URL: https://milknews.ru/interviu-i-blogi/uvajdov-apk-potencial.html  
    ?ysclid=llxvceaxg7988785064. Дата публикации: 25.10.2021.
62. Минсельхоз планирует ускоренно перейти на семена отечественной селекции // Российская газета: сайт. – URL:<https://rg.ru/2022/08/09/minselhoz- laniruet- skorenno- erejti- a- emena- techestvennoj-selekcii.html> (дата обращения: 05.05.2023).
63. Минфин России: офиц. сайт. –  URL:  https://  
    minfin.gov.ru/ru/perfomance/nationalwealthfund/statistics?id\_57=93488- nnye\_o\_dvizhenii\_sredstv\_i\_rezultatakh\_  
    upravleniya\_sredstvami\_fonda\_natsionalnogo\_blagosostoyaniya.
64. Методические рекомендации по подготовке стратегий развития отраслей экономики //Министерство экономического развития Российской Федерации: офиц. сайт. – URL: [https:](https://www.agroinvestor.ru/markets/article/39138-defitsit-ili-nedozagruzka-obshcherossiyskie-moshchnosti-po-khraneniyu-otsenivayutsya-ot-100-do-160-m/) [metodic\_strateg.pdf economy.gov.ru](https://www.economy.gov.ru/material/file/317379376666fbb964b93ce0a1105ea3/metodic_strateg.pdf?ysclid=lc7e2dtvf0859694147).
65. Намгалаури А.Н., Никитская Е.Ф. Построение модели инновационного развития субъектов Центрального федерального округа Российской Федерации / А.Н. Намгалаури, Е.Ф. Никитская // [Фундаментальные исследования](https://elibrary.ru/contents.asp?id=39251614). – 2019. – №8. – С.56-64.
66. Направления селекции подсолнечника// Аграрий: сайт.–URL: https://agrarii.com/napravlenija-selekcii-podsolnechnika/(дата обращения: 17.03.2023).
67. Наука. Технологии. Инновации: 2023: краткий статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики»; М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 102 с.– с. 38.
68. Наумкин А.В. Формы государственно-частного партнерства реализации аграрной политики /А.В. Наумкин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – №2. – С.17-21.
69. Нечаев В.И. Экономическая оценка селекционных достижений как объектов интеллектуальной собственности. Материалы международной научно-практической конференции «Пути повышения конкурентоспособности отечественных сортов, семян, посадочного материала и технологий в условиях мирового рынка», Ялта, 14-20 сентября 2015 г. / В.И. Нечаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2015. – № 3 (54). – С. 50-56.
70. Нечаев В.И., Бондаренко Т.Г. Устойчивое развитие сельскохозяйственного производства в Российской Федерации на основе реализации механизмов государственно-частного партнерства: основные принципы и перспективы развития / В.И. Нечаев, Т.Г. Бондаренко // Экономика сельского хозяйства России. –2021. – № 4. – С. 2-8.
71. Устойчивое развитие аграрного сектора экономики России на основе механизмов государственно-частного партнерства: экономические проблемы и перспективы развития / В.И. Нечаев, П.В. Михайлушкин // АПК: экономика, управление. – 2020. – №12. – С.91-102.
72. Реализация механизмов государственно-частного партнерства в аграрном секторе экономики России как основы его ускоренной индустриализации / В.И. Нечаев, П.В. Михайлушкин // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – 4 (98). – С. 44-55.
73. Нечаев В.И., Писарева Л.В., Гарист А.В., Цыпленкова Н.В. Селекция и семеноводство масличных культур как перспективное направление инновационной деятельности / В.И. Нечаев, Л.В. Писарева, А.В.  Гарист, Н.В. Цыпленкова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – №.5 – С.145-158.
74. Новичков Н.В., Новиков В.Г., Демишкевич Г.М. Кадровое обеспечение агропромышленного комплекса России: состояние, проблемы, тенденции изменения/ Н.В. Новичков, В.Г. Новиков, Г.М. Демишкевич / Актуальные проблемы и перспективы развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК: сборник научных статей III Международной научно-практической конференции (Минск, 7–8 июня 2023 года) / редкол.: Н. Н. Романюк [и др.]; Минск: БГАТУ, 2023. – с. 571-580.
