

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра мировой экономики

Ж.С. Баимова

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Монография

Бишкек 2025

УДК 338.439(035.3)
ББК 65.32
Б 18

Рецензенты:

Ж.Ж. Жумабаев, д-р экон. наук, профессор Кыргызского
экономического университета им. М. Рыскумбаева,
Н.С. Аittoкурова, д-р экон. наук, профессор
Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина,
Г.Т. Калманбетова, д-р экон. наук, и.о. профессора
Бишкекского государственного университета им. К. Карасаева

Рекомендовано к изданию Научно-техническим советом
МОО ВО КРСУ им. Б.Н. Ельцина

Баимова Ж.С.

Б 18 ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО
КОМПЛЕКСА: монография. – Бишкек: Издательский дом КРСУ,
2025. 144 с.

ISBN 978-9967-36-082-2

В монографии рассматриваются ключевые аспекты инновационного развития, включая технологические инновации, обучение и развитие персонала, стимулирование инноваций, сотрудничество между предприятиями, государственную поддержку и другие вопросы, а также теоретические основы инновационной деятельности в АПК, ее организационно-экономическая сущность, предпосылки и особенности развития, ее влияние на эффективное и устойчивое развитие отрасли на примере развитых стран мира.

Раскрываются основные направления и организационные формы инновационных процессов в АПК, их особенности и этапы развития в отраслях и сферах агропромышленного производства. Анализируется развитие инновационной деятельности в агропромышленном комплексе.

Настоящая монография призвана быть полезным исследованием для специалистов и руководителей, работающих в сфере продовольственного производства, а также для всех, кто интересуется инновациями и их ролью в современной экономике.

УДК 338.439(035.3)
ББК 65.32
© ГОУВПО КРСУ, 2025
© Баимова Ж.С., 2025

ISBN 978-9967-36-082-2

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА	8
1.1. Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе.....	8
1.2. Влияние инноваций на развитие конкурентоспособности продовольственного сектора.....	16
1.3. Опыт развития инновационной деятельности продовольственного комплекса ведущих стран мира	28
Глава 2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УСКОРЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА	39
2.1. Совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК.....	39
2.2. Стимулирование развития инновационной деятельности ..	50
2.3. Создание региональных инновационных формирований...	65
Глава 3. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК	85
3.1. Сельскохозяйственные инновации для обеспечения продовольственной безопасности и благополучия.....	85
3.2. Роль инвестиций в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции	116
3.3. Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК.....	123
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	138

ПРЕДИСЛОВИЕ

Продовольственный сектор играет важнейшую роль в экономике любой страны, обеспечивая население пищей и создавая рабочие места. Особенно это актуально для развивающихся государств, таких как Кыргызская Республика, где продовольственный комплекс является одной из основных отраслей экономики.

Монография, которую вы держите в руках, посвящена инновационному развитию продовольственного комплекса. Она представляет собой исследование, в котором автор стремится проанализировать современные вызовы и проблемы, стоящие перед продовольственной отраслью, и предложить инновационные решения для их преодоления, основывает свои выводы на обширном анализе международных практик и опыта национальных продовольственных систем других стран. Кроме того, рассматривает внутренние факторы, влияющие на продовольственный комплекс Кыргызстана, такие как ресурсная база, технологические возможности и организационные аспекты.

Главная цель данной монографии – исследовать возможности инновационного развития продовольственного комплекса в Кыргызстане и выделить потенциал для устойчивого и конкурентоспособного развития данной отрасли. Результаты и рекомендации, представленные в этой работе, могут послужить основой для разработки стратегии развития продовольственного сектора страны и помочь ее руководству в принятии важных решений.

Мы верим, что представленная монография станет полезным источником информации для ученых, исследователей, политиков и всех заинтересованных сторон, которые стремятся развивать и совершенствовать продовольственный комплекс Кыргызской Республики. Надеемся, что ее содержание будет служить вдохновением для новых идей и инновационных подходов,

направленных на содействие устойчивому и прогрессивному развитию продовольственного сектора.

Вопрос продовольствия – один из приоритетных в жизнеобеспечении населения. Стратегия продовольственной политики, ориентированная на безопасность, – важное условие экономической стабильности, социальной устойчивости суверенитета государства. Проблема напрямую связана с развитием агропромышленного производства в объемах, необходимых для внутреннего рынка и экспорта, обеспечиваемых природным и продовольственным потенциалом, рациональное использование которого, как и другие вложения в собственную экономику, позволяет иметь более длительный эффект по сравнению с разовыми, даже очень выгодными торговыми сделками.

Важнейшей составляющей продовольственной политики является обеспечение устойчивого роста сельскохозяйственного производства – основы обеспечения населения продовольствием. В то же время стабильность динамики производства может быть достигнута только на основе внедрения достижений научно-технического прогресса в аграрной сфере, а также в отраслях, ее обеспечивающих. Внедрение прогрессивных технологий требует высокой обеспеченности сельского хозяйства материально-техническими средствами и, как правило, более широкой их номенклатуры. Все это требует определенных связей сельскохозяйственного производства с другими отраслями по линии как снабжения материально-техническими средствами, так и реализации сельскохозяйственного сырья и его переработки.

Данный процесс в разных странах происходит по-разному как по содержанию, так и по продолжительности. В раскрытии сути этой проблемы наука, в особенности экономическая, не только не опередила практику, но по-прежнему сильно отстает от нее.

В Кыргызской Республике изучению различных теоретических и прикладных вопросов, связанных с инновационным развитием сельского хозяйства, проблемами обеспечения продовольствия и повышения эффективности производства, вопросами развития новых аграрных отношений в условиях экономической

интеграции, представлено достаточное количество работ. В разработку теоретических основ и развитие агроэкономической науки значительную лепту внесли известные ученые-экономисты республики: А.Н. Аюпов, А. Абдурашитов, Т.Ш. Абдыров, А.З. Закиров, Ш.М. Мусакожоев, А.Ж. Жапаров, Р.К. Акназарова, Ж.С. Жаилов, Ж.Ж. Жумабаев, А.З. Зулпукаров, Т.К. Койчуев, К.А. Абдымаликов, А.У. Орузбаев, Д.С. Лайлиев, Т.К. Камчибеков, М.Б. Балбаков, А.И. Исманов и др., оказывая большую практическую помощь в проведении аграрной реформы. На формирование авторской концепции особое влияние оказали труды экономистов-аграрников Н.Д. Кондратьева, А.В. Чайнова. В этой связи в рамках данной монографии поставлена цель на основе теории и практики переходного периода Кыргызской Республики к рыночным отношениям сформулировать свою точку зрения на теоретические, методологические и практические проблемы рыночной трансформации экономических отношений в агропромышленном производстве страны.

Вместе с тем необходимо отметить, что ряд теоретических и методологических подходов, касающихся современного понимания природы инноваций и их внедрения в сельское хозяйство, проблем инвестиций в инновационное развитие продовольственного комплекса, совершенствования методов оценки результатов инновационной деятельности, не получили должного освещения.

Несмотря на многоаспектность исследуемой проблемы, также в науке недостаточно аргументирован потенциал инновационного развития отрасли в части интеграционных процессов по обоснованию моделей инновационного развития сельского хозяйства.

В настоящее время не сложилось ясного понимания и того, как необходимо использовать в практической деятельности концепцию формирования инновационных систем с учетом национальных особенностей отдельно взятой страны, недостаточно проработаны механизмы государственного стимулирования инновационной деятельности.

Перечисленные проблемы свидетельствует о том, что существующие теории в области инноваций продовольственного

комплекса требуют их корректировки и адаптации в сельском хозяйстве с учетом его специфики и особенностей.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы и решены следующие задачи:

- обосновать особенности развития инновационных процессов в сельском хозяйстве;
- изучить опыт инновационного развития сельского хозяйства зарубежных стран;
- провести анализ современного состояния развития сельского хозяйства и дать оценку инновационного потенциала;
- определить содержание и особенности экономической интеграции в сельском хозяйстве;
- выявить роль государственного регулирования в инновационном развитии сельского хозяйства;
- разработать модели инновационного развития сельского хозяйства в условиях интеграции экономики;
- разработать рекомендации и перспективы применения инноваций в сельском хозяйстве.

Автор надеется, что монография найдет своих читателей среди научных работников, экономистов, аспирантов и студентов, изучающих проблемы продовольствия.

Выражаю особую благодарность за помощь, ценные предложения и замечания в подготовке данной научной работы рецензентам – доктору экономических наук, профессору Жамалгазы Жумабаевичу Жумабаеву, доктору экономических наук, профессору Нуржамал Сабыровне Аттокуровой.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

1.1. Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе

Инновации играют важную роль в развитии продовольственного комплекса, ускоряя научно-технический прогресс и способствуя повышению эффективности производства и качества продукции. В современных условиях, когда рынок продовольственных товаров постоянно изменяется и становится все более конкурентоспособным, инновационная деятельность становится ключевым фактором успешного функционирования предприятий агропромышленного комплекса.

Мы рассмотрим теоретические основы инновационной деятельности в продовольственном комплексе и ее влияние на ускорение научно-технического прогресса, различные аспекты инноваций, их виды и значение для развития отрасли, а также возможные пути повышения инновационной активности в сфере производства продовольственных товаров.

Начнем с определения инноваций в продовольственном комплексе. Инновации в этой сфере могут представлять собой новые технологии производства, методы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, разработку новых сортов и гибридов культурных растений, усовершенствование кормов и кормовых добавок для животноводства, а также новые методы управления, маркетинга и организации производства в сельском хозяйстве.

Инновации могут также касаться экологических аспектов производства пищевых продуктов, например, уменьшения

использования химических удобрений и пестицидов, разработки более эффективных систем утилизации отходов, а также отличаются высокой социальной значимостью, так как они напрямую влияют на продовольственную безопасность, качество и доступность продукции для потребителей.

Создание и внедрение новых технологий и методов производства способствуют развитию научных знаний в отрасли, улучшению практических навыков специалистов, повышению производственной эффективности, качества продукции, а также расширению ассортимента.

Агропромышленный комплекс играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и стабильного развития общества. Однако, чтобы успешно справиться с вызовами современного мира, необходимо ускорить научно-технический прогресс в данной отрасли. Одним из ключевых факторов, способных существенно ускорить этот прогресс, являются инновации.

Инновации в агропромышленном комплексе (АПК) представляют собой внедрение новых идей, методов, технологий, продуктов или услуг, направленных на повышение эффективности производства, улучшение качества продукции, оптимизацию использования ресурсов и устойчивое развитие сельскохозяйственного сектора. Роль инноваций заключается в поддержании и ускорении научно-технического прогресса в АПК, обеспечивая современные и эффективные методы работы, способствуя повышению конкурентоспособности отрасли и удовлетворению постоянно растущего спроса на продукцию сельского хозяйства.

Инновации в агропромышленном комплексе представляют собой внедрение новых технологий, методов и подходов, направленных на повышение эффективности производства, снижение затрат, улучшение качества продукции и снижение негативного воздействия на окружающую среду. Они могут касаться различных аспектов аграрной деятельности, от селекции и генетической модификации растений до автоматизации и цифровизации процессов.

Инновации в агропромышленном комплексе способны привести к значительным изменениям в отрасли, позволяют

повысить урожайность и качество сельскохозяйственных культур, улучшить условия содержания животных, оптимизировать процессы управления и контроля, а также разработать новые продукты и решения, соответствующие современным требованиям потребителей. Внедрение инноваций в агропромышленный комплекс не только ускоряет научно-технический прогресс, но и способствует повышению конкурентоспособности отрасли в мировом масштабе. Инновационные решения позволяют аграрным предприятиям быть более гибкими и адаптивными к изменяющимся рыночным условиям, а также эффективно использовать ограниченные ресурсы.

Комплексный характер нововведений, их многосторонность и разнообразие областей и способов использования требуют разработки критериев их классификации. Классификация нововведений означает распределение нововведений на конкретные группы по определенным признакам для достижения поставленной цели.

Исходным пунктом исследований в области освоения инноваций в продовольственном комплексе выступает их научно обоснованная классификация. Построение классификационной схемы нововведений начинается с определения классификационных признаков, представляющих собой отличительное свойство данной группы инноваций, ее главную особенность.

Научно обоснованная классификация нововведений позволяет четко определить место каждой инновации в их общей системе и отличительные (особенные) характеристики данной инновации. Тем самым создается возможность для эффективного использования определенных приемов управления инноваций – приемов, соответствующих только данной группе инноваций. Научно обоснованная классификация позволяет также рационально организовать инновационный процесс.

В научной литературе предлагаются различные варианты классификации инноваций. Среди западных ученых-экономистов, исследовавших эти проблемы, можно выделить немецких ученых Г. Менша, А. Кляйнкнехта и Р. Кумбуса, английских экономистов К. Фримена, Дж. Кларка.

В основных отраслях земледелия, растениеводства и животноводства классификационная схема инноваций прежде всего ориентирована на повышение продуктивности растений и животных, а также постоянное сохранение экологического равновесия в отрасли. В сфере механизации и электрификации производства основной целью классификационной группировки инноваций выступает создание эффективных форм и методов применения машинных технологий в агропромышленном производстве и формирование соответствующей технической инфраструктуры.

Инновации в отраслях переработки и хранения сельскохозяйственной продукции объединяются в классификационные типы с целью как технологического совершенствования производственного процесса, так и создания новых видов пищевых продуктов. Перечень осваиваемых инноваций в различных отраслях и сферах АПК в определенной мере характеризует сложившиеся направления инновационного развития в данной отрасли или сфере производства.

Высокий уровень сложности агропромышленного производства как системы и указанные особенности инновационного процесса в нем предопределяют своеобразие подходов и методов его реализации.

Инновационный процесс в сельском хозяйстве отличается многообразием организационных форм, которые имеют принципиальные отличия по характеру финансирования и экономической основе функционирования. Значительны различия инновационных формирований и по основной цели функционирования: от разработки технико-технологической идеи до ее научной проработки, реализации (внедрения) и оказания информационных и консультационных услуг.

Отход от принципов административного управления экономикой открывает перспективы для развития и экспериментирования с организационными формами, увеличения разнообразия альтернативных вариантов реализации того или иного научно-технического общества. По мере того как экономика становится

более рыночной, расширяются возможности развития эффективных организационных форм инновационных процессов.

Проведенные исследования и практический опыт развития инновационных процессов позволяют применительно к агропромышленному производству выделить их основные этапы: создание инноваций, их распространение и освоение товаропроизводителями.

Наиболее важным и самым продолжительным этапом инновационного процесса является создание инноваций. На этом этапе, в самом его начале, происходит зарождение идеи (зачатие будущей инновации).

Освоение инноваций товаропроизводителями АПК постепенно создает условия для ускорения научно-технического прогресса в отрасли. При этом в производстве создается определенный эффект от освоения инноваций, выражающийся в дополнительном выходе продукции с единицы площади, сокращении затрат на единицу продукции и получении дополнительного дохода. В идеале данный совокупный дополнительный доход должен превышать затраты на создание и освоение инноваций.

При этом необходимо учитывать, что совокупного дополнительного эффекта, получаемого непосредственно в производстве, от научно-технического прогресса, недостаточно для финансирования научно-технической сферы отрасли. Поэтому во всех странах научно-техническая сфера финансируется преимущественно из государственного бюджета. И чем больше выделяется средств для развития науки, тем выше темпы развития научно-технического прогресса. Такая закономерность на протяжении последнего века устойчиво просматривается, особенно в государствах с достаточно высоким уровнем развития научно-технического потенциала.

Инновации являются ключевым фактором ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе. Они позволяют внедрять новые технологии, методы и подходы, которые способствуют повышению эффективности производства, снижению затрат, улучшению качества продукции и устойчивому

развитию сельского хозяйства. Одними из основных областей инноваций в агропромышленном комплексе являются разработка и внедрение современных сельскохозяйственных технологий. Например, это могут быть использование дронов и наземных роботов для мониторинга полей и оптимизации процессов обработки почвы, применение автоматизированных систем управления водными ресурсами, внедрение генетически модифицированных организмов (ГМО) для повышения урожайности и сопротивляемости к болезням и вредителям.