75. Новиков В.Г., Танчук Р.С., Демишкевич Г.М., Кармазина Ю.В., Царева А.И., Христенко И.В. Результаты мониторинга численности, состава и движения кадров агропромышленного комплекса Российской Федерации по формам ведомственного статистического наблюдения / В.Г. Новиков, Р.С. Танчук, Г.М. Демишкевич, Ю.В. Кармазина, А.И. Царева, И.В. Христенко; М.: ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2022. – 336 с.
76. Норма высева: зерновых, кукурузы, подсолнечника, корнеплодов, трав // Блог о тракторах марки МТЗ: сайт.– URL:[https://vseomtz.ru/spravochnik-traktorista/norma-vyseva#](https://vseomtz.ru/spravochnik-traktorista/norma-vyseva) (дата обращения: 20.05.2023).
77. О продовольственной безопасности и потреблении основных продуктов питания в России // Институт комплексных стратегических исследований: сайт. – URL:  <https://icss.ru/images/macro/ИКСИ_СХ%20безопасность.pdf> (дата обращения: 12.09.2023).
78. Осипов М.П. Формирование модели форсайта инновационного развития хозяйственных систем /М.П. Осипов // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2013. – № 3. – С. 24-28.
79. Основная государственная поддержка АПК в Российской Федерации осуществляется в рамках реализации Государственной программы и региональных программ // Росинформагротех: сайт. – URL: https://rosinformagrotech.  
    ru/images/pdf/otchet\_KNTP\_MCX\_2019.pdf(дата обращения: 04.04.2023).
80. Отчет отделения сельскохозяйственных наук РАН о выполнении фундаментальных и поисковых научных исследований в 2021 году. / А.В. Гарист, А.А. Алферов, И.В. Балбекова и др.; М: ОСХН РАН, 2022. – 492 с.
81. Отчет отделения сельскохозяйственных наук РАН о выполнении фундаментальных и поисковых научных исследований в 2022 году // eLIBRARY: сайт. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53947779> (дата обращения: 10.10.2023).
82. Отчет «Реализация программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» в 2022 году» // МИРЭА – Российский технологический университет: сайт. – URL:  <https://2030.mirea.ru/docs/annual_report_2023.pdf> (дата обращения: 15.09.2023).
83. Павлова С.В., Козлова Н.А., Щавликова Т.Н. Генетические ресурсы свиноводства России на начало 2021 года. Проблемы и перспективы повышения эффективности племенного животноводства и кормопроизводства / С.В. Павлова, Н.А. Козлова, Т.Н. Щавликова / Сборник статей XII Международной научно-практической конференции; Тверь, 2021. –С. 11-15.
84. Правительство утвердило показатели самообеспеченности семенами до 2030 г.  // ПРАЙМ: сайт. – URL:  <https://1prime.ru/Agriculture/20221224/839297863.html>.
85. Прийма К.А. Анализ инновационного развития реального сектора в евразийской модели экономики / К.А. Прийма // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Экономика и управление. – 2018. – № 1 (37). – С. 44-55.
86. Приказ Минсельхоза России от 12.01.2017 г. № 3 «Об утверждении Прогноза научно-технологического развития АПК Российской Федерации на период до 2030 года».
87. Приказ Минсельхоза России от 17.07.2017 г. № 353 «Об утверждении методики оценки результативности деятельности научных организаций, подведомственных Минсельхозу России, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения».
88. Приказ Минсельхоза России от 25.06.2007 г. № 342 «О Концепции развития аграрной науки и научного обеспечения АПК России до 2025 года».
89. Применение экстраполяции в Microsoft Excel// Lumpics.ru: сайт. – URL:<https://lumpics.ru/extrapolation-in-excel/> (дата обращения: 02.07.2023).

[Прогнозирование вероятности банкротства предприятия с использованием ml-модели «случайный лес» сквозь призму инновационного развития](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54124446) / Н.И. Ломакин, И.А. Сисинова, М.С. Марамыгин, О.С. Пескова, Н.Т. Шабанов, Н.В. Пекарский // [Фундаментальные исследования](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=54124441). – 2023. – [№ 6](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=54124441&selid=54124446). – С. 27-35.

Проект итогового документа десятого Форума регионов России и Беларуси / Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и Совет Республики Национального собрания Республики Беларусь. – 2023. – Уфа, 26-28 июня 2023 г.

1. [Птицеводство на паузе. Какие факторы мешают развитию птицеводства в России и мире // Агроинвестор: сайт. – URL:https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/38551-ptitsevodstvo-na-pauze-kakie-faktory-meshayut-razvitiyu-ptitsevodstva-v-rossii-i-mire/. Дата публикации: 19.07.2022).](file://C:\Users\Пользователь\Downloads\Птицеводство%20на%20паузе.%20Какие%20факторы%20мешают%20развитию%20птицеводства%20в%20России%20и%20мире%20\%20Агроинвестор:%20сайт.%20–%20URL:%20https:\www.agroinvestor.ru\analytics\article\38551-ptitsevodstvo-na-pauze-kakie-faktory-meshayut-razvitiyu-ptitsevodstva-v-rossii-i-mire\.%20Дата%20публикации:%2019.07.2022).)
2. Резниченко С.М. Проблемы устойчивого развития аграрного сектора экономики: монография. / С.М. Резниченко; Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. – 298 с.
3. Российские птицеводы намерены вдвое нарастить экспорт к 2025 году // SNsoyanews: сайт. – URL:  https://  
   soyanews.info/news/rossiyskie\_ptitsevody\_namereny\_vdvoe\_narastit\_eksport\_k\_2025\_godu.html. Дата публикации: 02.12.2020.
4. Российский рынок растительных масел: итоги 2021 г., прогноз до 2025 г. // OilWord.ru: сайт. – URL: https://www.  
   oilworld.ru/analytics/forecast/333887. Дата публикации: 30.09.2022.
5. Росиинформагротех: офиц. сайт. – URL:  ttps://rosinformagrotech.ru/data/elektronnye-kopii-%20izdanij/zhivotnovodstvo/send/6-zhivotnovodstvo/1387-sostoyanie-i-perspektivnye-napravleniya-uluchsheniya-geneticheskogo-potentsiala-melkogo-rogatogo-skota-2019.
6. Росстат – Наука, инновации и технологии: офиц. сайт. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>.
7. Росстат–Образование: офиц. сайт. – URL:  https://  
   rosstat.gov.ru/statistics/education.
8. Русской семечке не хватает науки. // Эксперт – 2023. –№8 (1286). – С. 28.
9. Рынок рапса – тенденции и прогнозы, обновление на 2022 год. // Агровестник: сайт – URL: <https://agrovesti.net/lib/industries/oilseeds/rynok-rapsa- endentsii- - rognozy- bnovlenie- a- 022- od.html?ysclid=lg5gwk8ysk458897385>. Дата публикации: 06.11.2022.
10. Санду И. С. Экономический мониторинг инновационной деятельности в АПК / И. С. Санду, Г. М. Демишкевич, Н. Е. Рыженкова // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2017. – № 2(31). – С. 32-34.
11. [Санду И.С., Козерод Ю.М., Воробьева Н.В. Инновационное развитие птицеводства как одно из стратегических направлений повышения эффективности в сельскохозяйственном производстве /И.С. Санду И.С., Ю.М. Козерод Ю.М., Н.В. Воробьева Н.В.// Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2023. – № 5 (99). – С. 52-58](file:///C:\Users\п\Downloads\статья)
12. Санду И.С., Нечаев В.И., Рыженкова Н.Е., Кирова И.В. Методологические аспекты формирования стратегии инновационного развития АПК в современных условиях / И.С. Санду, В.И. Нечаев, Н.Е. Рыженкова, И.В. Кирова // [Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=50301779). – 2023. – № 1(95). – С. 28-34.
13. Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Чепик Д.А. Экономические аспекты формирования механизмов государственной поддержки научно-технического развития АПК Союзного государства / И.С. Санду, Н.Е. Рыженкова. Д.А.  Чепик // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2022. – №  4 (86). – С. 32-38.
14. Саночкина Ю.В. [Формирование модели инновационного развития отрасли](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46564907) / Ю.В. Саночкина // [Вестник Алтайской академии экономики и права](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=46564892). – 2021. – [№ 9-1](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=46564892&selid=46564907). –С. 86-91.
15. Сахарная свекла: новый сезон и новые перспективы // Агролига России: офиц. сайт. –URL:https://www.agroxxi.ru  
    /gazeta-zaschita-rastenii/zrast/saharnaja- vekla- ovyi- ezon- - ovye- erspektivy.html?yrwinfo=1651066084413724-8354061837736511733-vla1-3880-vla-l7-balancer-)8080-BAL-8630 (дата обращения: 11.06.2022).
16. Союзные программы реализованы уже на 80% / Союзное государство. – 2023. – №6 – (196).
17. Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и Высшего образования // Минобрнауки России: офиц. сайт. – URL:  https://minobrnauki.gov.ru/upload/iblock/e16/  
    dv6edzmr0og5dm57dtm0wyllr6uwtujw.pdf (дата обращения: 20.10.2023).
18. Стратегические направления развития сельского хозяйства России // Российская академия наук: сайт. –URL:file:///C:/Users/Наталья/Downloads/Стратегические%20направления%20развития%20сельского%20хозяйства%20России%20.pdf (дата обращения: 10.04.2023).