Также инновации в агропромышленном комплексе включают в себя разработку новых сортов растений и пород животных, создание биотехнологических методов размножения и выращивания, использование агроэкологических и органических подходов к производству продукции. Инновации также способствуют развитию цифровизации и автоматизации в аграрном секторе. Это включает в себя применение систем умного земледелия, Интернета вещей (IoT), аналитики данных, искусственного интеллекта и машинного обучения для оптимизации процессов управления и принятия решений. В целом инновации играют важную роль в развитии агропромышленного комплекса, позволяя повышать его конкурентоспособность, улучшать условия труда и жизни сельских жителей, а также снижать негативное воздействие на окружающую среду.

Продовольственный сектор является одной из важнейших отраслей экономики, обеспечивающей население пищей и необходимыми ресурсами. В условиях постоянно меняющихся требований и ограниченных ресурсов инновации играют решающую роль в повышении конкурентоспособности данной отрасли. В этой статье мы рассмотрим влияние инноваций на развитие конкурентоспособности продовольственного сектора.

- Инновации в продовольственном секторе позволяют совершенствовать производственные процессы, увеличивать эффективность и снижать затраты. Применение новых технологий, автоматизация и роботизация производства, использование современного оборудования

и интеллектуальных систем позволяют увеличить объемы производства и снизить риск ошибок.

- Инновации способствуют разработке новых продуктов, адаптированных к изменяющимся потребностям и предпочтениям потребителей. Благодаря инновациям продовольственный сектор может предлагать более здоровые и экологически чистые продукты, а также разнообразные альтернативы для людей с особыми потребностями (например, безглютеновые или веганские продукты).
- Инновации в области логистики и снабжения позволяют оптимизировать процессы доставки и хранения продукции. Использование новых технологий отслеживания и управления запасами, автоматизация складских операций и развитие систем прогнозирования спроса позволяют снизить издержки и повысить эффективность работы всей цепочки поставок.
- Инновации в продовольственном секторе способствуют развитию устойчивого производства, которое учитывает экологические и социальные аспекты. Внедрение новых методов органического земледелия, энергосберегающих технологий, утилизации отходов и уменьшение выбросов вредных веществ помогают снизить негативное влияние на окружающую среду и обеспечить устойчивое развитие отрасли.

Инновации являются ключевым фактором развития конкурентоспособности продовольственного сектора.

Они способствуют улучшению производственных процессов, разработке новых продуктов, оптимизации логистики и снабжения, а также развитию устойчивого производства. Внедрение инноваций позволяет отрасли быть более гибкой, эффективной и конкурентоспособной на мировом рынке продовольствия.

Технологические инновации, а также инновации в упаковке и логистике, в производстве и обработке, в разработке новых продуктов позволяют повысить производительность, качество и разнообразие продукции. Внедрение инноваций позволяет

производителям продовольствия быть конкурентоспособными на рынке и удовлетворять потребности современных потребителей.

Исследования и разработки новых технологий, методов производства и продуктов питания играют ключевую роль в развитии продовольственного комплекса. Инновации позволяют увеличить эффективность производства, улучшить качество продукции, снизить затраты на производство и обработку сельскохозяйственной продукции, а также разработать новые продукты, отвечающие потребностям современного потребителя.

Таким образом, инновационная деятельность в продовольственном комплексе способствует ускорению научно-технического прогресса в отрасли, приводит к повышению конкурентоспособности предприятий, обеспечивает устойчивый экономический рост и социальное развитие. Важно также отметить, что инновации способствуют улучшению экологической устойчивости производства в продовольственном комплексе, что имеет особое значение в современных условиях сохранения окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Инновации играют важную роль в ускорении научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе (АПК), способствуют разработке и внедрению новых технологий, улучшению процессов производства, повышению эффективности использования ресурсов и увеличению конкурентоспособности отрасли.

Одним из основных факторов ускорения научно-технического прогресса в АПК является инновационная активность предприятий и организаций, которая включает в себя исследования, разработки и внедрение новых технологий, продуктов и процессов.

Инновации в АПК могут быть различного характера. Например, это могут быть новые сорта сельскохозяйственных культур, устойчивые к болезням и вредителям, с повышенной продуктивностью или адаптированные к определенным климатическим условиям. Также инновации могут касаться внедрения новых методов обработки почвы, систем полива, использования удобрений

и пестицидов, а также автоматизации и роботизации процессов производства. Инновации в АПК способствуют повышению эффективности использования ресурсов. Например, новые технологии позволяют снизить затраты на энергию, воду и удобрения, что способствует улучшению экологической устойчивости отрасли. Кроме того, инновации позволяют увеличить выход продукции на единицу площади, что важно для обеспечения продовольственной безопасности и удовлетворения растущего спроса на пищевые продукты.

Однако для успешной реализации инноваций в АПК необходимо учитывать ряд факторов: важно иметь доступ к современным научным знаниям и технологиям, а также обеспечить их перенос в практику. Для этого необходимо развивать научно-исследовательскую базу, поддерживать сотрудничество между учеными, производителями и государственными структурами, а также создавать специальные программы и механизмы финансирования. Инновации являются важным фактором ускорения научно-технического прогресса в АПК, способствуют развитию отрасли, повышению ее конкурентоспособности и улучшению качества жизни сельского населения.

Таким образом, инновационная деятельность играет ключевую роль в развитии продовольственного комплекса, и ее продолжение и поддержка являются важными задачами для современных предприятий и организаций отрасли.

1.2. Влияние инноваций на развитие конкурентоспособности продовольственного сектора

Продовольственный сектор играет ключевую роль в обеспечении продуктами питания населения, и его конкурентоспособность имеет огромное значение для экономического благосостояния страны. Со временем влияние инноваций на этот сектор стало исключительно важным в контексте изменяющихся требований потребителей, конкуренции на рынке и устойчивости окружающей среды.

Рассмотрим, как инновации влияют на развитие конкурентоспособности продовольственного сектора и какие тенденции и вызовы встречает отрасль в этом процессе. Мы также проанализируем примеры успешной реализации инноваций в производстве и маркетинге продуктов питания, а также рассмотрим возможные перспективы развития данной отрасли в условиях постоянно меняющейся рыночной среды.

Также мы сфокусируемся на изучении влияния инноваций на улучшение качества продуктов, повышение эффективности производства, оптимизацию цепочки поставок и улучшение условий хранения и транспортировки. Особое внимание будет уделено технологическим инновациям, связанным с улучшением устойчивости и экологической безопасности производства пищевых продуктов и влияния инноваций на развитие продовольственного сектора, выявление ключевых трендов и возможностей для улучшения конкурентоспособности отрасли. Основываясь на академических исследованиях, практических примерах и анализе текущих тенденций, мы стремимся обозначить направления для будущего развития продовольственной индустрии и способы оптимизации использования инноваций в этой области.

Одним из факторов повышения конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции является внедрение ресурсосберегающих технологий и инноваций. Стратегия ресурсосбережения включает увеличение доли ресурсосберегающих технологий и разработку методов анализа, прогнозирования, оптимизации и стимулирования их применения, способствующего более эффективному использованию доступных бизнес-возможностей.

Проблемам инновационной активности предприятий аграрного сектора в разное время уделяли внимание отечественные ученые, среди которых: А.И. Алтухов, О.С. Акупиян, В.Л. Аничин, А.В. Колесников, В.С. Кухарь, И.Г. Ушачев, Т.В. Савченко, А.В. Турьянский и др.

Однако, несмотря на значительное количество исследований, требует дальнейшего рассмотрения проблема повышения уровня конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий

на основе привлечения инноваций и ресурсосберегающих технологий.

В данном случае эффективность и рациональное использование потенциала ресурсов определяет успех компании в будущем и позволяет не только сохранить и укрепить свои позиции в конкурентной среде, но и обеспечить выход на новые перспективные рынки.

Текущее состояние инновационной сферы влияет на качество продукции, ее новизну и конкурентоспособность на мировом рынке. За последние годы уже создана стабильная группа компаний с непрерывным инновационным характером, но темпы роста инновационной активности остаются недостаточными. Основными факторами преимущественно выступают: отсутствие собственных ресурсов и финансовой поддержки со стороны государства, высокие экономические риски при отсутствии страховых механизмов их минимизации, а также риски инновационных проектов, объединяющих интеллектуальные, производственные и рыночные риски.

Из года в год ситуация складывается таким образом, когда экономическое развитие аграрного сектора должно сопровождаться постоянным повышением конкурентоспособности продукции. Производство и сбыт принципиально новых товаров и оборудования – движущая сила развития национальной экономики. Создание, внедрение и распространение новых продуктов, услуг, технологических процессов становятся ключевыми факторами роста производства, занятости, инвестиций, внешней торговли, повышения качества продукции, экономии трудовых и материальных затрат, совершенствования организации производства и повышения его эффективности. Это определяет конкурентоспособность компаний и их продукции на внутреннем и мировом рынках, улучшает социально-экономическую ситуацию.

Взаимосвязь между ростом инновационной активности и уровнем конкурентоспособности компании может влиять на:

- реализацию инновационного потенциала;
- использование передовых подходов к организации производства;

- инновационные продукты и технический прогресс;
- развитие конкурентных преимуществ;
- общий уровень конкурентоспособности предприятия.

Ценовая составляющая повышения конкурентоспособности продукции в современных экономических условиях практически исчерпана, поэтому на первый план деятельности выдвигается обеспечение инновациями на всех уровнях: операционном, маркетинговом, административном.

Таблица 1 – Влияние инноваций на конкурентоспособность продовольственного сектора

Тип инновации	Вид инновации	Влияние на конкурентоспособность
1	2	3
Технологические	Внедрение автоматизированных процессов производства	Сокращение затрат на производство, увеличение производительности
	Разработка новых методов упаковки и хранения продукции	Улучшение качества продукции, расширение сроков годности
	Использование новых методов обработки сельскохозяйственных культур	Увеличение урожайности, снижение потерь
Маркетинговые	Разработка уникальной упаковки и брендинга продукции	Увеличение узнаваемости бренда, привлечение новых потребителей
	Внедрение новых методов маркетинговых исследований	Лучшее понимание потребностей потребителей, выход на новые рынки

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Организа- ционные	Внедрение гибких структур управления и производства	Увеличение оперативности реагирования на изменения рынка, улучшение координации производства
	Использование новых методов управления запасами и логистики	Сокращение издержек на хранение и транспортировку, улучшение качества обслуживания

Таблица 1 демонстрирует существующие инновации в продовольственном секторе и их влияние на конкурентоспособность предприятий. Она поможет понять, какие конкретно изменения в инновационной сфере могут сделать продовольственный сектор более конкурентоспособным.

Курс на инновационное формирование сельхозтоваропроизводителей определяет их успешную работу и устойчивое развитие в будущем, становится залогом конкурентного преимущества предприятий в стратегической перспективе. Использование инновационных технологий в компаниях значительно повышает эффективность деятельности, тогда как конкурентоспособность капитала во многом основывается на готовности к инновационной активности. В ситуации, когда стоимость материалов, технических и энергетических ресурсов значительно возросла по сравнению со стоимостью сельскохозяйственной продукции, вопрос экономии энергии и ресурсов стал одним из главных приоритетов.

Главный этап инновационного процесса в агросекторе характеризуется следующими признаками:

1) относительно высокая инновационная активность предприятий (57 % в растениеводстве);

2) ограниченное использование агропредприятиями собственных инновационных разработок (ресурсов и технологий), применение агропредприятиями адаптированных к их условиям разработок специализированных организаций, а также зарубежных разработок;

3) взаимозависимость степени инновационной активности предприятия и ее рентабельности. Наиболее инновационной активностью с относительно более высокой рентабельностью обладают предприятия (63–65 % в общем количестве хозяйствующих субъектов), занимающиеся выращиванием зерновых и технических культур с чистой прибылью;

4) диверсификация инновационной деятельности эффективных предприятий. Среди компаний, не специализирующихся на выращивании зерновых и технических культур, 50 % использовали новые породы животных (отечественные и зарубежные) и закупили специализированное оборудование для животноводства, а 33 % использовали передовые технологии (отечественные и зарубежные) для производства;

5) низкий уровень использования институциональных источников информации в инновационных разработках и их внедрение сельскохозяйственными предприятиями, особенно из университетов и государственных исследовательских институтов, а также из частных исследовательских институтов и коммерческих лабораторий;

6) разнообразие инновационной деятельности предприятий растениеводства и животноводства по видам. В растениеводстве продуктовые инновации (ресурсные инновации) ввели 88 % инновационно активных компаний, процессные инновации (технологии) – 77 % компаний, управленческие (организационные и маркетинговые) инновации – 62 %;

7) инновации в сфере окружающей среды. Более половины опрошенных компаний отметили наличие определенных выгод, которые они принесли окружающей среде. Вследствие внедрения экологических инноваций сельхозтоваропроизводители достигли следующего экономического эффекта: снижение

материалоемкости на единицу продукции, снижение энергозатрат на продукцию, уменьшение загрязнения почвы, воды или воздуха. Однако экономия энергии не увеличилась. Среди предприятий, которые внедрили инновационные процессы, лишь 10 % (зерновые и технические культуры) используют энергосберегающие системы.

Эффективность использования и динамика развития инновационной сферы стали решающими факторами обеспечения конкурентоспособности экономики и во многом определяющими место каждой страны в мире. В отечественном аграрном секторе отмечается ряд проблем, которые не позволяют эффективно использовать свой инновационный потенциал: низкий уровень финансовой поддержки инновационного сектора; неравномерное распределение инноваций по регионам; неэффективное использование имеющегося научного потенциала; отсутствие должной базы и соответствия международным стандартам правовой защиты интеллектуальной собственности.

Инновации играют важную роль в экономическом росте страны, так или иначе влияя на рост производительности труда, эффективность инвестированного капитала и конкурентоспособность. После достижения инновационной конкурентоспособности на отечественном уровне у сельхозтоваропроизводителей появляется возможность участвовать в формировании мировой экономической системы.

Продовольственный сектор является одной из ключевых отраслей экономики, важной для обеспечения пищевой безопасности и удовлетворения потребностей населения. Однако в условиях быстроменяющегося мира и растущих требований потребителей необходимо постоянно развивать и модернизировать этот сектор. Инновации играют важную роль в этом процессе, способствуя улучшению конкурентоспособности продовольственного сектора. В данной статье рассмотрим влияние инноваций на развитие конкурентоспособности продовольственного сектора и примеры успешной инновационной практики.

Влияние инноваций на конкурентоспособность продовольственного сектора. В этом разделе мы рассмотрим, как инновации

вливают на конкурентоспособность продовольственного сектора. Кроме того, остановимся на преимуществах, которые инновации приносят, таких как повышение эффективности производства, улучшение качества продукции, снижение затрат и улучшение взаимодействия с потребителями.

Таблица 2 – Проблемы и вызовы внедрения инноваций в продовольственный сектор

Проблема / вызов	Описание
Технологическая отсталость	Многие компании в продовольственном секторе используют устаревшие технологии производства, что затрудняет внедрение инноваций
Финансовые ограничения	Ограниченные финансовые ресурсы могут быть препятствием для компаний, желающих внедрить новые технологии и процессы в производство
Сложности в законодательстве	Существующие законодательные и регуляторные ограничения могут затруднять внедрение инноваций в продовольственной отрасли
Отсутствие доступа к информации	Недостаток доступа к новейшим технологическим разработкам и исследованиям также является проблемой для компаний в продовольственном секторе
Неприятие нововведений потребителями	Потребители могут быть скептически настроены по отношению к новым продуктам и технологиям, что может замедлить их внедрение на рынок

В таблице 2 отражены основные проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются компании в продовольственной отрасли при внедрении инноваций. Понимание этих проблем поможет разработать стратегии для их преодоления и успешного внедрения инноваций.

Рекомендации для успешного внедрения инноваций в продовольственный сектор.

Внедрение инноваций в продовольственный сектор требует комплексного и четко структурированного подхода. Ниже приводятся несколько ключевых рекомендаций для успешного внедрения инноваций в эту отрасль:

- **Анализ рынка:** проведение анализа рынка, определение основных трендов, потребностей потребителей и конкурентных преимуществ. Это позволит более точно определить, в каких направлениях нужно развиваться и какие инновации будут востребованы.
- **Партнерство с индустрией:** установление партнерских отношений с другими компаниями, организациями или университетами в продовольственной отрасли. Это поможет получить доступ к специализированным знаниям и ресурсам, а также сократить риски, связанные с внедрением инноваций.
- **Исследование и разработка:** инвестиции в исследовательские программы и разработку новых технологий, процессов или продуктов. Это поможет быть на передовой инновационных изменений в отрасли.
- **Тестирование и адаптация:** перед широким внедрением проведите тестирование новых инноваций в реальных условиях. Нужно обратить внимание на отзывы потребителей и готовность рынка к нововведениям, адаптацию к инновации с учетом полученной обратной связи.
- **Обучение и развитие персонала:** обеспечить своих сотрудников возможностью повышения квалификации и обновления знаний, чтобы они могли успешно внедрять инновации и работать с новыми технологиями.