19. Стригин А. Сбой программы /А. Стригин// Сельская жизнь. – 2022 (2-8 июня). –№20 (24288). – С.5.
20. Тамбовская жизнь: офиц. сайт. –URL:<https://tamlife.ru/news/society/2018-07-05/prezident-ran-michurinskaya-dolina-pervyy-v-rossii-nauchno-agarnyy-proekt-postroennyy-po-printsipu-integratsiya-plyus-161427>).
21. Технология выращивания рапса: советы самарских специалистов // Агровестник: офиц. сайт. – URL: <https://agrovesti.net/lib/tech/growing-colza/tekhnologiya-vyrashchivaniya-rapsa-sovety-samarskikh-spetsialistov.html>.
22. Уандыкова М. К. Модели и методы реализации программы инновационного развития региона /М.К. Уандыкова // Бизнес. Образование. Право – 2020. – № 1 (50). – С. 131-137.
23. Ушачев И.Г., Папцов А.Г., Серков А.Ф. и др. Устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС: моногр. / И.Г. Ушачев, А.Г. Папцов, А.Ф. Серков и др.; М.: Издательство : ООО «Научный консультант», 2018. – 320 с.
24. ФГБУ «Центр Агроаналитики»: офиц. сайт. – URL: <https://specagro.ru/analytics/202112/daydzhest-maslichnye-v-2021-godu-v-rossii-poluchen-rekordnyy-urozhay-maslichnykh> (дата обращения: 15.01.2023).
25. И.Г. Ушачев, И.С. Санду, В.И. Нечаев и др. Формирование инновационной инфраструктуры в аграрном секторе экономики в условиях интеграции России в ЕАЭС / Ушачев И.Г., Санду И.С., Нечаев В.И. и др.; М.:Издательство: ООО «Научный консультант», 2018. – 136 с.
26. Формы статистической отчетности за 2017-2021 годы «9-АПК».
27. Фролова О.А. Развитие форм хозяйствования в многоукладной аграрной экономике: теория, методология, практика: специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством – экономика и организация управления предприятиями, отраслями и комплексами – АПК и сельское хозяйство»:автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук / Фролова Ольга Алексеевна; Нижегородский региональный институт управления и экономики агропромышленного комплекса – Княгинино, 2011. – С. 14.
28. Шафиров В.Г., Демишкевич Г.М., Хлусова И.А., Чепик Д.А., Мухамедова Т.О. и др. Кадровый потенциал АПК России: состояние и тенденции изменения: науч. изд. / В.Г. Шафиров, Г.М. Демишкевич, И.А. Хлусова, Д.А. Чепик, Т.О. Мухамедова и др.; М.:ФГБОУ ДПО РАКО АПК, 2018. – 173 с.
29. Шацкая Е.Ю. [Отраслевые и секторальные модели инновационного развития социально-экономических систем](https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47698748) /Е.Ю. Шацкая // [Вестник Северо-Кавказского федерального университета](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=47698722). – 2021. – [№ 6 (87)](https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=47698722&selid=47698748). – С. 184-192.
30. Широв А., Гусев М. Импортозамещение: стратегия и тактика успеха / А. Широв, М. Гусев//Эксперт. – 2022. – №27. – С.56-59.
31. European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD): офиц. сайт. – URL: [https: //commission.europa.eu / funding - enders/ find – unding /eu- unding-  rogrammes/european-agricultural-fund-rural-development-eafrd\_en](https://commission.europa.eu/funding- enders/find- unding/eu- unding- %20rogrammes/european-agricultural-fund-rural-development-eafrd_en).
32. European Institute of Innovation & Technology (EIT): офиц. сайт. – URL: https://eit.europa.eu/.
33. Horizon Europe: офиц. сайт. – URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe\_en.
34. Innovation & knowledge exchange | EIP-AGRI | European CAP Network: офиц. сайт. – URL: <https://eu-cap-network.ec.europa.eu/support/innovation-knowledge-exchange-eip-agri_en>.
35. Kuznetsov, N.I., Ukolova, N.V., Monakhov, S.V., Shikhanova, J.A. Public-private partnership in the agriculture of Russia and the European Union: Economic problems and prospects for development / N. I. Kuznetsov, N.V. Ukolova, S.V. Monakhov,J.A. Shikhanova //Journal of Advanced Research in Law and Economics. –2017.– Volume 8 – Issue 8/ – Pages 2475-2482.
36. Methodologies EFSA: офиц.  сайт. – URL: ttps://www  
    .efsa.europa.eu/en/science/methodology.
37. OECD iLibrary: офиц. сайт.– URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/796abe17> en/index.html?itemId=/content/  
    component/796abe17-en.
38. Policies for the Future of Farming and Food in the European Union // OECD iLibrary: офиц. сайт. – URL: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/32810cf6-en/1/3/5/index.html  
    ?itemId=/content/publication/32810cf6- n&\_csp\_=cb3cac346a582c2ee21b5fc9b25514c7&itemIGO=oecd&itemContentType=book#section-d1e26252-45233c863b.
39. Purnhagen K., Clemens S. Eriksson Europe’s Farm to Fork Strategy and Its Commitment to Biotechnology and Organic Farming: Conflicting or Complementary Goals? // Science Direct: офиц. сайт. – URL:  https://www.sciencedirect.com/  
    science/article/pii/S1360138521000716.
40. Slide 1. //SmartAKIS: офиц. сайт. – URL: <https://www.smart-akis.com/wp-content/uploads/2018/06/LOUIS-MAHY.pdf>.
41. What is the future of innovation-driven growth? // GLOBAL INNOVATION INDEX: офиц. сайт. – URL: https://www.globalinnovationindex.org/analysis-economy.