- **Маркетинг и коммуникации:** разработать стратегию маркетинга и коммуникаций, которая поможет успешно представить новую инновацию на рынке, выделиться среди конкурентов и привлечь внимание потенциальных потребителей.
- **Поддержка финансирования:** обеспечить поддержку финансирования для внедрения инноваций, при необходимости привлекая инвестиционные и грантовые программы, а также субсидии для инновационных проектов.

Цифровизация сельского хозяйства необходима для повышения эффективности и устойчивости его функционирования путем кардинальных изменений качества управления как технологическими процессами, так и процессами принятия решений на всех уровнях иерархии, базирующихся на современных способах производства и дальнейшего использования информации о состоянии и прогнозировании возможных изменений управляемых элементов и подсистем, а также экономических условий в сельском хозяйстве.

Мировая практика и опыт успешных отечественных сельскохозяйственных производителей показывают, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные почвенно-агротехнические и организационно-территориальные условия, обеспечивающие в течение всего жизненного цикла сельскохозяйственной продукции значительное повышение урожайности и производительности труда, снижение материальных затрат на ГСМ, электроэнергию, средства защиты растений, оплату труда и другие виды расходов, сохранение плодородия почв и защиту окружающей среды.

Однако отечественные производители сельскохозяйственной продукции и продовольствия вследствие длительного отсутствия условий для инвестиций и сложившегося на текущий момент времени низкого уровня обеспеченности современными информационными технологиями отстают от сельскохозяйственных производителей стран с развитым АПК в таких значимых показателях, как производительность труда, урожайность, и др.

Процессу цифровизации сельского хозяйства как сферы производства и обращения, а также цифровизации процессов государственного управления сельским хозяйством как сферой экономики препятствуют следующие факторы:

- отсутствие единого подхода к стандартизации процессов, форм и форматов сбора, хранения и передачи полной и актуальной информации о землях сельхозназначения как об основном средстве производства в сельском хозяйстве и объекте гражданского права, о природных факторах, наличии ресурсной базы, рынка труда, капитала, задействованного в сельскохозяйственном производстве, о сфере сбыта продукции с учетом экспортно-импортной составляющей (далее – единый цифровой информационный ресурс по осуществлению процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства), что обуславливает невысокую степень информационного обмена и, как следствие, недостаточную степень координации при принятии решений органами государственной власти и местного самоуправления на всех уровнях, а также проблему полномасштабного использования территориально-отраслевого принципа для планирования и развития сельского хозяйства;
- высокий уровень дефицита на отраслевом рынке труда специалистов, способных эффективно работать с инновационными цифровыми технологиями;
- низкие стимулы для производства продукции с гарантированными потребительскими качествами в условиях отсутствия национальных и международных (ЕАЭС) информационных систем, обеспечивающих прослеживаемость продукции на всем пути, – от сельскохозяйственных товаропроизводителей до прилавка магазина;
- высокая цена импортных разработок, зависимость от курсовых колебаний мировых валют и решений мировых лидеров о принятии санкций или иных торговых ограничений в условиях низкого уровня развития отечественного рынка цифровых технологий;

- отсутствие документов, регулирующих долгосрочное прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов страны в целом, и земель, пригодных для сельскохозяйственного производства;
- отсутствие нормативно-правовой базы и практики межведомственного взаимодействия на региональном уровне;
- неполнота данных о постановке на кадастровый учет всех земельных участков, используемых в сельскохозяйственном производстве;
- недостаточность финансовых средств для внедрения ИКТ у большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей. Как уже отмечалось, в аграрной сфере сформировалась так называемая биполярная экономика, где на одном полюсе сосредоточены высокорентабельные хозяйства, имеющие широкий доступ к эффективным технологиям, а на другом – хозяйства, работающие на грани окупаемости с использованием устаревших технологий;
- недостаточное развитие в сельской местности цифровой инфраструктуры, особенно в «сельской глубинке».

В этой области происходят радикальные изменения, однако цифровое неравенство между городом и селом сохраняется. Разумное применение данных рекомендаций поможет существенно увеличить шансы на успешное внедрение инноваций в продовольственный сектор.

Инновации играют важную роль в развитии и повышении конкурентоспособности продовольственного сектора, способствуют улучшению производства, качества продукции и взаимодействия с потребителями. Однако внедрение инноваций также сопряжено с определенными проблемами и вызовами. Поэтому для успешного внедрения инноваций в продовольственный сектор необходимо разработать стратегии, учитывающие эти проблемы, а также обеспечить обучение и профессиональное развитие кадров. Только таким образом продовольственный сектор сможет достичь высокой конкурентоспособности и удовлетворить потребности современных потребителей.

1.3. Опыт развития инновационной деятельности продовольственного комплекса ведущих стран мира

Развитие инновационной деятельности в продовольственном комплексе является одним из ключевых аспектов современной экономики. Ведущие страны мира активно внедряют инновационные технологии и подходы для повышения производительности, качества и безопасности продукции, а также для улучшения управления и маркетинга в этой области.

Мировое сельское хозяйство движется в направлении усиления наукоемкости производимой продукции. Это особенно наглядно можно наблюдать на примере экономически развитых стран. Именно это позволяет им поддерживать баланс внутреннего рынка продовольствия по спросу и предложению, легко проникать на ведущие мировые рынки, вытеснять и разорять национальных товаропроизводителей.

Как показывает опыт, подавляющая часть нововведений, обеспечивающих стране реальный осязаемый экономический рост, создается группой крупных предприятий, осуществляющих широкомасштабные научные исследования и разработки с последующим распространением новых технологий и товаров. Практика зарубежных стран свидетельствует, что господствующее положение крупного бизнеса в инновационных процессах не приводит к исчезновению средних и мелких предприятий и даже не влечет за собой снижения их значимости. Это обусловлено основными направлениями в развитии научно-технического прогресса, к числу которых можно отнести:

во-первых, развитие специализации при сближении технического уровня крупного, среднего и мелкого производства;

во-вторых, развитие и внедрение сравнительно малокапиталоемких технологических методов, производственных линий и систем машин, эффективных при относительно небольших масштабах производства. Технологии в сельском хозяйстве: экономически развитые страны практически подошли к верхнему пределу

сельскохозяйственного производства, при этом используемые интенсивные технологии вошли в противоречие со здоровьем человека и с окружающей средой.

Некоторые развитые страны при реализации концепции устойчивого развития предполагают в дальнейшем перейти на более экономически безопасные “интегрированные” технологии с некоторым уменьшением продуктивности сельскохозяйственных культур; слаборазвитые страны не могут обеспечить растущее население продуктами питания и по-прежнему считают своей основной задачей производить максимально возможное количество продуктов с помощью любых технологий, не принимая во внимание последствий их воздействия на здоровье населения и состояние природы; третья группа стран еще не определила свою позицию в отношении концепции будущего развития сельского хозяйства.

С одной стороны, правительства страны понимают и разделяют путь “устойчивого развития”, с другой – недостаток отечественного продовольствия и опасность утраты продовольственной безопасности заставляют данные страны искать свои пути развития сельского хозяйства. К сожалению, к этой группе стран принадлежит и Кыргызстан.

В настоящее время многие зарубежные страны выбрали инновационный путь развития, в связи с этим главным в государственной политике этих стран является реализация комплекса законодательных и организационных мер, направленных на создание и поддержание в стране “инновационного климата”: благоприятных для реализации (внедрения) нововведений условий (экономических, материально-технических, организационных, правовых и моральных). Для этого большое внимание уделяется развитию сферы НИОКР, в том числе и по сельскому хозяйству, которая представлена четырьмя основными институциональными секторами: государственным, частным, “некоммерческим” (исследовательские учреждения и организации, которые практически не имеют прибыли и поэтому освобождаются от уплаты налогов) и вузами.

В США высшим законодательным органом, регулирующим сельскохозяйственное производство, включая и развитие сельскохозяйственной науки, является конгресс, через него проходят наиболее важные законы по сельскому хозяйству.

Осуществление научно-технической политики США базируется на хорошо развитой институциональной структуре управления. Особенностью американской структуры научно-техническим прогрессом является тесное взаимодействие государства и частного бизнеса. Значителен удельный вес смешанных организаций, финансируемых за счет государственных и частных источников. Среди них – Национальный центр промышленных исследований, Национальная академия наук, Национальная техническая академия и Американская ассоциация содействия развитию науки.

Контакт государственных и частных институтов в сфере НИОКР – важная черта инновационного механизма. Являясь выразителем интересов в США, Министерство сельского хозяйства в рамках реализации такой программы финансирует проекты НИОКР в области сельскохозяйственной биотехнологии для малых фирм, отвечающих требованиям министерства и выполняющих условия коммерциализации научно-технических результатов.

Опыт инновационного развития АПК в большинстве зарубежных стран имеет выраженную региональную составляющую. Как уже отмечалось, в США каждый штат выделяет финансовые средства на содержание научных организаций, что способствует развитию инновационной сферы региона.

Особый интерес представляет опыт создания советов регионального развития в Канаде, где имеются значительные природно-климатические и социально-экономические различия.

В инновационной сфере Канады государство играет относительно большую роль по сравнению с другими развитыми странами. Канадские советы регионального развития (исследовательские советы провинций) в качестве основной задачи рассматривают развитие своей провинции за счет оказания помощи промышленности.

Их деятельность ориентирована прежде всего на мелкие и средние частные фирмы, не имеющие своих исследовательских подразделений (помощь в распространении инноваций, передаче эффективных технологий из государственного сектора в частный, оказание консультационной помощи).

В Канаде органы управления сельскохозяйственной отраслью, в том числе в области НИОКР, сосредоточены на федеральном уровне. Одним из них является консультативный орган – Научный совет Канады, при нем создан Канадский совет сельскохозяйственных исследований (САРС), который сочетает функции программирования, установления целей, координации и финансирования всех исследований по сельскому хозяйству.

В отношении организационной структуры системы исследований и разработок наблюдаются две крайности: во-первых, это французская модель, где существует только одно министерство по исследованиям и технологиям и один бюджет; во-вторых, это американская модель, где имеется ряд департаментов, определяющих политику в области исследований. В других странах, в частности в Великобритании, среди исполнительных органов ведущее место занимает Министерство просвещения и науки. Особое значение для развития НИОКР в сфере сельского хозяйства и производства продовольствия в системе данного министерства имеет Консультативное управление исследовательских советов.

Как мы отметили выше, контакт государственных и частных институтов в сфере НИОКР – важная черта инновационного механизма. Для этого большое внимание уделяется развитию сферы НИОКР, в том числе и по сельскому хозяйству, которая представлена четырьмя основными институциональными секторами: государственным, частным, “некоммерческим” (исследовательские учреждения и организации, которые практически не имеют прибыли и поэтому освобождаются от уплаты налогов) и вузами.

Исследовательские советы провинций занимаются формированием программ их развития и оказывают помощь в разработке политики в области науки и техники.

В Японии среди мер правительства по обеспечению научно-технического прогресса, стимулированию наукоемких “высоких” технологий видное место занимают программы регионального развития, одной из которых является программа “Технополис”. Являясь планом ускорения экономического развития периферийных районов Японии, она одновременно способствует не только наращиванию их научно-технического потенциала, но и форсированию НТП в масштабах всей страны.

Считая научно-технический потенциал одним из наиболее существенных факторов в структурной перестройке и интенсификации экономики, японское правительство и компании сделали его ключевым как в общеэкономической, так и в региональной стратегии. Суть этих идей состоит в том, что в целях содействия региональному развитию, дальнейшему ускорению научно-технического прогресса и преимущественному развитию наукоемких отраслей создаются специализированные научно-производственные городки – технополисы, в которых обеспечены благоприятные условия для органичного слияния научно-исследовательской деятельности с наукоемким производством.

Таблица 3 – Опыт развития инновационной деятельности в сфере продовольственного комплекса ведущих стран мира

Страна	Инновационные технологии в сельском хозяйстве	Продуктовые инновации	Инновации в области продвижения продукции
1	2	3	4
США	Применение дронов в сельском хозяйстве	Генетически модифицированные продукты	Использование цифровых маркетинговых платформ

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Япония	Гидропоника, вертикальные фермы	Функциональные продукты высокого класса	Интернет-магазины, онлайн-продажи продукции
Германия	Зерноуборочные комбайны с системами искусственного интеллекта	Органические и экологические продукты	Инновационные упаковочные решения
Китай	Использование современной техники в рисоводстве	Разработка здоровых закусок для быстрого питания	Интернет-реклама и скидочные купоны
Франция	Технологии точного земледелия и применение датчиков	Разработка новых видов сыров и вин	Продвижение продукции через социальные сети

В таблице 3 представлен сравнительный анализ инновационной деятельности в различных сферах продовольственного комплекса ведущих стран мира. Она включает в себя информацию о применяемых инновационных технологиях в сельском хозяйстве, новых продуктовых разработках, а также об инновационных подходах к продвижению продукции на рынке. Таблица дает возможность выявить различия и сходства в подходах к инновационной деятельности в различных странах, что может быть полезным для анализа и разработки стратегий развития в данной отрасли.

Обобщение зарубежного опыта развития инновационных процессов показывает, что государственная научно-техническая политика развитых стран преследует две важные цели: сохранение и преобразование региональной науки в интересах конкретных регионов и приоритетное финансирование прикладных исследований. Главным в государственной политике этих стран

является реализация комплекса законодательных и организационных мер, направленных на создание и поддержание в стране “инновационного климата”; на региональном уровне особенностью создания поддерживающей инновационное развитие инфраструктуры состоит в первую очередь в ориентации ее на профильные отрасли региона, приоритеты его развития, дополнения фирм друг другом, на максимальное исследование тех или иных преимуществ региона; в абсолютном большинстве развитых стран разрабатываются и реализуются специальные программы регионального развития, предусматривающие высокую эффективность инновационного процесса, так как успешное развитие инновационной деятельности связано с системой государственной поддержки научно-инновационной сферы АПК. В то же время важнейшими механизмами стимулирования инновационного развития являются: система льготного кредитования; государственное страхование займов; ускоренная амортизация; льготное налогообложение на всех стадиях инновационного цикла.

В ряде европейских стран (в ФРГ, Великобритании, во Франции) национальные государственные органы играют существенную роль в формировании национального научно-технического потенциала, в оказании поддержки корпорациям, имеющим возможность повысить конкурентоспособность собственной продукции и национальной экономики.

Несмотря на разнообразие управленческих структур, различия в принципах макроэкономической политики, в тактических целях и т. п., существует много общих для западноевропейских стран моментов. Государственная научно-техническая концепция этих стран базируется на стимулировании «национальных чемпионов» – небольшого числа крупных корпораций, способных конкурировать с ведущими фирмами США и Японии. Им достаётся подавляющая часть государственных средств на промышленные НИОКР.

Инновационная система в Германии во многом сходна с другими странами. Также значительные средства выделяются государством на организацию инновационного процесса.

Специфической для Германии формой является так называемый KEIM-процесс, в рамках которого создан орган, управляющий группой университетов и институтов для трансферта технологий. Предусмотрена специальная программа обучения профессорского состава и студентов трансферту технологий, т. е. в конечном счете подготовке ученого к предпринимательской деятельности. Инновационное законодательство позволяет профессорам университетов создавать компании по трансферту технологий.

Важнейшим стимулом для трансферта технологий является возможность участия университетов в создании совместно с частным капиталом инновационных компаний за счет государственного бюджета.

По этой причине для обеспечения эффективности инновационного процесса в целом первостепенное значение имеют такие формы его организации, при которых результат каждой стадии мог бы служить основой для поступательного движения на следующей. Особую важность приобретает стыковка стадий, обеспечивающая непрерывность, гибкость и динамизм всего процесса. Ведущие страны мира за последние 10–15 лет накопили значительный опыт организации инновационного процесса. Прежде всего следует отметить множественность тех путей и форм, с помощью которых достигаются интеграция стадий процесса, диффузия изобретений, их коммерциализация и т. п.