Приложение А

**Приложение 1. Перечень основных нормативно-правовых законодательных актов,**

**регламентирующих инновационную деятельность, в т.ч. в АПК в РФ**

| **1** | **2** |
| --- | --- |
| 1. Федеральный закон от 23.08.1996 года № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» // Собрание законодательства РФ. – 26.08.1996. – №35. – Ст. 4137. | Регулирует отношения между субъектами научной и (или) научно-технической деятельности, органами государственной власти и потребителями научной и (или) научно-технической продукции (работ и услуг), в том числе по предоставлению государственной поддержки инновационной деятельности |
| 2. Федеральный закон от 19 июля 2007 г. № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части формирования благоприятных налоговых условий для финансирования инновационной деятельности». | Внесены поправки в Налоговый кодекс РФ в части налогообложения и отнесения к расходам отдельных затрат научно-исследовательских организаций и компаний, осуществляющих инновационную деятельность в целях стимулирования финансирования разработок и внедрения инноваций |
| 3. Федеральный закон от 22.07.2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 2005. – №30 (ч. II). – Ст. 3127. | Регламентирует создание особых экономических зон в целях развития обрабатывающих отраслей экономики, высокотехнологичных отраслей экономики, портовой и транспортной инфраструктур, разработки технологий и коммерциализации их результатов, производства новых видов продукции и др. |
| 4. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) (в ред. от 02.07.2013) // СЗ РФ. – 2007. – №31. – Ст. 4006; 2013. – №27. – Ст. 3477. | Регулирует отношения, возникающие в сфере развития малого и среднего предпринимательства, определяет понятия инфраструктуры поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, виды и формы такой поддержки. |
| 5. Федеральный закон от 2.08.2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» // Собрание законодательства РФ. – 03.08.2009. – №31. – Ст. 3923. | Уточняет и развивает положения по вопросам создания бюджетными научными организациями хозяйственных обществ в целях расширения применения результатов интеллектуальной деятельности, в том числе созданной при финансировании из федерального и регионального бюджетов. |
| 6. Федеральный закон от 21.07.2011 № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» // Собрание законодательства РФ. – 25.07.2011. – №30 (ч. 1). – Ст. 4602. | Вносит существенные дополнения к определениям понятий, касающихся инновационной деятельности (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую), раскрывает положения по государственной поддержке инновационной деятельности в целях модернизации экономики |
| 7. Федеральный закон от 25.12.2008 г. № 284-ФЗ «О передаче прав на единые технологии» // Собрание законодательства РФ. – 29.12.2008 г. – №52 (ч. 1). – Ст. 6239. | Регулирует отношения по распоряжению правами на единые технологии, которые находится в собственности государства или государства и иных лиц путем их передачи либо на основе проведения конкурсов или аукционов, либо без оного |
| 8. Федеральный закон от 7.04.1999 г. № 70-ФЗ «О статусе наукограда Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ. – 1999. – №15. – Ст. 1750. | Формирует положения по регулированию отношений в муниципальном образовании, в котором функционирует совокупность организаций, осуществляющих научную, научно-техническую, инновационную деятельность, экспериментальные разработки, испытания, подготовку кадров в соответствии с государственными приоритетными направлениями развития науки, технологий и техники Российской Федерации; |
| 9. Федеральный закон от 28.09.2010 № 244-ФЗ «Об инновационном центре «Сколково» | Формулирует принципы создания и функционирования научно-технологического инновационного центра как института обеспечения прорывных достижений в разработке и внедрении передовых достижений науки и техники |
| 10. Федеральный закон РФ от 21 июля 2017 года «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в ред. от 28.12.2022 № 569-ФЗ) | Регулирует отношения, возникающие при создании инновационных научно-технологических центров и обеспечении их функционирования в целях реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации, ***повышения инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, коммерциализации их результатов*** |
| 11. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «О стратегическом планировании в Российской Федерации» | Устанавливает правовые основы стратегического планирования в Российской Федерации, координации государственного и муниципального стратегического управления и бюджетной политики, полномочия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и порядок их взаимодействия с общественными, **научными** и иными организациями в сфере стратегического планирования (см. ст 1) |
| 12. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 258-ФЗ «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» | Определяет цели и принципы экспериментальных правовых режимов в сфере цифровых инноваций, регулирует отношения, связанные с их установлением и реализацией, в том числе изменением, приостановлением, прекращением, мониторингом, оценкой их эффективности и результативности. |
| 13. Федеральный закон «О семеноводстве» от 30 декабря 2021 года № 454-ФЗ | ***Финансирование*** научных исследований в области семеноводства и селекции осуществляется за счет ***средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов, средств организаций, а также за счет других источников финансирования*** |
| 14. Федеральный закон от 04.08.2023 № 485-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О семеноводстве» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» | Внесены поправки и уточнения в отношении специализированной семеноводческой зоны и некоторых иных понятий |
| 15. Указ Президента РФ от 22.06.1993 г. № 939 «О государственных научных центрах Российской Федерации», в редакции от 25 февраля 2003 г., 7 декабря 2016 г., 12 августа 2022 г. // Собрание актов Президента и Правительства РФ. – 1993. – № 26. – Ст. 2420. | Предусматривает особые формы государственной поддержки для организации, учреждения, высшему учебному заведению при присвоении ему статуса государственного научного центра |
| 16.Указ Президента РФ от 7.07.2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации» //Собрание законодательства РФ. – 2011. – №28. – Ст. 4168. | Определяет перечень приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, а также приводится перечень критически важных для экономики страны технологий, которые необходимо развивать в ближайшей перспективе, в которых наша страны существенно отстает от развитых стран мира |
| 17. Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 (ред. от 15.03.2021) «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» | Устанавливает цель и основные задачи научно-технологического развития Российской Федерации, устанавливаются принципы, приоритеты, основные направления и меры реализации государственной политики в этой области |
| 18. Указ Президента РФ от 21.01.2020 № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» | Определяет параметры продовольственной безопасности страны и направления по её обеспечению с учетом новых вызовов и угроз |
| 19. Указ Президента РФ от 15.03.2021 № 143 (ред. от 20.07.2023) «О мерах по повышению эффективности государственной научно-технической политики» | Устанавливает порядок формирования и функционирования комиссий по обеспечению реализации государственной научно-технической политики, вводит положение о персональной ответственности за ненадлежащее исполнение или неисполнение обязанностей по достижению параметров проводимой научно-технической политики |
| 20. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» | Содержит цели и направления программ развития экономики страны, среди которых обращает на себя внимание ускорение технологического развития, для **обеспечения которого предполагается достичь объема размещения облигаций (в том числе «зеленых») в секторе устойчивого развития публичного акционерного общества «Московская биржа ММВБ-РТС» (накопительным итогом) в 2024 году в размере 400 млрд. рублей** |