Динамичное социально-экономическое развитие многих стран мира основывается исключительно на инновациях, реализация которых приняла стратегически важный характер.

В мировой экономической науке считается доказанным, что вклад научных достижений в рост ВВП может превышать 50 %. Объем мирового рынка наукоемкой продукции составляет в настоящее время 2 трлн 300 млрд долл. США. Из этой суммы 39 % – продукция США, 30 % – Японии, 16 % – Германии. Доля же России составляет всего 0,3 %.

В развитых зарубежных странах существуют специальные государственные службы освоения науки и техники в сельском хозяйстве, так называемые Agricultural Extension Service. Именно

в этих странах снимаются некоторые противоречия между учеными и фермерами. Каждый в полной мере занимается только своим делом.

В США можно говорить о всеохватной многоуровневой государственной системе информационного обслуживания фермеров, внедрения достижений науки в сельское хозяйство, распространения сельскохозяйственных знаний. Это 74 государственных университета США со своими опытными станциями, сельскохозяйственные колледжи, соответствующие службы округов.

Опыт Франции показывает, что для нее переход к инновационной политике имел принципиальное значение. Он произошел, когда было осознано, что преодоление «технологического отставания» связано в первую очередь не с увеличением вложений в НИОКР, а с освоением в производстве новых технологий, т. е. решением проблемы управления, менеджмента. Инновационная политика позволила в качестве центральной задачи выдвинуть стимулирование кооперации между наукой и производством.

Но результаты фундаментальных исследований и разработок не всегда оказывались выгодными производству. Поэтому в 2000-е годы установка на ускорение коммерциализации инноваций стала приоритетной областью для государственных органов в центре и на местах. Был применен весь набор средств и форм организации этого процесса: «инкубаторы», поддержка малого и среднего инновационного бизнеса, научные парки (технополисы), внедренческие фирмы, центры поддержки нововведений, налоговые и иные льготы и т. д., причем все это было приспособлено к конкретным условиям страны. Так, 74 % средств для финансирования технополисов выделяется органами власти, в том числе региональными, так как создание технополисов способствует подъему экономики регионов. Централизованно разрабатываются специальные программы их технологического развития.

В целях продвижения проектов существует программа развития инкубаторов. Запланирован 31 инкубатор, 10 из них уже существуют.

В инкубаторах малые фирмы, по сути, безвозмездно получают в пользование помещения, оборудование на 2–3 года, в течение которых проект должен быть отработан.

Значительные средства выделяются государством на трансферты технологий. Для оплаты специалистов предусмотрены кредиты, до 50 % которых – безвозвратные.

Интересной формой поддержки трансферта технологий является система, когда ссуда на создание малого предприятия (беспроцентная) выделяется физическому лицу; это может быть (и часто это именно так) известный, зарекомендовавший себя способным организатором в прошлом пенсионер. Условием возврата ссуды является успешная реализация проекта. Сейчас уже 90 % таких малых предприятий существуют и успешно функционируют более пяти лет.

В Бельгии инновационный процесс стимулируется так называемой кластерной политикой: своего рода единение институтов и предприятий. При этом в процесс трансферта технологий вовлекаются и ученые, и студенты.

Малым предприятиям, участвующим в инновационном процессе, по федеральному закону налог может снижаться на 110 %. Во Фландрии существует закон об инвестициях, согласно которому бюджетные средства для трансферта технологий привлекаются через университеты и НИИ. Из научно-технического бюджета до 150 млн евро предусматриваются на продвижение результатов в промышленность. Стимулами инновациям в компаниях являются и беспроцентные кредиты, и субсидии, размеры которых могут достигать 25 % стоимости.

Опыт Запада показал, что для малого инновационного бизнеса старые формы кредитования не подходят, так как велик риск потери вложенного капитала в случае неудачи при разработке новых идей. Поэтому возникла особая форма инвестирования – венчурный (рисковый) капитал. В США были установлены налоговые льготы на венчурный капитал, вкладываемый в научно-технические разработки и на получаемую от них прибыль. Учитывая неопределенность в деле получения нужного результата

и связанный с этим риск, государство берет на себя страхование возможных потерь.

Практическая деятельность государства в инновационной сфере определяется формулируемой и проводимой им политикой, которая, как правило, включает выделение приоритетных направлений.

Показателен пример Германии: имея 146 технопарков и около 800 источников финансирования инновационной деятельности, государство создало благоприятные условия для быстрой коммерциализации научно-технических разработок, что обеспечивало мировое первенство по доле экспорта наукоемкой продукции в его общем объеме.

Государство не может оставаться в стороне и от решения такой важной проблемы, как стимулирование инновационной активности. Одним из основных и весьма эффективных средств ее решения, как уже отмечалось, являются налоговые льготы на вложения в разработку новых технологий, поскольку это делает экономически выгодным инвестиции и привлекает капитал. В этом же направлении действуют снижение таможенных сборов на ввозимое научное оборудование, льготная оплата коммунальных услуг и другие аналогичные меры.

Мировой опыт свидетельствует, что государство и в условиях рыночной экономики принимает непосредственное участие в организации инновационной деятельности, причем формы этого участия весьма разнообразны. Например, оптимальное распределение на территории страны ее научно-технического потенциала. В США, Японии и ряде других стран были разработаны общенациональные программы развития научно-технической деятельности в регионах, соответственного перераспределения управленческих функций и т. д.

Организаторская роль государства может носить и более конкретный характер, когда оно выступает в качестве заказчика и потребителя инновационной продукции, руководствуясь собственными научно-техническими программами.

ГЛАВА 2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УСКОРЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

2.1. Совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК

В современном мире продовольственный комплекс играет ключевую роль в обеспечении населения качественной и безопасной пищей. Однако с увеличением населения и изменением климатических условий перед сектором сельского хозяйства стоит сложная задача обеспечения устойчивого производства продовольствия. Один из способов решения этой проблемы – инновационное развитие агропромышленного комплекса.

В данной монографии рассматриваются вопросы, касающиеся совершенствования организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в сельском хозяйстве и продовольственной промышленности. Особое внимание уделяется анализу текущего состояния инновационной деятельности в АПК, выявлению основных проблем и препятствий, а также разработке практических рекомендаций по ускорению инновационного развития в данной отрасли.

Необходимость ускорения научно-технического прогресса в АПК, в основе которого лежат инновационные процессы, и обеспечения эффективного ведения агропромышленного производства диктуется комплексом стоящих перед отраслью социально-экономических задач, важнейшими из которых являются удвоение ВВП и обеспечение продовольственной безопасности страны. Успешному решению этих задач будет способствовать

формирование научно обоснованного организационно-экономического механизма функционирования всей научно-технической сферы АПК и развитие инновационного процесса в отрасли.

Разработка данного механизма относится к одной из важнейших задач аграрной экономической науки, так как является средством приближения ее к решению проблемы устойчивого и высокоразвитого агропромышленного производства. Такой механизм должен обеспечивать окупаемость затрат общества на функционирование аграрного научно-технического потенциала, отвечать требованиям повышения эффективности агропромышленного производства на основе роста восприимчивости хозяйствующих субъектов АПК к нововведениям и усилению их спроса на научно-техническую продукцию.

Таблица 4 – Организационно-экономический механизм развития инновационных процессов в АПК

Направление ускорения инновационной деятельности	Описание проектов
Создание инновационных центров и кластеров	Размещение в различных регионах специализированных центров и кластеров, объединяющих предприятия, научные учреждения и образовательные институты для совместной работы над инновационными проектами
Содействие и стимулирование инновационной деятельности	Государственная поддержка и стимулирование инновационной деятельности через выделение субсидий, грантов, налоговых льгот, участие в международных инновационных программах и конкурсах

Развитие инфраструктуры инновационной деятельности	Создание и модернизация инфраструктуры, поддерживающей инновационные процессы, включая лаборатории, технопарки, инкубаторы и акселераторы, а также развитие трансферта технологий
Совершенствование инновационной политики и регулирования	Разработка и внедрение новых законов, нормативных актов, стандартов и политик, способствующих стимулированию и защите инноваций в сельскохозяйственном секторе
Развитие системы образования и подготовки кадров в области инноваций	Улучшение качества образования, в том числе профессиональной подготовки, исследовательских программ и учебных курсов, направленных на развитие инновационной культуры и компетенций

В качестве основной задачи разрабатываемого организационно-экономического механизма выступает обеспечение инновационной активности во всех сферах агропромышленного производства, и в первую очередь сельскохозяйственных товаропроизводителей (таблица 4).

Основываясь на экономической сущности и этапах инновационного процесса в АПК, представляется возможным построить принципиальную схему его организационно-экономического механизма, который представляет собой совокупность форм (звеньев) и методов осуществления инновационной деятельности, взаимосвязанно и согласованно функционирующих и способствующих решению основной задачи по обеспечению научно-технического прогресса в отрасли.

Это основные элементы схемы организационно-экономического механизма инновационного процесса в АПК. Каждый из

этих элементов играет важную роль в развитии инноваций и повышении конкурентоспособности продовольственного сектора.

Организационный блок включает планирование и координацию научно-исследовательской деятельности (создание инноваций), развитие предпринимательства в научно-технической сфере, организацию пропаганды распространения инноваций и передачи инноваций в производство.

Финансирование и кредитование организаций, принимающих участие в инновационном процессе на всех его этапах, – создания, распространения инноваций и освоения их в производстве; налогообложение и страхование организаций, создающих и осваивающих инновации; стимулирование развития инновационного процесса; ценообразование (на научно-техническую продукцию –завершение НИОКР, инновации и инновационные проекты).

Все составляющие организационно-экономического механизма как по организационному, так и экономическому блоку должны быть четко обозначены как совокупность форм (звеньев) и методов эффективного осуществления инновационной деятельности на всех этапах инновационного процесса, что будет способствовать вовлечению всего научно-технического блока АПК в решение стратегических задач по ускорению научно-технического прогресса в отрасли и повышению эффективности агропромышленного производства.

Совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в агропромышленном комплексе является важной задачей для обеспечения устойчивого и эффективного развития сельского хозяйства. Инновации играют ключевую роль в повышении производительности, конкурентоспособности и устойчивости аграрных отраслей, а также в решении глобальных вызовов, связанных с продовольственной безопасностью, изменением климата и экологией.

Для успешного совершенствования организационно-экономического механизма развития инноваций в АПК необходимо учесть следующие аспекты:

Агропромышленный комплекс должен разработать четкую стратегию развития инноваций, которая учитывает текущие и будущие вызовы и возможности. Эта стратегия должна определять приоритетные направления и цели инновационной деятельности.

Для успешной реализации инновационных проектов необходимо обеспечивать достаточное финансирование. Государство, частный сектор и международные инвестиции могут служить источниками средств для инноваций в АПК.

С точки зрения автора, «инновация» – это результат научных исследований, получивших практическую реализацию в виде новых производств и продуктов путем внедрения достижений научно-технического прогресса в технику, технологию и организацию труда с целью повышения экономической эффективности. При этом инновации в сельском хозяйстве представляют собой экономический инструмент долгосрочного характера, предполагающий использование ресурсов не только в сфере производства, но и в нематериальных активах, которые влекут за собой максимальный экономический эффект в отрасли.

Инновационные процессы в сельском хозяйстве, представляя собой цепочку последовательной трансформации идей в инновации, могут быть успешными, если разработка инноваций и их внедрение в производство составляют единый непрерывный процесс, который проходит в рамках цикла «научные исследования – технико-технологические разработки – производство – внедрение».

В настоящее время в сельском хозяйстве Кыргызской Республики ведущую роль традиционно играет модель инновационного процесса, согласно которой разработанная фундаментальная научная идея воплощается в прикладных исследованиях и служит основой инноваций (рисунок 1).

Проведенная автором оценка инновационных процессов в сельском хозяйстве Кыргызской Республики свидетельствует, что в целом они отражают общее неудовлетворительное состояние научных исследований, разработок и процедур внедрения. Кроме того, инновационные процессы в сельском хозяйстве

отличает слабый механизм научно-внедренческой деятельности при отсутствии стимулов к освоению инноваций у сельскохозяйственных товаропроизводителей.

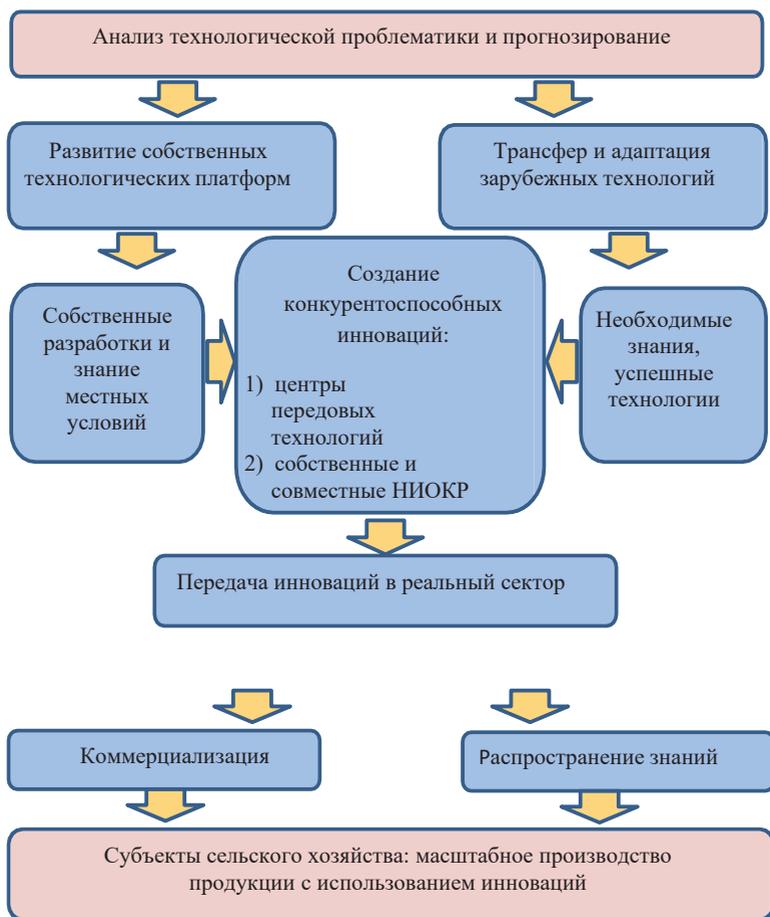


Рисунок 1 – Модель инновационного процесса в сельском хозяйстве

Для стимулирования развития инновационных процессов в сельском хозяйстве с учетом его особенностей на государственном уровне необходимо создать институциональные,

экономические условия и реализовать ряд мер, в частности, по поддержке аграрной науки и ее лидирующей позиции в разработке новых технологий, а также законодательно урегулировать лицензионную деятельность в области передачи прав на инновации, гарантируя компенсации за внедрение инновационных технологий. Для ускорения освоения инноваций в сельском хозяйстве необходимо создать отраслевой инновационный рынок.

Важным элементом организационно-экономического механизма является создание условий для проведения научных исследований, разработки новых технологий и инновационных продуктов.

Сотрудничество между государством, предприятиями, научными учреждениями и образовательными институтами может стимулировать инновации в АПК. Эффективное партнерство позволяет обмениваться знаниями, опытом и ресурсами, и наличия инноваций недостаточно, они должны успешно внедряться в практику. Это требует обучения кадров, создания необходимой инфраструктуры и мониторинга результатов.

Для оценки эффективности инновационных процессов необходимо создать систему мониторинга и оценки. Это позволит определить, какие инновации приносят наибольшую пользу и какие нуждаются в коррекции при введении системы правовой защиты интеллектуальной собственности, которая способствует стимулированию инноваций и защите интересов инноваторов. Кроме того, подготовка квалифицированных кадров в сельском хозяйстве играет важную роль в успешной реализации инноваций.

Совершенствование организационно-экономического механизма развития инноваций в АПК требует совместных усилий государства, бизнеса, научных и образовательных учреждений. Это способствует развитию устойчивой и конкурентоспособной аграрной сферы, способной решать вызовы будущего и обеспечить продовольственную безопасность.

Совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в продовольственном комплексе является одним из основных направлений ускорения

инновационной деятельности. В современных условиях, когда продовольственная безопасность и устойчивое развитие являются приоритетными задачами, необходимо создание эффективной системы управления инновациями.

Формула для определения влияния инноваций на развитие конкурентоспособности продовольственного сектора может быть следующей:

Инновации в продовольственном секторе = (Уровень инноваций) = (Развитие конкурентоспособности).

- **Уровень инноваций** - оценка количества и качества инноваций, внедряемых в продовольственный сектор. Это может включать новые технологии, процессы, продукты и услуги.
- **Развитие конкурентоспособности** – оценка изменения конкурентоспособности продовольственного сектора в результате внедрения инноваций. Это может включать улучшение качества продукции, снижение затрат, повышение производительности, расширение рынков и т. д.

Формула предполагает, что чем выше уровень инноваций и развитие конкурентоспособности, тем сильнее будет влияние инноваций на развитие конкурентоспособности продовольственного сектора.

Организационно-экономический механизм развития инновационных процессов в АПК должен включать в себя следующие компоненты:

1. Разработка и реализация государственных программ поддержки инноваций в сельском хозяйстве, т. е. выделение финансовых ресурсов на исследования и разработки, создание инновационных инфраструктурных объектов, обучение и подготовку кадров.

2. Содействие взаимодействию между научными учреждениями, производственными предприятиями и государственными органами, что позволит обеспечить эффективный трансфер

технологий и знаний, а также создать условия для коммерциализации инноваций.

3. Создание системы мониторинга и оценки эффективности инновационных процессов, что поможет выявлять проблемные области и корректировать стратегию развития инноваций в АПК.

4. Повышение доступности финансирования инновационных проектов для субъектов АПК, что может быть достигнуто через различные механизмы государственной поддержки, такие как гранты, льготные кредиты, налоговые стимулы, и т. д.

5. Развитие системы образования и подготовки кадров в области инноваций – это создание специализированных образовательных программ, проведение тренингов и семинаров, а также поддержка научно-исследовательской деятельности студентов и молодых ученых.

В целом совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в продовольственном комплексе является важным шагом на пути к обеспечению устойчивого развития сельского хозяйства и повышению его конкурентоспособности. Это требует активного взаимодействия всех заинтересованных сторон – государства, научных учреждений, предприятий и образовательных учреждений.

Агропромышленный комплекс (АПК) является одной из важнейших отраслей экономики любой страны. От его развития зависят продовольственная безопасность страны, ее экономическое и социальное благополучие. В современных условиях, характеризующихся высокой конкуренцией на мировых рынках, инновационное развитие АПК является одним из ключевых факторов его устойчивого роста и повышения конкурентоспособности.

Инновационная деятельность в АПК направлена на разработку и внедрение новых технологий, продуктов и услуг, которые позволяют повысить эффективность производства сельскохозяйственной продукции, улучшить ее качество и безопасность, а также снизить себестоимость производства.

Для успешной реализации инновационной деятельности в АПК необходимо создать эффективный организационно-

экономический механизм, который будет способствовать стимулированию инноваций, развитию инновационной инфраструктуры и повышению государственной поддержки (рисунок 2).



Рисунок 2 – Виды государственной поддержки

Основными направлениями совершенствования организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК являются:

Совершенствование нормативной правовой базы. Необходимо разработать и принять новые нормативные правовые акты, направленные на стимулирование инновационной деятельности в АПК. Эти акты должны предусматривать упрощение процедур государственной регистрации и сертификации инновационных продуктов и технологий, предоставление налоговых льгот и преференций организациям, осуществляющим инновационную деятельность.

Совершенствование системы управления инновационной деятельностью. Необходимо сформировать систему управления

инновационной деятельностью в АПК, включающую в себя органы государственной власти, научные организации, образовательные учреждения, предприятия и организации аграрного сектора.

Эта система должна обеспечивать координацию усилий всех участников инновационного процесса, а также разработку и реализацию государственных программ и проектов в области инновационного развития АПК.

Создание благоприятного инвестиционного климата. Необходимо создать условия для привлечения инвестиций в инновационное развитие АПК. Это может быть достигнуто путем предоставления государственной поддержки инвестиционным проектам, развития инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства, создания условий для привлечения иностранных инвестиций.

Повышение кадрового потенциала. Необходимо развивать систему подготовки и переподготовки кадров для инновационной деятельности в АПК. Эта система должна обеспечивать подготовку специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками для разработки и внедрения инноваций в АПК.

Формирование культуры инноваций. Необходимо проводить пропаганду инновационной деятельности в АПК в СМИ и социальных сетях. Важно повысить осведомленность населения о важности инноваций для развития АПК.

Реализация этих мер позволит повысить эффективность инновационной деятельности в АПК, ускорить темпы его развития и повысить конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Конкретные меры совершенствования организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК могут варьироваться в зависимости от конкретных условий и потребностей каждой страны или региона. Однако общие направления совершенствования остаются неизменными.

В Кыргызстане в последние годы реализуется ряд мер, направленных на совершенствование организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК.

В частности, принята государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2023–2025 годы», предусматривающая выделение значительных средств на поддержку инновационной деятельности в АПК. Кроме того, создаются региональные инновационные центры и кластеры, которые призваны объединить усилия органов государственной власти, научных организаций, образовательных учреждений и предприятий аграрного сектора для решения задач инновационного развития АПК.

Несмотря на определенные достижения, в Кыргызстане еще предстоит сделать многое для создания эффективного организационно-экономического механизма развития инновационных процессов в АПК. Необходимы дальнейшие усилия по совершенствованию нормативно-правовой базы, системы управления инновационной деятельностью, инвестиционного климата и кадрового потенциала.

2.2. Стимулирование развития инновационной деятельности

Инновационная деятельность является одним из ключевых факторов развития продовольственного комплекса. В условиях современной динамичной экономики, где конкуренция становится все более интенсивной, необходимо активно совершенствовать организационно-экономический механизм развития инновационных процессов в АПК.

Целями данного исследования являются выявление основных направлений ускорения инновационной деятельности в продовольственном комплексе и разработка рекомендаций по совершенствованию организационно-экономического механизма развития инновационных процессов. В рамках исследования были проанализированы существующие подходы и практики в области стимулирования инновационной деятельности в АПК.

Кроме того, выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются субъекты продовольственного комплекса при

реализации инновационных проектов, а также определены факторы, способствующие успешной реализации инноваций.

Поддержка научной, научно-технической и инновационной деятельности, ее стимулирование стали в последние годы одними из важнейших направлений государственной политики промышленно развитых стран. Более того, превращение науки, техники и технологий в решающий фактор развития, конкурентоспособности и процветания любой страны, постепенное становление в промышленно развитых странах «новой экономики» – экономики, основанной на знаниях, придают этому поиску особую значимость и актуальность.

Стимулирование внедрения новейших разработок в странах, выбравших инновационную модель развития экономики, осуществляется в рамках государственных программ, где задействованы различные правовые и экономические механизмы, обеспечивающие успешное развитие НТП и бизнеса во всех отраслях экономики.

В целях активизации инновационного процесса в аграрном секторе экономики участие государства предусматривается в направлениях:

- нормативного финансирования аграрной науки и малого научно-технического предпринимательства;
- страхования частных инвесторов, вкладывающих средства в малые наукоемкие фирмы, функционирующие в аграрной научно-технической сфере;
- поддержки совместных исследовательских центров, создаваемых частными фирмами и университетами;
- реализации мероприятий по повышению эффективности использования материально-технической базы аграрной науки, по совершенствованию служб научно-технической информации, международного научно-технического сотрудничества.

Необходимость регулирования ценообразования также очевидна, и оно должно учитывать в первую очередь интересы производителей товарной продукции.

Таким образом, факторы конъюнктуры рынка существенно влияют на состояние конкурентоспособности АПК и его отраслей, они должны дополняться системой госрегулирования. Это те объективные условия, которые извне влияют на конкурентоспособность субъектов АПК. Вместе с тем, адаптируясь к постоянно меняющейся рыночной среде, субъекты взаимодействуют в рамках тех или иных организационных форм, одной из которых, по нашему мнению, является стратегический альянс.

Стратегический альянс выступает перспективной моделью, обеспечивающей повышение конкурентоспособности отраслей АПК, так как он предполагает принципиально новую систему экономических отношений, направленных на сохранение самостоятельности участников альянса. Интеграционные связи в стратегическом альянсе могут распространяться лишь на определение вида деятельности его участников при сохранении их экономических интересов, тем самым достигаются конкурентные преимущества и обеспечивается конкурентоспособность продуктового подкомплекса в целом.

Динамично развивающаяся рыночная среда требует постоянной оценки факторов, формирующих конкурентоспособность отраслей АПК. Интеграционное взаимодействие на мезоуровне экономики, например в форме альянса, обеспечивает приращение создаваемой добавленной стоимости на макроуровне. Это необходимо учитывать, прогнозируя конкурентоспособность АПК.

Категория инновационной активности отражает интенсивность осуществления экономическими субъектами деятельности при разработке и вовлечении новых технологий или усовершенствованных процессов в хозяйственный оборот. При анализе инновационной активности в основном принято оценивать развитие инфраструктуры предприятий в сфере научно-технических и опытно-конструкторских работ (НИОКР), а также определять их способности по коммерциализации инноваций. В то же время оценку инновационной активности можно использовать и в качестве исходного этапа в процессе разработки стратегий инновационного развития отдельных предприятий. При этом главная

задача оценки будет состоять в анализе экономического развития конкретного хозяйствующего субъекта в сфере НИОКР.

В регулировании инновационной деятельности сельского хозяйства важная роль отводится государству, которое своей целенаправленной политикой призвано стимулировать этот процесс. С изменением отношений собственности, осуществлением мер по рыночному реформированию экономики роль государства должна оставаться достаточно активной, а не ограничиваться функциями простого гаранта законности и порядка.

В то же время государственное регулирование, отвечающее потребностям динамичных преобразований, должно реагировать на изменяющиеся условия, быть основой общественного экспериментирования и одновременно его катализатором.

Государственное регулирование играет ключевую роль в инновационной деятельности сельского хозяйства и может включать широкий спектр инструментов на базе нормативно-правовых актов, инновационных стратегий, программ и проектов, способных корректировать провалы рынка, давать направления развития частному сектору и содействовать координации усилий различных заинтересованных сторон. Разработка и осуществление этих мер должны основываться на оценке результативности, которая обеспечит соответствующую диагностику существующей ситуации и определит направления по совершенствованию инновационной деятельности с учетом особенностей сельского хозяйства.

В Кыргызской Республике созданы различные институты развития и разработано значительное количество программ в поддержку инноваций и модернизации экономики в целом и сельского хозяйства в частности. Были приняты различные меры развития инноваций, включая формирование и создание инновационной инфраструктуры, однако эти усилия пока не привели к увеличению числа высокотехнологических сельскохозяйственных предприятий нового образца.

Инновационная деятельность является ключевым фактором экономического роста и развития. Она способствует повышению конкурентоспособности предприятий, отраслей и экономики

в целом, создает новые рабочие места и повышает уровень жизни населения.

Стимулирование инновационной деятельности является важной задачей для государства и бизнеса. Оно направлено на создание благоприятных условий для развития инноваций, снижения рисков, связанных с инновационной деятельностью, и повышения мотивации хозяйствующих субъектов к ее осуществлению.

Существует множество инструментов стимулирования инновационной деятельности. Они могут быть классифицированы по различным признакам, например, по уровню применения (государственные, региональные, корпоративные), по характеру воздействия (прямые, косвенные), по форме (финансовые, нефинансовые).

Государственное стимулирование инновационной деятельности

Государство играет ключевую роль в стимулировании инновационной деятельности. Оно обеспечивает создание нормативно-правовой базы, необходимой для развития инноваций, а также выделяет значительные средства на финансовую поддержку инновационной деятельности.

Основными инструментами государственного стимулирования инновационной деятельности являются:

- **Финансовая поддержка** включает в себя предоставление грантов, субсидий, льготных кредитов, налоговых льгот и других форм финансовой помощи.
- **Поддержка инновационной инфраструктуры** включает в себя создание и развитие научно-исследовательских организаций, технопарков, бизнес-инкубаторов и других инфраструктурных элементов.
- **Создание благоприятного инвестиционного климата** включает в себя упрощение процедур регистрации и лицензирования, защиту прав интеллектуальной собственности и другие меры.

Региональное стимулирование инновационной деятельности – регионы также играют важную роль в стимулировании

инновационной деятельности: разрабатывают и реализуют собственные программы поддержки инноваций, которые учитывают особенности и потребности региона.

Основными инструментами регионального стимулирования инновационной деятельности являются:

- **Финансовая поддержка** может осуществляться за счет средств региональных бюджетов, а также за счет привлечения средств федерального бюджета, фондов и частных инвесторов.
- **Поддержка инновационной инфраструктуры** может осуществляться за счет создания и развития региональных научно-исследовательских организаций, технопарков, бизнес-инкубаторов и других инфраструктурных элементов.
- **Создание благоприятного инвестиционного климата** может осуществляться за счет упрощения процедур регистрации и лицензирования, защиты прав интеллектуальной собственности и других мер.

Корпоративное стимулирование инновационной деятельности

Корпорации также могут принимать меры по стимулированию инновационной деятельности: создавать собственные подразделения по инновациям, выделять средства на исследования и разработки, внедрять системы премирования за инновационные достижения и другие меры.

Основными инструментами корпоративного стимулирования инновационной деятельности являются:

Создание системы мотивации. Она должна быть направлена на повышение заинтересованности сотрудников в инновационной деятельности.

Обеспечение ресурсов. Корпорации должны выделять необходимые ресурсы для исследований и разработок, внедрения инноваций и продвижения инновационных продуктов и услуг.

Создание благоприятного климата. Корпорации должны создать благоприятный климат для инновационной деятельности, который будет способствовать творческому подходу и риску.

Эффективность стимулирования инновационной деятельности зависит от множества факторов, в том числе от:

Выбора правильных инструментов стимулирования. Инструменты стимулирования должны быть направлены на устранение ключевых барьеров для инноваций и повышение мотивации хозяйствующих субъектов к их осуществлению.

Своевременности и эффективности реализации мер стимулирования. Меры стимулирования должны быть реализованы своевременно и эффективно, чтобы оказать положительное влияние на развитие инноваций.

Создание благоприятной среды для инноваций. Помимо мер прямого стимулирования, важно создать благоприятную среду для инноваций, которая будет способствовать их развитию.

Стимулирование инновационной деятельности является сложной и многогранной задачей. Для ее решения необходимо использовать различные инструменты стимулирования, которые должны быть направлены на устранение ключевых барьеров для инноваций. Комплексность инновационного процесса требует участия и эффективного взаимодействия всех его участников: «государство – наука – производство». Только объединенными усилиями можно выработать стратегию инновационного развития сельского хозяйства, для чего необходима разработка научно-обоснованных моделей инновационного развития.

Разработка предложений и практических рекомендаций по инновационному развитию сельского хозяйства должна стать одним из основных составляющих стратегии развития отрасли. В связи с этим автором сформированы основные направления инновационного развития сельского хозяйства в условиях интеграции экономики, повышения мотивации хозяйствующих субъектов к их осуществлению (рисунок 3).

С учетом развития научно-технического прогресса, опираясь на исследования зарубежного опыта и принимая во внимание

ресурсный потенциал отрасли, автором также определены наиболее значимые и приоритетные направления применения инноваций в сельском хозяйстве.



Рисунок 3 – Основные направления инновационного развития сельского хозяйства

Рекомендуемые направления соответствуют экономически обоснованным и целесообразным целям инновационного развития сельского хозяйства в условиях интеграции экономики.

Инновационный процесс и инновационные проекты на предприятиях на начальном этапе можно ориентировать на разработку и внедрение принципиально новых технологий и улучшающих инноваций. Если у предприятия имеется положительный опыт в реализации инновационных проектов, то эти хозяйствующие субъекты выбирают стратегии исследовательского лидерства с опережающей наукоемкостью. Если у предприятия преобладает опыт внедрения улучшающих технологий, которые совершенствуют и предлагают потребителям модифицированные варианты товара на рынке, то это означает сохранение технологических позиций, параллельную разработку или лицензированную стратегию.