| 21. Постановление Правительства РФ от 29.03.2019 № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» | Ориентирован на реализацию целей и задач научно-технологического развития страны, в том числе **на основе предоставления субсидии из федерального бюджета региональному на финансирование мероприятии**, способствующих развитию научно-производственного комплекса наукограда (в том числе малых и средних предприятий), а также сохранению и развитию его инфраструктуры |
| 22. Постановление Правительства РФ от 01.08.2020 № 1156 «Об утверждении Правил предоставления грантов в форме субсидий из федерального бюджета на реализацию проектов по созданию и развитию инжиниринговых центров на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций» | В целях реализации программы создания инжиниринговых центров на базе образовательных центров и научных организаций предусматривается выделение грантов. |
| 23. Постановление Правительства РФ от 25 августа 2017 г. № 996 (ред. от 13.05.2022) «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы» | Особенностью реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы выступает её финансирование из различных источников, коими выступают программы: Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы (до февраля 2019 г.), Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия (после февраля 2019 г.), Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», «Развитие науки и технологий» на 2013 - 2020 годы (до апреля 2019 г.) и «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (с апреля 2019 г.). |
| 24. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» | Особо следует подчеркнуть встраивание стратегии инновационного развития страны в общую систему стратегического планирования исходя из долгосрочных прогнозов и возможных различных вызовов и угроз на федеральном, окружном и региональном уровнях управления государством. |
| 25. Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2015 № 151-р (ред. от 13.01.2017) «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года» | Данная стратегия раскрывает по сути направления повышения уровня благосостояния сельского населения, повышения качестве жизни на селе, создание необходимых условий для развития сельских поселений, сельской экономики и самореализации сельских жителей. |
| 26. Распоряжение Правительства РФ от 02.06.2016 № 1083-р (ред. от 30.03.2018) «Об утверждении Стратегии развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации на период до 2030 года» | Декларируется принятие мер и создание таких условий для малого бизнеса, которые позволяет как высокотехнологическим, так и массовым секторам при поддержке особого института (Корпорации) выйти на среднемировые темпы развития. |
| 27. Распоряжение Правительства РФ от 07.07.2017 № 1455-р «Об утверждении Стратегии развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года» | Учитывая уровень оснащения аграрного производства отечественными машинами и оборудованием, стратегия расширяет меры и направления государственной поддержки сельскохозяйственного машиностроения. В сферу распространения Стратегии входит сельскохозяйственная техника, используемая при производстве основных видов продукции **растениеводства**, включая кормовые культуры. |
| 28. Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2022 № 4355-р «Об утверждении Стратегии развития финансового рынка РФ до 2030 года» | Декларируется упор на внутренние источники финансирования инвестиций и необходимость выстраивания механизмов реализации стратегии, где 4 механизма связаны с юридическими и правовыми аспектами, 1 инфраструктурный, 1 налоговым стимулированием и субсидированием, 1 коллективным страхование накоплений граждан. (**Но, где механизм стимулирования сбережений и улучшение инфраструктуры**). |
| 29. Распоряжение Правительства РФ от 08.09.2022 № 2567-р «Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года» | Определены основные направления развития АПК, в т.ч. в части импортозамещения технологий в растениеводстве и животноводстве, а также развитии локальных производств по отдельным инновационным секторам, в которых до настоящего времени высока доля импорта с целью скорейшего его замещения. |
| 30. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы» | Декларируется обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции на основе разработки и внедрения в производственную деятельность высокоурожайных сортов семян и племенной продукции (материала), инновационных решений в сфере производства высококачественных кормов, средств защиты растений, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и др. |
| 31. Распоряжение Правительства РФ от 10.08.2019 №1796-р (ред. от 13.10.2022) «Об утверждении Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года» | Отмечается низкий уровень товарности семян зерна (около 10%) и необходимость существенного расширения научно-технического обеспечения зерновой отрасли, в том числе в повышение вклада селекции в повышение урожайности. |
| 32. Распоряжение Правительства РФ от 04.07.2023 № 1788-р «Об утверждении Стратегии развития производства органической продукции в Российской Федерации до 2030 года» | Акцентирует на мерах по развитию органической продукции в стране, в том числе за счет таких источников финансирования, как государственные институты развития, а также **специальные фонды,** созданные для участия в реализации проектов в отрасли. |
| 33. Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р «Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года» | Уточняет и расширяет подходы к обеспечению технологического развития страны в условиях новых вызовов и угроз, предусматривая возможности новых форм интеграции научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, совершенствование деятельности институтов инновационного развития, в том числе на основе квотирование объема средств, направляемых на поддержку инновационных проектов и проектов технологического суверенитета, в общем объеме финансовых ресурсов, а также внедрения линейки финансовых инструментов поддержки всех этапов инновационного цикла. |
| 34. Налоговый Кодекс РФ | Предусматривает различные льготы (налоговые вычеты по налогу на прибыль, освобождение от налогообложения по НДС и налогу на недвижимость) на проведение научных исследований и разработок. |
| 35. Постановление Правительства РФ от 30 сентября 2023 г. № 1614  «О внесении изменений в Федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы» | Устанавливает меры по обеспечению импортозамещения иностранного семенного материала и пород племенного животноводства, увеличению посадочного материала (виноградарство, питомниководство, садоводство), увеличению конкурентоспособных аналогов и разработке новых кормовых добавок, а также лекарственных средств для ветеринарного применения:  - развитие селекции и семеноводства картофеля (акцент на развитии материально-технической базы селекционно-семеноводческих учреждений);  - развитие селекции и семеноводства сахарной свеклы (организационно-экономических условий для формирования научно-производственной базы проведения научных исследований в области селекции и семеноводства сахарной свеклы)  - формирование отечественной стандартизированной системы получения и выращивания селекционного материала отечественных кроссов мясных кур (бройлеров) с комплексным технологическим оснащением процесса их производства;  - поддержка производства необходимых для обеспечения продовольственной безопасности витаминов для сельскохозяйственных животных и птицы, используемых в качестве кормовых добавок;  - комплексное технологическое оснащение процесса селекции и семеноводства, а также промышленного производства масличных культур;  - развитие селекции и семеноводства зерновых культур, включая кукурузу, овощных культур, льна и конопли и др. |