Таким образом, смысл инновационной активности отдельных предприятий состоит в том, чтобы не только оценивать новые технологии, но и осуществлять выбор направления инновационного развития и формировать на этой основе эффективную инновационную политику.

Механизм государственного финансирования и стимулирования научно-инновационной сферы АПК предполагает:

- принятие на государственном уровне законов об инновационных и инвестиционных фондах, о налоговых льготах и государственных гарантиях инновационным инвесторам;
- стимулирование превращения накоплений и доходов предприятий АПК и населения в инвестиции в реальную экономику с помощью инвестиционных (венчурных, паевых, негосударственных и других) фондов, находящихся под контролем государства и законодательства;
- формирование государственных и региональных программ по приоритетным направлениям НТП при законодательном определении порядка их выбора и финансирования;
- отбор проектов по приоритетным направлениям НТП, критически важным технологиям, перечень и механизм финансирования которых устанавливается государственными актами;
- долевое участие государственного и местного бюджетов, внебюджетных фондов и коммерческих структур (инновационных фондов, коммерческих банков, страховых и пенсионных фондов и др.) в инвестициях в научно-инновационные программы и проекты с целью распределения финансового риска;
- создание системы тендеров, конкурсов, грантов для привлечения иностранных инвестиций.

Освоение инноваций товаропроизводителями АПК постепенно создает условия для ускорения научно-технического прогресса в отрасли. При этом в производстве создается

определенный эффект от освоения инноваций, выражающийся в дополнительном выходе продукции с единицы площади, сокращении затрат на единицу продукции и получении дополнительного дохода. В идеале данный совокупный дополнительный доход должен превышать затраты на создание и освоение инноваций. При этом необходимо учитывать, что совокупного дополнительного эффекта, получаемого непосредственно в производстве от научно-технического прогресса, недостаточно для финансирования научно-технической сферы отрасли. Поэтому во всех странах научно-техническая сфера финансируется преимущественно из государственного бюджета. И чем больше выделяется средств для развития науки, тем выше темпы развития научно-технического прогресса. Такая закономерность на протяжении последнего века устойчиво просматривается, особенно в государствах с достаточно высоким уровнем развития научно-технического потенциала.

Выделение этапов инновационного процесса является условным и относится к самому процессу, а не к его организации. Если же рассмотреть данный процесс с точки зрения его организации, то, помимо этапов, следует выделить организационные блоки инновационной деятельности. В организационном плане в инновационной деятельности выделяется 4 основных блока, взаимосвязанных между собой (рисунок 4).

Представленный на принципиальной схеме общий блок управления инновационной деятельностью в АПК содержит блок управления агропромышленным производством, блок управления научно-технической деятельностью и блок управления инновационным процессом. Четкое выполнение функции в значительной мере предопределяет результативность инновационной деятельности в отрасли. При этом основой управления инновационным процессом является четкое разграничение функций и полномочий как на государственном, так и на региональном уровне, главными из которых являются своевременное выделение средств на аграрную науку и обеспечение постоянного потока качественных инноваций для их освоения в производстве. От четкой деятельности управляющего блока в известной мере

будут зависеть и эффективная деятельность аграрной науки по созданию инноваций, а также успешная деятельность информационно-консультационной службы АПК по содействию их освоению в агропромышленном производстве.



Рисунок 4 – Принципиальная схема организации инновационной деятельности в АПК

Аграрная наука представляет собой особый замкнутый организационный блок инновационной деятельности, имеющий цель

постоянно проводить фундаментальные и прикладные исследования, на основе которых создавать инновации, вырабатывать комплекс знаний и рекомендаций по их адаптации к конкретным природным и экономическим условиям для обеспечения ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном производстве.

Отечественная аграрная наука, кроме проведения постоянных исследований и создания инноваций, должна осуществлять взаимосвязь с аналогичными исследованиями в других странах и этим самым поддерживать высокий уровень технических, технологических, организационно-экономических и других знаний. Организационный блок информационно-консультационной деятельности несет ответственность за распространение инноваций и содействие освоению их в производстве. Центром данного блока является информационно-консультационная служба, функцией которой наряду с другими образовательными организациями является распространение инноваций и информирование товаропроизводителей обо всем новом в организации и технологии агропромышленного производства.

Таблица 5 – Инновации как фактор ускорения научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе

Тип инновации	Примеры инноваций в агропромышленном комплексе
Генетическая	Селекция новых сортов растений с улучшенными качествами
Технологическая	Внедрение автоматизированных систем управления производством
Маркетинговая	Создание новых способов продвижения и реализации сельскохозяйственной продукции
Организационная	Развитие сетей поставщиков и партнерство с другими предприятиями

В таблице 5 приведены примеры различных типов инноваций в агропромышленном комплексе и их влияния на научно-технический прогресс.

Стимулирование развития инновационной деятельности является одной из ключевых задач для достижения экономического роста и устойчивого развития общества. Инновации способны привнести новые идеи, технологии, продукты и услуги, которые могут улучшить качество жизни людей, повысить эффективность производства и создать новые рабочие места. Для стимулирования инновационной деятельности необходимо создать благоприятную экосистему, которая будет способствовать развитию и реализации новых идей. Вот несколько мер, которые могут быть приняты для достижения этой цели:

- **Формирование инновационной инфраструктуры:** необходимо создать специализированные инновационные центры, парки и инкубаторы, где предприниматели и исследователи смогут взаимодействовать, обмениваться идеями и получать поддержку в разработке и коммерциализации своих инновационных продуктов.
- **Поддержка исследований и разработок:** государство и частные компании могут предоставлять гранты и финансирование для исследовательских проектов, которые имеют потенциал для создания инновационных продуктов и услуг. Также важно развивать сотрудничество между университетами, научными институтами и бизнес-сектором для обмена знаниями и опытом.
- **Упрощение процедур и снижение бюрократии:** для развития инновационной деятельности необходимо создать удобные и прозрачные процедуры для регистрации и защиты интеллектуальной собственности, получения лицензий и разрешений. Также важно упростить процедуры получения финансирования и субсидий для инновационных проектов.
- **Образование и подготовка кадров:** необходимо развивать систему образования, которая будет способствовать

развитию творческого мышления, инновационных навыков и предпринимательства. Также важно обеспечить доступ к качественному образованию и обучению по инновационным технологиям.

- **Содействие внедрению инноваций:** государство и бизнес-сектор могут предоставлять поддержку внедрению инноваций, например, через программы субсидирования, налоговые льготы или предоставление доступа к инфраструктуре и ресурсам.

В целом стимулирование развития инновационной деятельности требует комплексного подхода и взаимодействия различных сторон – государства, бизнеса, научного сообщества и ответственности. Только таким образом можно создать благоприятную среду, которая будет способствовать развитию и реализации инновационных идей. Агропромышленный комплекс является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивающей продовольственную безопасность и устойчивое развитие страны. Однако в условиях быстроменяющегося мира и растущих вызовов инновационная деятельность в АПК становится неотъемлемым фактором успеха.

Рассмотрим ключевые меры и перспективы стимулирования развития инноваций в агропромышленном секторе

1. Создание благоприятной инновационной экосистемы: – 1) развитие научно-исследовательской базы и сотрудничество между учеными, сельскохозяйственными предприятиями и бизнесом; 2) поддержка инкубаторов и технопарков для стимулирования стартапов и инновационных проектов; 3) обеспечение доступа к финансированию и грантам для исследований и разработок в сельском хозяйстве.

2. Повышение квалификации и образования: – 1) создание специализированных программ обучения и переподготовки для сельскохозяйственных работников, фермеров и предпринимателей; 2) поддержка научных исследований в области сельского хозяйства и внедрение инновационных методов и технологий в практику.

3. Содействие трансферу технологий: – 1) установление партнерских отношений между научно-исследовательскими учреждениями и сельскохозяйственными предприятиями для обмена знаниями и передачи передовых технологий; 2) организация выставок, конференций и семинаров для обмена опытом и презентации инновационных разработок.

4. Содействие развитию цифровизации в АПК: – 1) внедрение современных информационных технологий, датчиков и систем мониторинга для повышения эффективности производства и управления ресурсами; 2) создание цифровых платформ и сервисов для обмена информацией и оптимизации бизнес-процессов в АПК.

5. Финансовая поддержка и стимулирование инноваций: – 1) предоставление налоговых льгот и субсидий для инновационных проектов в сельском хозяйстве; 2) создание специализированных инвестиционных фондов и программ государственного и частного финансирования инноваций в АПК.

Стимулирование развития инновационной деятельности в агропромышленном комплексе является стратегическим направлением для обеспечения устойчивого развития отрасли. Комплексные меры, такие как создание благоприятной инновационной экосистемы, повышение квалификации и образования, содействие трансферу технологий, развитие цифровизации и финансовая поддержка, помогут создать условия для развития и внедрения инноваций в сельское хозяйство. Это позволит повысить эффективность производства, улучшить качество продукции и обеспечить устойчивый рост АПК в условиях глобальных вызовов.

Одними из ключевых направлений ускорения инновационной деятельности являются создание благоприятного инвестиционного климата и обеспечение доступности финансовых ресурсов для инновационных проектов. Важно разработать механизмы государственной поддержки инноваций, включающие в себя налоговые льготы, гранты, субсидии и другие инструменты, способствующие привлечению инвестиций в инновационные проекты.

Также необходимо активно развивать систему инновационной инфраструктуры, включающую научно-исследовательские центры, технопарки, инкубаторы и другие институты, способствующие созданию и коммерциализации инноваций. Важно организовать эффективное взаимодействие между научными и бизнес-структурами, а также обеспечить доступ к передовым технологиям и знаниям. Кроме того, необходимо активно развивать систему образования и подготовки кадров, способных эффективно реализовывать инновационные проекты. Важно обеспечить доступность и качество образования в области инноваций, а также проводить систематическую работу по повышению инновационной грамотности среди субъектов АПК.

В заключение нужно отметить, что развитие инновационной деятельности в продовольственном комплексе является необходимым условием его конкурентоспособности и устойчивого развития. Для достижения этой цели необходимо активно совершенствовать организационно-экономический механизм развития инновационных процессов, стимулировать инвестиции в инновации, развивать инновационную инфраструктуру и образование. Только таким образом продовольственный комплекс сможет успешно адаптироваться к меняющимся рыночным условиям и обеспечить высокое качество и доступность продукции для потребителей.

2.3. Создание региональных инновационных формирований

Развитие инновационной деятельности является одним из главных факторов, определяющих конкурентоспособность и устойчивое развитие продовольственного комплекса. В современных условиях, когда рынок постоянно меняется, потребители становятся все более требовательными, а технологии развиваются с бешеной скоростью, необходимо постоянно совершенствовать организационно-экономический механизм развития инновационных процессов в агропромышленном комплексе (АПК).

Одним из важных направлений ускорения инновационной деятельности в продовольственном комплексе является создание региональных инновационных формирований. Региональные инновационные формирования – это объединения предприятий, научных и образовательных учреждений, государственных органов и других участников инновационной сферы, которые совместно разрабатывают и внедряют инновационные решения, способствуя развитию и конкурентоспособности продовольственного комплекса на определенной территории.

Создание региональных инновационных формирований имеет ряд преимуществ.

Во-первых, такие формирования позволяют объединить ресурсы и опыт различных участников инновационной сферы, что способствует более эффективному развитию и внедрению инноваций.

Во-вторых, региональные инновационные формирования создают благоприятную инфраструктуру для развития инноваций, предоставляя доступ к финансированию, научным и техническим ресурсам, а также обеспечивая поддержку со стороны государства.

Таким образом, создание региональных инновационных формирований является важным инструментом стимулирования развития инновационной деятельности в продовольственном комплексе. В данном исследовании мы рассмотрим основные принципы и механизмы формирования таких структур, а также их роль в повышении конкурентоспособности и устойчивого развития АПК.

Часть исследователей рассматривают инновационное развитие в совокупности с наукой, другие считают, что это послеучебная деятельность, когда используется уже готовый инновационный продукт. А что такое «инновационный продукт»? Это результат инновационной деятельности, который должен удовлетворять следующим целевым требованиям: являться реализацией объекта интеллектуальной собственности; соответствовать требуемому научно-техническому уровню; быть произведенным

впервые, а если не впервые, то по сравнению с другим аналогичным продуктом он должен обладать более высокими научно-экономическими показателями; быть конкурентным.

Носителем инновационного продукта выступает инновационное агропромышленное предприятие. В мировой практике принято к инновационным относить предприятия, в которых более 70 % от общего объема продукции в денежном измерении за отчетный налоговый период формируется за счет производства инновационной продукции. Если такой критерий распространить на отечественные предприятия, то станет очевидным: в АПК в настоящее время очень мало инновационных предприятий. Исходя из сказанного можно сформулировать проблему инновационного развития: как активизировать инновационную деятельность в АПК КР. Эта проблема особенно остро возникла в связи с переходом к рыночным формам ведения хозяйства.

Рассматривая инновационный тип развития аграрной экономики, следует отметить, что он во многом определяется научно-технической политикой государства, формированием инновационного механизма. Субъектам принадлежит важная роль в реализации антикризисной программы, используя нововведения селекционно-генетического, технологического, организационно-управленческого и социального типа. К числу приоритетов развития инновационных процессов в региональном АПК относятся:

- технологическое переоснащение организаций комплекса;
- энерго- и ресурсосберегающие технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- воспроизводство плодородия почв, предотвращение всех видов их деградации, разработка адаптивных технологий агроэкосистем и агроландшафтов;
- развитие производства органической продукции сельского хозяйства;
- создание современной системы информационного и инфраструктурного обеспечения инновационной деятельности в АПК;

- разработка государственной информационной политики и стратегии на республиканском и региональном уровнях, нацеленных на становление прогрессивных технологических укладов;
- формирование организационно-экономического механизма функционирования АПК на инновационной основе;
- усиление роли государственных организаций в активизации инновационной деятельности;
- разработка региональных инновационных программ развития АПК;
- совершенствование системы подготовки кадров в области инновационной деятельности, обеспечивающих повышение инновационной активности организаций и коммерциализацию результатов научных исследований.

Рассмотрим следующие проблемы в инновационном развитии АПК. Основная проблема связана с коммерциализацией: никто не понимает, как коммерциализировать идеи. В Израиле просто патентуют все подряд, с прицелом на возможный интерес со стороны инвесторов/индустрии в будущем.

С другой стороны, неплохие идеи требуют проведения дополнительных исследований, что не финансируется Центром трансфера и коммерциализации агротехнологий. Еще одна известная проблема – отсутствие прямой связи между учеными и бизнесом. Например, в Австралии это решается при помощи levy – некий налог, который удерживается с дохода сельхозпроизводителей и составляет 40–50 % от финансирования научных исследований (остальная часть финансируется из государственного бюджета). Фонды контролируются GrainsResearch & Development Corporation, представляющей интересы зерновиков и государства.

Это позволяет поддерживать связь между инициативами ученых по направлениям исследований и интересами бизнеса. Известно, что системообразующими началами инновационного развития АПК в Кыргызской Республике являются воспроизводство сельскохозяйственных инноваций и освоение в массовой

практике более совершенных методов ведения сельскохозяйственного производства, определяющих в своей совокупности инновационное развитие сельского хозяйства. Обеспечение инновационного развития АПК состоит из двух блоков – ресурсного и институционального.

Ресурсный блок включает финансовое, кадровое, материально-техническое, информационное обеспечение. В состав институционального блока входят организационно-экономическое, инфраструктурное, нормативно-правовое обеспечение; к этой же группе примыкает освоение инновационно-ориентированных форм хозяйствования.

Следует отметить, что возросшее значение инновационного развития и связанные с этим ожидания получить в приемлемые сроки требуемые результаты не позволяют рассчитывать только на сложившуюся инновационную систему АПК, мало способную в ее современном виде расширенными масштабами и достаточными темпами применять нововведения в массовой практике сельскохозяйственного производства. Основу механизма кризисных явлений в аграрной сфере экономики составляла в период реформы и определяет в настоящее время деструктивная политика в отношении обеспечивающих мер инновационного развития АПК.

Для того чтобы инновационное развитие АПК отвечало своему предназначению и оправдало в обозримом будущем возлагаемые на него надежды, требуется полноценное и всестороннее обеспечение этого процесса, позволяющего преодолеть черты его инерционного, а нередко застойного и даже регрессирующего характера. Это относится ко всем направлениям обеспечения инновационного развития АПК. Одной из главных задач совершенствования инновационной системы АПК является увеличение аграрного инновационного потенциала.

Основу его составляют научно-технические разработки для агропромышленного производства как постоянно пополняемый и возобновляемый источник непрерывно возрастающих возможностей инновационного обновления АПК. Научно-технические достижения определяют зачастую саму возможность перехода

к устойчивому развитию АПК, тогда как от осуществления обеспечивающих мер инновационной системы зависит, как быстро такой переход произойдет.

В настоящее время имеет место отставание фактических результатов сельскохозяйственного производства от возможностей их получения при полном и правильном использовании научно-технических достижений. Например, продуктивный потенциал растений и животных реализуется на уровне, не превышающем 35–40 % генетически обусловленного. На таком же уровне используются возможности повышения почвенного плодородия.

Это требует наряду с развитием научных исследований увеличивать инновационный потенциал по всем остальным направлениям, повышать возможности более широкого и эффективного использования имеющихся и ожидаемых в будущем научно-технических достижений. Таким образом, одной из основных задач АПК является создание благоприятных условий для формирования фонда инноваций и освоения их в производстве при сглаживании существующих различий между получаемыми в производстве результатами и потенциалом научно-технических разработок, имея в виду как имеющийся в наличии и доступный потребителям количественный набор нововведений, так и возможности их улучшать производственные, экономические и другие показатели агропромышленной деятельности.

Взяв во внимание тесные внутрисистемные связи и зависимости, необходимо комплексно совершенствовать инновационную систему АПК при обеспечении должной пропорциональности и устранении узких мест в ее составе. Оценка степени развития инновационной системы АПК на уровне страны, регионов и хозяйствующих субъектов имеет свои особенности:

- на национальном уровне особенно важное значение имеет нормативно-правовое обеспечение инновационной деятельности, а также финансовое, кадровое и материально-техническое обеспечение аграрной науки;
- на региональном уровне наряду с сохранением высокой значимости общенациональных критериев оценки

возрастает роль информационного, инфраструктурного и организационно-экономического обеспечения инновационного развития АПК;

- на уровне хозяйствующих субъектов лимитирующими факторами инновационного развития в современных условиях являются финансовое, кадровое и материально-техническое обеспечение.

Все это требует построения многоуровневой системы обеспечения инновационного развития АПК в соответствии с содержанием и особенностями управления инновационной деятельностью на всех иерархических уровнях.

Существует необходимость развить механизм мониторинга и стимулирования инновационной активности АПК, провести оценку эффективности инновационного развития агропромышленных предприятий у инновационной инфраструктуры региона. Оценивая эффективность инновационного развития АПК, следует отметить, что ее основными факторами выступают: достижение цели, инновационная активность (качество функционирования), рациональность инновационных изменений (экономичность); изменения в технико-технологическом базисе агропромышленного производства; изменения качества рабочей силы; внешние социально-экономические условия.

Конкретными показателями качества решений применительно к оценке эффективности инновационного развития регионального АПК являются: задержка во времени в процессе принятия решений; своевременность выявления потребности в решениях; соответствие анализа важности решений; подробность и ясность исходных данных; наличие резервов в процессе принятия решений.

Следует отметить, что суть взаимодействия государственного управления инновациями в АПК, с одной стороны, хозяйственно-экономического и местного самоуправления – с другой, состоит в том, что государство осуществляет регулирование эффективности инновационного развития АПК путем установления организационно-правовых и экономических норм, в рамках которых органы хозяйственного и местного самоуправления

свободны в принятии решений о выборе конкретной формы стимулирования инновационной активности агропромышленных предприятий региона. Общим в государственном, хозяйственно-экономическом и местном самоуправлении инновациями на агропромышленных предприятиях АПК является то, что органы управляют инновационным процессом предприятий АПК непосредственно только в рамках своей собственности.

Следовательно, необходимость объективного решения вопросов взаимодействия органов управления инновационного развития АПК предопределяет важность расширения полномочий региональных представителей и возрастания ответственности управляющей системы за своевременность и качество принимаемых решений о развитии инновационной деятельности на микроуровне. Таким образом, реализуются возможности качественного и количественного улучшения методов и механизмов инновационного регионального АПК.

В качестве основных направлений совершенствования качественного и количественного улучшения методов и механизмов инновационного развития АПК приняты следующие пять:

- формирование стратегии инновационного развития предприятий регионального АПК;
- усиление тенденции кооперации и интеграции для решения проблем качественного и количественного улучшения методов и механизмов инновационного развития предприятий регионального АПК на уровне местного самоуправления;
- осуществление интеграционных инноваций в продуктовых подкомплексах регионального АПК для создания условий роста его инновационного потенциала;
- повышение эффективности использования инновационных разработок на предприятиях АПК;
- развитие информационного, кадрового, финансового и правового обеспечения системы инновационного развития АПК.

Слабым звеном в формировании эффективного инновационного развития АПК является изучение спроса на инновации. Маркетинг не стал еще неотъемлемым элементом формирования заказов на научные исследования и разработки. Как правило, при отборе проектов не проводится глубокая экономическая экспертиза, не оцениваются показатели эффективности и рисков, не отрабатываются схемы продвижения полученных результатов в производстве. Это приводит к тому, что, как уже отмечалось, многие инновационные разработки не становятся инновационным продуктом.

Исследователи отмечают, что в современных условиях инновационного развития АПК существенно возрастает роль информационно-консультативной службы, деятельность которой требует совершенствования, нужны кадры. Это тем более важно, что в настоящее время весьма низка восприимчивость сельхозпроизводителей к научным достижениям, что связано прежде всего с низкими экономическими возможностями предприятий. Зарубежный опыт (Японии, Китая, Южной Кореи, США, Германии и др.) доказывает, что ключевым звеном успешного продвижения разработок на рынок является уровень организации менеджмента всего цикла проекта. По статистике, за рубежом на одного разработчика в науке приходится 10 менеджеров, которые доводят эту работу до кондиции, до того уровня, чтобы его освоить. В Кыргызстане на сегодняшний момент, к сожалению, пропорция обратная.

В растениеводстве инновационные процессы должны быть направлены на:

- увеличение объемов производимой растениеводческой продукции на основе повышения плодородия почвы, роста урожайности сельскохозяйственных культур и улучшение качества продукции;
- преодоление процессов деградации и разрушения природной среды и экологизацию производства;
- снижение расхода энергоресурсов и уменьшение зависимости продуктивности растениеводства от природных факторов;

- повышение эффективности использования орошаемых и осушенных земель;
- экономию трудовых и материальных затрат; сохранение и улучшение экологии окружающей среды.

В связи с этим инновационная политика в области растениеводства должна строиться на совершенствовании методов селекции – создание новых сортов сельскохозяйственных культур, обладающих высоким продуктивным потенциалом, освоение научно обоснованных систем земледелия и семеноводства. В современных условиях нестабильности развития животноводства, резкого спада животноводческой продукции для повышения производственного потенциала отрасли важное значение имеет использование биологического блока инноваций, достижение отечественной и мировой селекции, отражающих важнейшие направления совершенствования селекционно-генетического потенциала, от которого непосредственно зависит уровень продуктивности животных, эффективное использование кормовых ресурсов, освоение ресурсосберегающих технологий, направленных на повышение уровня интенсивности и эффективности производства.

Одними из основных направлений инноваций являются биотехнологические системы разведения животных с использованием методов геномной и клеточной инженерии, направленные на создание и использование новых типов трансгенных животных с улучшенными качествами продуктивности, устойчивыми к заболеваниям.

Не менее важное значение в развитии инновационного процесса в животноводстве принадлежит технологической и научно-техническим группам инноваций, которые связаны с индустриализацией производства, механизацией и автоматизацией производственных процессов, модернизацией и техническим перевооружением производства, освоением наукоемких технологий, ростом производительности труда, обуславливающими уровень и эффективность производства продукции животноводства.

Внедрение ресурсосберегающих технологий производства продукции животноводства на основе инновационной

деятельности при широком использовании автоматизации и компьютеризации производства, машин и оборудования нового поколения, робототехники и электронных технологий, восстановление и совершенствование производственно-технического потенциала животноводческих комплексов и птицефабрик являются определяющими направлениями повышения эффективности производства продукции. Таким образом, сдерживающие факторы инновационного развития АПК многочисленны. К ним можно отнести:

- 1) слабое управление НТП, отсутствие тесного взаимодействия государства и частного бизнеса;
- 2) резкое снижение затрат на аграрную науку;
- 3) неподготовленность кадров;
- 4) недостаточная маркетинговая работа;
- 5) низкий уровень платежеспособного спроса на инновационную продукцию;
- 6) резкое снижение финансирования мероприятий по освоению научно-технических достижений в производстве и соответствующих инновационных программ;
- 7) до настоящего времени не разработаны механизмы, стимулирующие развитие инновационного процесса в АПК, и др.

Аграрная наука разработала в последнее время достаточно большое число инноваций, реализация которых в АПК позволила бы поднять его на качественно новый уровень. Однако степень реализации инноваций у товаропроизводителей была и остается недопустимо низкой. Исследователи единодушны в одном – инновационное развитие АПК невозможно реализовать, не имея для этого надлежащих условий: соответствующей инфраструктуры инновационной деятельности или совокупности материальных, технических, законодательных и иных средств, обеспечивающих информационное, экспертное, маркетинговое, финансовое, кадровое и другое обслуживание инновационной деятельности.

Таким образом, инновационное развитие АПК – это сложная комплексная проблема. Государственная поддержка инновационной деятельности в АПК может и должна осуществляться

как косвенными методами в виде создания благоприятных условий для ее развития, так и при прямом участии государства.

Должны быть сформированы принципиально новые формирования по адаптации инновационных проектов к местным условиям региона и обеспечению условий для их выхода на рынок. Для научных учреждений аграрные технопарковые формирования – основной путь активнововхождения в инновационные процессы и рыночную сферу и на этой основе обеспечения быстрой окупаемости своих затрат на ранее созданный научный задел и новые разработки, которые они реализуют через парк в более короткие сроки по ценам сложившегося рынка.

Для сельскохозяйственного производства – это средство для ускоренного освоения в хозяйственной практике технических, технологических и организационно-экономических нововведений, существенно поднимающих их экономику.

Первые шаги функционирования технопарковых формирований показали, что они взаимно обогащают работников науки и производства, позволяют по достоинству оценить плодотворную работу ученых и специалистов, способствуют созданию для них ступенек научного и должностного роста. Вместе с тем они отторгают ремесленников в науке и некомпетентность специалистов, всех тех, кто работает с низкой отдачей. Учитывая все возрастающую в среде ученых тягу к предпринимательской деятельности, получение реальных доходов и моральной удовлетворенности от реализации через системы своей научно-технической продукции конкретному потребителю, в научных коллективах происходит ломка психологической предубежденности, что решение чисто научных задач престижнее, чем внедрение их результатов.

В сельском хозяйстве технопарки наиболее приемлемы в освоении технологий возделывания сельскохозяйственных культур в целях комплексной оценки и адаптации новых технологических процессов к условиям производства и дальнейшего тиражирования технологических проектов в сельскохозяйственные

предприятия с однотипными почвенно-климатическими и производственными условиями и специализацией хозяйства.

Развитие рыночных отношений в сфере аграрной науки, как уже отмечалось, требует поиска нетрадиционных и эффективных путей реализации в агропромышленном производстве результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

В условиях перехода к рыночным отношениям реализация созданной на договорной основе научно-технической продукции путем организации производственных и сервисных малых предприятий является перспективным направлением объединения усилий научных организаций, производственных предприятий и потребителей продукции (работ, услуг). Эта форма деятельности будет развиваться и дальше, так как она позволяет гибко реагировать на рыночные потребности потребителей, резко сокращать сроки реализации достижений науки и передового опыта.

В частности, технопарковые формирования имеют более широкие возможности для пропаганды и рекламы своих достижений, организации ярмарок, аукционов, выставок-продаж, творческих встреч и семинаров. Кооперируясь между собой, они более организованно проводят курсовую подготовку и мероприятия по повышению квалификации кадров технологов-организаторов с последующим обучением у себя на головном предприятии специалистов, механизаторов, животноводов, других работников – конкретных исполнителей работ по производству того или иного вида продукции, освоению технологических процессов. Системы полнее используют интеллектуальные резервы такого сотрудничества, быстрее реализуют полученные знания в производстве и тем самым способствуют научно-техническому прогрессу.

Работа аграрных технопарковых формирований носит, как правило, направленный характер, однако реализационные структуры инновационных процессов имеют разноплановые задачи, связанные со спецификой агропромышленного производства. Практически каждое такое формирование организационно на рыночных, контрактных условиях объединяет в своем

составе научные учреждения или вузы, подразделения по целевой подготовке кадров-внедренцев, доработке, тиражированию и реализации (освоению) в производстве прикладных разработок, поставляемых потребителю в виде интеллектуального или материального товара.

Также сюда можно отнести подготовку и проведение крупных ежегодных сельскохозяйственных выставок и ярмарок.

Деятельность районных центров в рамках этой функции будет заключаться в проведении семинаров прикладного содержания, организации встреч по обмену опытом, а также осуществлении опытно-демонстрационной деятельности для товаропроизводителей конкретного района или соседних с ним.

Кроме того, часть функций регионального центра определена именно особенностями той среды, в которой он функционирует, т. е. спецификой региона. Например, функция организационно-методического руководства деятельностью районных инновационных центров в условиях конкретной области приобретает специфику в виде организации взаимодействия как с филиалами регионального центра, так и с самостоятельными инновационными центрами районов.

Таким образом, алгоритм создания регионального инновационного центра предусматривает семь этапов: учет специфики региона, выступающей в качестве объекта инновационной деятельности; выявление наличия и организация взаимодействия «базовых» структур, имеющих в регионе; использование отечественного и зарубежного опыта формирования региональных инновационных центров; выделение ключевых направлений инновационной деятельности основных структурных составляющих центра; конкретизация функций инновационного центра, учитывающая специфику развития регионального АПК, а также зональные особенности; выбор организационной структуры и построение рациональной системы управления; определение принципов взаимодействия между структурами; выбор мероприятий, обеспечивающих максимальную выгоду. При создании регионального инновационного центра важное значение имеет правильное

распределение функций между региональным и районным уровнями, обеспечение максимального соответствия распределения функций целевым параметрам развития регионального АПК.

Создание региональных инновационных формирований в агропромышленном комплексе (АПК) является важным фактором развития сельского хозяйства и повышения его конкурентоспособности. Такие формирования способствуют внедрению новых технологий, повышению эффективности производства и улучшению качества сельскохозяйственной продукции. Одной из основных задач создания региональных инновационных формирований в АПК является стимулирование сотрудничества между различными участниками аграрного сектора.

Концепция инновационного развития продовольственного комплекса представляет собой сложную и многогранную проблему, требующую комплексного подхода и анализа.

Инновационное развитие продовольственного комплекса = (Инновации в сельском хозяйстве + Инновации в пищевой промышленности + Инновации в логистике и транспортировке) × (Стимулирование инноваций + Технологический прогресс + Улучшение качества продукции) / (Устойчивое развитие + Экономическая эффективность + Социальная ответственность).

- Инновации в сельском хозяйстве: внедрение новых методов и технологий в сельское хозяйство, включая селекцию и генетическую модификацию растений, эффективное использование ресурсов и повышение урожайности.
- Инновации в пищевой промышленности: разработка новых продуктов, улучшение производственных процессов, внедрение автоматизации и роботизации, повышение безопасности и качества пищевых продуктов.
- Инновации в логистике и транспортировке: оптимизация снабжения и распределения продукции, внедрение новых

технологий в транспортировку и хранение, улучшение логистических процессов.

- Стимулирование инноваций: создание благоприятной инновационной среды, поддержка и финансирование инновационных проектов, научно-исследовательская деятельность.
- Технологический прогресс: разработка и внедрение новых технологий, повышение эффективности производства и использования ресурсов.
- Улучшение качества продукции: повышение стандартов качества, снижение содержания вредных веществ, улучшение вкусовых и пищевых свойств продукции.
- Устойчивое развитие: сбалансированное использование природных ресурсов, охрана окружающей среды, сохранение биоразнообразия.
- Экономическая эффективность: повышение конкурентоспособности продовольственного комплекса, увеличение экономической эффективности производства и снижение затрат.
- Социальная ответственность: учет интересов и потребностей потребителей, обеспечение доступности и качества продукции, создание рабочих мест и развитие социальной инфраструктуры.