Приложение Б

**Союзная программа**

**по формированию единой аграрной политики Союзного государства**

| **№** | **Основные этапы** | **Перечень нормативных правовых актов** | **Необходимые технические решения** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I. Обеспечение идентичных правовых основ для реализации единой аграрной политики, в том числе в сфере государственной поддержки сельского хозяйства и продовольственной безопасности на территории Союзного государства** | | | |
| 1 | Обеспечение идентичных правовых основ, определяющих статус сельскохозяйственного товаропроизводителя в рамках Союзного государства | Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства»;  Федеральный закон от 11 июня 2003 г. № 74-ФЗ  «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»;  Федеральный закон  от 7 июля 2003 г. № 112-ФЗ  «О личном подсобном хозяйстве»;  Федеральный закон от 8 декабря 1995 г. № 193-ФЗ  «О сельскохозяйственной кооперации»;  Закон Республики Беларусь от 18 февраля 1991 г. № 611-XII (ред. от 17 июля 2018 г.)  «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»;  Указ Президента Республики Беларусь от 17 июля 2014 г. № 347 «О государственной аграрной политике» | **Техническое решение:**  Унификация законодательства государств – участников Союзного государства в части, касающейся определения правового статуса сельскохозяйственного товаропроизводителя |
| 2 | Установление правовых основ для выработки и реализации согласованной экономической политики в области обеспечения продовольственной безопасности на территории Союзного государства | Указ Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации»; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 декабря 2017 г. № 962  «О Доктрине национальной продовольственной безопасности Республики Беларусь до 2030 года» | **Техническое решение:**  Гармонизация нормативного правового регулирования государств – участников Союзного государства  в сфере обеспечения продовольственной безопасности |
| 3 | Обеспечение идентичных правовых основ государственной аграрной политики | Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ  «О развитии сельского хозяйства»;  Указ Президента Республики Беларусь  от 17 июля 2014 г. № 347 «О государственной аграрной политике» | **Техническое решение:**  Унификация нормативного правового регулирования государственной аграрной политики в рамках Союзного государства |
| 4 | Обеспечение идентичных правовых основ в сфере государственной поддержки сельского хозяйства | Федеральный закон от 29 декабря 2006 г. № 264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства»;  Федеральный закон от 25 июля 2011 г. № 260-ФЗ  «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства»;  Указ Президента Республики Беларусь от 17 июля 2014 г. № 347 «О государственной аграрной политике»;  Указ Президента Республики Беларусь от 25 августа 2006 г. № 530 «О страховой деятельности» | **Техническое решение:**  Разработка предложений  по унификации законодательства государств – участников Союзного государства в сфере государственной поддержки сельского хозяйства |
| 5 | Обеспечение идентичных правил отнесения территорий к неблагоприятным для производства сельскохозяйственной продукции территориям в пределах Союзного государства | Правила отнесения территорий к неблагоприятным для производства сельскохозяйственной продукции территориям, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 27 января 2015 г. № 51;  постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15 августа 2014 г. № 796 «Об утверждении Положения о порядке отнесения районов к неблагоприятным для производства сельскохозяйственной продукции» | **Техническое решение:**  Унификация правил отнесения территорий к неблагоприятным для производства сельскохозяйственной продукции |
| 6 | Обеспечение идентичных правовых основ регулирования деятельности в области мелиорации земель на территории Союзного государства | Федеральный закон от 10 января 1996 г. № 4-ФЗ «О мелиорации земель»;  Закон Республики Беларусь от 23 июля 2008 г. № 423-З «О мелиорации земель» | **Техническое решение:**  Унификация законодательства государств – участников Союзного государства в сфере мелиорации земель |
| 7 | Определение единых направлений (приоритетов) научно-технического развития сельского хозяйства | Соглашение о направлениях (приоритетах) научно-технического развития сельского хозяйства Союзного государства | **Техническое решение:**  Разработка наднационального акта, определяющего единые направления (приоритеты) научно-технического развития сельского хозяйства государств – участников Союзного государства |
| **II. Обеспечение единых требований в сфере производства и обращения сельскохозяйственной продукции** | | | |
| 8 | Обеспечение идентичных правовых основ в области аквакультуры (рыбоводства), в том числе в части защиты прав и интересов физических лиц и юридических лиц, осуществляющих предпринимательскую и иную деятельность в данной области | Федеральный закон от 2 июля 2013 г. № 148-ФЗ  «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и аналогичный акт Республики Беларусь | **Техническое решение:**  Унификация законодательства государств – участников Союзного государства в сфере аквакультуры (рыбоводства) |
| 9 | Обеспечение идентичных правовых основ деятельности, связанной с производством, хранением, транспортировкой, маркировкой и реализацией органической продукции на территории Союзного государства | Федеральный закон от 3 августа 2018 г. № 280-ФЗ  «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;  Закон Республики Беларусь от 9 ноября 2018 г. № 144-З «О производстве и обращении органической продукции» | **Техническое решение:**  Унификация законодательства государств – участников Союзного государства в сфере производства  и обращения органической продукции |
| 10 | Унификация перечня сельскохозяйственной продукции, производство, первичную и последующую (промышленную) переработку которой осуществляют сельскохозяйственные товаропроизводители, а также научные организации, профессиональные образовательные организации, образовательные организации высшего образования в процессе своей научной, научно-технической и (или) образовательной деятельности | Распоряжение Правительства Российской Федерации  от 25 января 2017 г. № 79-р  «Об утверждении перечня сельскохозяйственной продукции, производство, первичную и последующую (промышленную) переработку которой осуществляют сельскохозяйственные товаропроизводители, а также научные организации, профессиональные образовательные организации, образовательные организации высшего образования в процессе своей научной, научно-технической и (или) образовательной деятельности» и аналогичный акт Республики Беларусь | **Техническое решение:**  Унификация нормативного правового регулирования государств – участников Союзного государства  в части, касающейся перечня сельскохозяйственной продукции, производство, первичную  и последующую (промышленную) переработку которой осуществляют сельскохозяйственные товаропроизводители |
| 11 | Разработка и утверждение методологии составления единых прогнозных балансов спроса и предложения Союзного государства по чувствительным сельскохозяйственным товарам (молоко и молокопродукты, мясо и мясопродукты, сахар) | В настоящее время акты отсутствуют | **Техническое решение:**  Требуется разработать совместный акт Минсельхоза России  и Минсельхозпрода Республики Беларусь/постановление Совета Министров Союзного государства |
| 12 | Обеспечение идентичного нормативного правового регулирования в сфере семеноводства в части, касающейся проведения контроля на государственной границе в отношении семян (посадочного материала), ввозимых и перемещаемых по территории Союзного государства физическими и юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, на наличие генно-инженерно-модифицированных организмов | Федеральный закон от 17 декабря 1997 г. № 149-ФЗ «О семеноводстве»;  Закон Республики Беларусь от 2 мая 2013 г. № 20-З  «О семеноводстве» | **Техническое решение:**  Унификация законодательства государств – участников Союзного государства в сфере семеноводства |
| 13 | Обеспечение идентичного нормативного правового регулирования в сфере выращивания и разведения растений и животных, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии и которые содержат генно-инженерный материал | Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 358-ФЗ  «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности»;  Закон Республики Беларусь от 9 января 2006 г. № 93-З «О безопасности генно-инженерной деятельности» | **Техническое решение:**  Приведение законодательства Республики Беларусь в соответствие  с нормативно-правовым регулированием Российской Федерации в сфере выращивания  и разведения растений и животных, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии и которые содержат генно-инженерный материал |
| **III. Установление единых правил применения ветеринарных и фитосанитарных мер** | | | |
| 14 | Обеспечение предоставления по запросу одной из Сторон пакета документов, подтверждающих качество, безопасность и эффективность лекарственных средств для ветеринарного применения, зарегистрированных уполномоченными органами Российской Федерации и Республики Беларусь | Федеральный закон от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ  «Об обращении лекарственных средств»;  Закон Республики Беларусь от 2 июля 2010 г. № 161-З  «О ветеринарной деятельности»; постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29 апреля 2017 г. № 317 «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь «О ветеринарной деятельности» | **Техническое решение:**  Введение обязательности предоставления по запросу одной  из Сторон пакета документов, подтверждающих качество, безопасность и эффективность лекарственных средств для ветеринарного применения, имеющих государственную регистрацию другой Стороны.  Требуется разработать совместный нормативный документ Россельхознадзора и Минсельхозпрода Республики Беларусь (соглашение, двусторонний протокол) |
| 15 | Обмен информацией о производителях плодоовощной продукции на территории Российской Федерации и Республики Беларусь в случае необходимости (по запросу) | В настоящее время акты отсутствуют | **Техническое решение:**  Разработка и создание списков (реестров) производителей плодоовощной продукции Российской Федерации и Республики Беларусь.  Требуется разработать совместный акт Россельхознадзора и Минсельхозпрода Республики Беларусь/постановление Совета Министров Союзного государства |
| 16 | Унификация нормативного правового регулирования функционирования информационных систем (подсистем, компонентов) в области ветеринарии, используемых для выдачи разрешений на ввоз/вывоз/транзит, оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронном виде, регистрации поднадзорных объектов, информационного обмена при выявлении не соответствующих требованиям и нормам товаров и принятии соответствующих мер | Закон Российской Федерации  от 14 мая 1993 г. № 4979-1 «О ветеринарии»;  приказ Минсельхоза России от 30 июня 2017 г. № 318  «Об утверждении Порядка представления информации в Федеральную государственную информационную систему в области ветеринарии  и получения информации из нее»;  Закон Республики Беларусь от 15 июля 2015 г. № 287-З «Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения»; постановление Высшего Государственного Совета Союзного государства от 30 июня 2017 г. № 4 «О сотрудничестве в сфере агропромышленного комплекса Союзного государства» | **Техническое решение:**  Нормативное закрепление функционирования информационных систем (подсистем, компонентов)  в области ветеринарии, используемых для выдачи разрешений  на ввоз/вывоз/транзит, оформления ветеринарных сопроводительных документов в электронном виде, регистрации поднадзорных объектов, информационного обмена при выявлении не соответствующих требованиям и нормам товаров  и принятии соответствующих мер |
| 17 | Обеспечение идентичных правовых основ в сфере карантина растений в части, касающейся осуществления предотгрузочного контроля семенного и посадочного материала, предназначенного для ввоза из иностранных государств | Часть 3 статьи 15 Федерального закона от 21 июля 2014 г. № 206-ФЗ «О карантине растений»;  постановление Правительства Российской Федерации  от 8 февраля 2018 г. № 128 «Об утверждении Правил осуществления контроля в местах производства (в том числе переработки), отгрузки подкарантинной продукции, предназначенной для ввоза в Российскую Федерацию из иностранных государств или групп иностранных государств, где выявлено распространение карантинных объектов, характерных для такой подкарантинной продукции, в соответствии  с международными договорами Российской Федерации, в целях ее использования для посевов и посадок»;  Закон Республики Беларусь от 25 декабря 2005 г. № 77-З «О карантине и защите растений» | **Техническое решение:**  Унификация законодательства государств – участников Союзного государства в сфере карантина растений в части, касающейся осуществления контроля семенного  и посадочного материала, предназначенного для ввоза  из иностранных государств, в местах производства |
| 18 | Разработка и утверждение порядка (порядков) двустороннего взаимодействия при введении и отмене временных ограничений на поставки животноводческой и растительной продукции, в том числе с обменом данными о продукции, не соответствующей заявленным требованиям, и данными лабораторного контроля | В настоящее время порядок (порядки) отсутствует (отсутствуют) | **Техническое решение:**  Разработка и утверждение порядка (порядков) двустороннего взаимодействия при введении  и отмене временных ограничений  на поставки животноводческой  и растительной продукции,  в том числе с обменом данными  о продукции, не соответствующей заявленным требованиям,  и данными лабораторного контроля. Требуется разработать совместный порядок (порядки) Россельхознадзора  и Минсельхозпрода Республики Беларусь |

Научное издание

**Концептуальные положения к формированию Стратегии инновационного развития АПК**

Сдано в набор 11.06.2023. Подп. в печ. 18.06.2024.

Формат 60×88/16. Бумага офсетная.

Усл.печ.л. 13,7 Тираж 500 экз.

Издательство «Научный консультант» предлагает авторам:

издание рецензируемых сборников трудов научных конференций;

печать монографий, методической и иной литературы.



*Издательство «Научный консультант»*

*123007, г. Москва, Хорошевское ш., 35к2, офис 508.*

*Тел.: +7 (926) 609-32-93, +7 (499) 195-60-77 www.n-ko.ru keyneslab@gmail.com*