Это включает в себя фермерские хозяйства, агропромышленные предприятия, научно-исследовательские институты, образовательные учреждения и государственные органы. Ключевым элементом региональных инновационных формирований является создание инфраструктуры для трансфера технологий и обмена знаниями, что может быть осуществлено через создание инновационных центров, технопарков, бизнес-инкубаторов и других платформ, где участники могут взаимодействовать и сотрудничать.

Важными аспектами создания региональных инновационных формирований являются поддержка и финансирование инновационных проектов. Государство может предоставлять гранты и льготы для развития инноваций в АПК, а также создавать

специальные фонды и программы поддержки. Кроме того, образовательные программы и тренинги по инновациям и предпринимательству должны быть доступны для участников региональных инновационных формирований. Это поможет повысить уровень знаний и навыков в области инноваций и способствовать их успешной реализации.

Создание региональных инновационных формирований в АПК имеет ряд преимуществ:

Во-первых, они способствуют развитию сельского хозяйства и повышению его конкурентоспособности.

Во-вторых, они способствуют сотрудничеству между участниками аграрного сектора и обмену знаниями и опытом.

В-третьих, они способствуют внедрению новых технологий и повышению эффективности производства. Таким образом, создание региональных инновационных формирований в АПК имеет большое значение для развития сельского хозяйства и повышения его конкурентоспособности. Это требует сотрудничества между различными участниками аграрного сектора, поддержки государства и создания специальной инфраструктуры и программ поддержки.

Создание региональных инновационных формирований. В современном мире, где конкуренция становится все более жесткой, регионы, стремящиеся к экономическому развитию, должны обратить особое внимание на инновации.

Одним из эффективных способов стимулирования инноваций является создание региональных инновационных формирований, которые способствуют развитию и распространению новых идей, технологий и бизнес-моделей, что содействует повышению конкурентоспособности региона. Региональные инновационные формирования представляют собой сети, объединяющие предприятия, учебные заведения, научно-исследовательские институты, государственные организации и другие участники инновационной деятельности.

Они создают благоприятную среду для обмена знаниями, опытом и ресурсами, а также для проведения совместных исследований и разработок. Благодаря этому региональные инновационные формирования способствуют повышению эффективности инновационного процесса и созданию новых продуктов и услуг. Одним из основных преимуществ региональных инновационных формирований является синергетический эффект, который возникает при объединении различных компетенций и ресурсов. Участники формирования могут взаимодействовать друг с другом, обмениваться опытом и знаниями, что позволяет создавать инновационные решения, недоступные для отдельных организаций или учреждений.

Кроме того, региональные инновационные формирования способствуют привлечению инвестиций и талантливых специалистов, что содействует развитию региональной экономики. Важным аспектом создания региональных инновационных формирований является поддержка со стороны государства. Государственные органы могут предоставлять финансовую поддержку, создавать специальные программы и инструменты для развития инноваций, а также обеспечивать правовую и инфраструктурную поддержку. Кроме того, государство может выступать в роли посредника и координатора взаимодействия между участниками формирования, способствуя эффективному функционированию сети.

Однако создание региональных инновационных формирований также сталкивается с рядом проблем и вызовов. Одна из основных проблем – это нехватка квалифицированных специалистов и научных кадров. Для успешного функционирования формирования необходимо привлечение и удержание талантливых и высококвалифицированных специалистов. Кроме того, важно обеспечить эффективное взаимодействие между участниками формирования и создать механизмы для коммерциализации инноваций.

Создание региональных инновационных формирований является важным инструментом для развития региональной экономики и повышения ее конкурентоспособности. Они способствуют

созданию благоприятной среды для инноваций, обмену знаниями и ресурсами, а также привлечению инвестиций и талантливых специалистов. Однако для успешного функционирования формирования необходимы поддержка со стороны государства и решение ряда проблем, связанных с нехваткой квалифицированных кадров и коммерциализацией инноваций.

К сельскохозяйственным инновациям, способствующим обеспечению продовольственной безопасности и благополучия, относятся:

1. Умное земледелие (Smart Farming): использование датчиков, дронов и других технологий для сбора данных о почве, погоде, растениях и животных, которые позволяют оптимизировать процессы выращивания и повысить урожайность.

2. Гидропоника и аэропоника: методы выращивания растений без почвы, в которых питательные вещества подаются в виде растворов, что позволит эффективно использовать ресурсы, сократить затраты на воду и увеличить урожайность.

3. Вертикальное земледелие: выращивание растений в вертикальных системах, таких как вертикальные фермы или гидропонические стеллажи, позволит экономить место, увеличить производительность и улучшить доступность свежих продуктов в городских районах.

4. Использование биотехнологий: внедрение генетически модифицированных организмов (ГМО) для улучшения сортов растений и животных, повышения устойчивости к болезням и вредителям, а также увеличения урожайности.

5. Использование искусственного интеллекта и аналитики данных: применение машинного обучения и анализа больших данных для прогнозирования погоды, оптимизации процессов выращивания и управления вредителями, что позволит принимать более точные решения и повышать эффективность сельскохозяйственного производства.

Создание региональных инновационных формирований является важным и актуальным направлением развития

современного общества. Эти формирования способны стимулировать инновационную активность в регионах, способствуя развитию научно-технического потенциала, улучшению экономического положения и повышению конкурентоспособности региональных экономик. Одной из основных задач региональных инновационных формирований является создание благоприятной инновационной инфраструктуры, которая обеспечивает доступ к современным технологиям, научным исследованиям, финансированию и экспертной поддержке. Это позволит привлекать инновационные проекты и талантливых специалистов, создавая условия для их успешной реализации.

Региональные инновационные формирования также способствуют развитию сотрудничества между научными и образовательными учреждениями, бизнес-сообществом и государственными органами, что позволит создавать синергию и объединять усилия всех заинтересованных сторон для достижения общих целей развития инноваций. Важным аспектом региональных инновационных формирований является также развитие инновационной культуры и образования, включающее в себя поддержку инновационного мышления, развитие навыков предпринимательства и технического творчества, а также создание условий для обмена опытом и знаниями между участниками инновационной среды.

В целом создание региональных инновационных формирований является важным инструментом для устойчивого развития регионов, способствуя развитию экономики, повышению конкурентоспособности, созданию новых рабочих мест и улучшению качества жизни населения. Поэтому поддержка и развитие таких формирований должны оставаться приоритетными задачами для государственных и региональных органов власти, а также для бизнес-сообщества и академического сектора.

ГЛАВА 3. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АПК

3.1. Сельскохозяйственные инновации для обеспечения продовольственной безопасности и благополучия

Сельское хозяйство играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и благополучия населения. Однако с ростом населения и изменением климата перед сельскохозяйственным сектором стоят все более сложные задачи. Необходимо разрабатывать и внедрять инновационные подходы и технологии, чтобы повысить эффективность производства, улучшить качество продукции и снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Одной из главных проблем, с которой сталкивается сельское хозяйство, является нехватка плодородной земли. В связи с этим инновации в области вертикального фермерства, гидропоники и аквапоники предлагают новые способы выращивания растений без использования больших площадей земли. Эти методы позволяют увеличить урожайность и сократить затраты на воду и удобрения.

Еще одной важной областью инноваций является использование технологий Интернета вещей (IoT) и датчиков для мониторинга и управления сельскохозяйственными процессами. С помощью автоматического контроля и анализа данных фермеры могут оптимизировать использование ресурсов, таких как вода и энергия, и принимать более обоснованные решения в отношении удобрений и защиты растений от вредителей. Кроме того, крайне актуальными вопросами в сельском хозяйстве

являются разработка и применение биотехнологий. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и применение кластерного редактирования генома (CRISPR) позволяют создавать растения с улучшенными свойствами, такими как устойчивость к болезням и вредителям, а также повышенная продуктивность.

Наконец, важным аспектом сельскохозяйственных инноваций является развитие устойчивых и экологически ответственных систем производства. Внедрение органического земледелия, использование возобновляемых источников энергии, а также утилизация отходов сельскохозяйственного производства позволяют снизить негативное воздействие на окружающую среду и сохранить биоразнообразие.

Все эти инновации и подходы играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и благополучия, позволяя повысить производительность и эффективность сельскохозяйственного сектора, а также уменьшить его негативное воздействие на окружающую среду. Развитие и внедрение таких инноваций является необходимым шагом для обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности в будущем.

Мероприятия по цифровизации сельского хозяйства в мировом хозяйстве проводятся в целях:

- технологического прорыва в АПК и достижения значительного роста производительности труда на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях, использующих современные технологии автоматизации, компьютеризации на всех этапах производства и обработки сельскохозяйственной продукции;
- трансформации процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства и обеспечения эффективности и результативности решений на основе формирования с помощью современных цифровых технологий единого информационного пространства, обеспечивающего полноту и непротиворечивость информации в рамках

государственного земельного мониторинга, земельного надзора, территориального планирования, учета государственного имущества, данных кадастрового учета и данных о зарегистрированных правах на земельные участки.

Работы следует вести в двух направлениях:

1. Цифровизация сельскохозяйственного производства.
2. Цифровизация процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства.

Способы цифровизации процессов государственного управления в сфере сельскохозяйственного производства включают в себя:

- формирование новых и трансформацию имеющихся информационных систем сбора информации в сфере сельского хозяйства (систем-источников данных) с целью формирования единого информационного цифрового пространства и вследствие этого формирование новых и трансформацию имеющихся бизнес-процессов производства и управления в сфере сельского хозяйства;
- обеспечение прозрачности, полноты, непротиворечивости данных в отношении всех элементов в системах производства и обращения сельхозпродукции и в системе государственного управления сельскохозяйственной отраслью на основе контроля качества данных;
- создание аналитического слоя данных;
- «оцифровку» больших объемов неструктурированных данных с целью их размещения в информационных ресурсах. Цифровизация процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства должна предполагать объединение информационных потоков данных из сферы производства и обращения и потоков данных из собственно процессов управленческого воздействия (решения, мониторинг, надзор и т. д.).

Информационные потоки сбора данных, наложенные на сферу производства и обращения, могут быть структурированы на

основе описания сферы производства и обращения в рамках цикла товарно-денежных отношений (средства производства, земли сельскохозяйственного назначения, включая процессы восстановления земель, в том числе мелиорацию, культуртехнические мероприятия), оборудование для производства и переработки сельскохозяйственной продукции, трудовые ресурсы (включая подготовку и переквалификацию кадров), капитал (включая инвестиции, систему бюджетных ассигнований, кредитование сельхозтоваропроизводителей), сфера обращения (логистика, сбыт сельхозпродукции).

Информационные потоки сбора данных, наложенные на сферу управления, могут быть структурированы на основе описания цикла цель – выработка и принятие решения – организация исполнения (управляющее воздействие) – контроль-корректировка решения (при необходимости).

Оборот информационных ресурсов должен охватывать цикл производства-потребления и цикл управления на всех уровнях, система – предусматривать коммуникации-связи между элементами систем и их участниками (поставщиками информационного ресурса, потребителями информации, оператором единого информационного ресурса) по осуществлению процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства.

При разработке программного обеспечения, необходимого для создания единого цифрового информационного ресурса по осуществлению процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства, необходимо использовать современные технологии автоматизированных систем обработки данных, позволяющие обрабатывать значительные массивы неструктурированной информации (технологии типа «Big Data»), которые позволяли бы установить и реализовать требования к наличию в составе сведений первичных документов, созданных не в форме электронного документа, доступ к информации в виде так называемых витрин данных, обеспечивающих получение информации в режиме, близком к режиму онлайн (реализация личных кабинетов профильных отраслевых министерств и ведомств, организаций с целью доступа к этому ресурсу).

Так как органы государственной власти владеют распределенными информационными ресурсами в рамках своей компетенции, возможно формирование так называемых информационных кластеров и «озер данных» («data lake»), имеющих большое значение для аналитической работы.

Результаты работ по цифровой трансформации сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений:

- формирование и постоянное пополнение Big Data об объектах сельскохозяйственных ресурсов (земля, сельскохозяйственные культуры, урожайность, сельскохозяйственные животные, сельскохозяйственная техника);
- вовлечение регионов в процесс цифрового планирования сельскохозяйственного производства;
- вовлечение регионов в процесс цифрового комплексного освоения территории, природо- и ресурсосберегающему ведению хозяйственной деятельности;
- снижение затрат на производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия, оптимизацию землепользования, вовлечение неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в хозяйственный оборот;
- сокращение доли материальных затрат производителей сельскохозяйственной продукции в себестоимость единицы продукции;
- повышение производительности труда на сельскохозяйственных предприятиях;
- рост инвестиций на покупку и внедрение цифровых технологий и цифровых продуктов, в том числе отечественного производства;
- увеличение количества «умных ферм», внедривших и применяющих комплексные цифровые агрорешения;
- рост экспортной выручки к 2025 г. до млрд долл.;
- повышение эффективности сельскохозяйственного производства и формирование новых наукоемких производств, вовлечение в сельскохозяйственное производство работников новых профессий.

Для достижения поставленных задач и реализации цели «Цифровизация сельскохозяйственного производства» необходимо решить следующие проблемы:

- определить приоритетные сквозные цифровые технологии преимущественно на основе отечественных разработок для последующего внедрения в сельское хозяйство;
- обеспечить сельское хозяйство высококвалифицированными кадрами для внедрения цифровых технологий;
- создать системы автоматизированного проектирования (САПР), автоматизированных рабочих мест (АРМ) и сформировать группы практических сервисов, в том числе «облачных» для установления и оптимизации структуры посевных площадей, системы севооборотов, обработки почвы, внесения удобрений, интегрированной защиты растений, семеноводства, защиты почв от эрозии, охраны окружающей среды;
- внедрить цифровые инструменты для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность сельскохозяйственного производства;
- создать технологии и технические средства для автоматизации, роботизации интеллектуального сельскохозяйственного производства;
- использовать финансово-регуляторные инструменты для сглаживания сезонных спадов и информационных инструментов управления наличием биржевых товаров на складах хранения (зерно, масло, сахар, сухое молоко и др.);
- повысить эффективность взаимодействия сельскохозяйственных товаропроизводителей между собой и государством с переходом в цифровой формат путем интеграции информационных ресурсов и удобного, быстрого доступа к ним неограниченного авторизованного количества пользователей (электронное сопровождение сделок, технологии распределенного реестра, электронные

складские расписки, акты приемки товара на переработку и др.);

- развить цифровую среду дистанционного аграрного образования и рынка профессионального агроконсультирования;
- повысить привлекательность работы в сельском хозяйстве, спрос на IT-специалистов в сельскохозяйственной отрасли, уровень доходов на селе;
- обеспечить участников сельхозпроизводства доступом к платформам макропрогнозирования спроса, управления сельхозтехникой, к прогнозам погоды и средствам объективного контроля вегетации, инструментам планирования и управления производством с элементами Big Data и AI;
- создать тесную интеграцию процессов цифрового сельского хозяйства с платформами, разрабатываемыми при реализации цифровой экономики;
- обеспечить сельские территории высокоскоростной связью;
- создать технологии и платформы поддержки принятия решений сельхозтоваропроизводителями.

Для реализации цели «Цифровизация процессов государственного управления в сфере сельского хозяйства»:

- создать личный кабинет сельхозтоваропроизводителя в сети Интернет с целью повышения информированности сельхозтоваропроизводителя о нормах государственного регулирования, государственной поддержке, об отраслевых решениях;
- развернуть распределенную сеть региональных информационных систем как основных поставщиков достоверной исходной информации на основе типовых инфраструктурных и программных решений с учетом региональных различий на основе федеральных стандартов по цифровому хранению и передаче данных;

- разработать типовые методики по оценке земельных ресурсов, рекомендации сельхозтоваропроизводителям, а также стратегии развития;
- интегрировать аналитические цифровые инструменты и регуляторные решения в следующих целях: обеспечение (планирование) рационального использования земель сельскохозяйственного назначения в целях устойчивого развития сельских территорий на основе зонирования территории по пригодности для использования в сельском хозяйстве;
- определение агропотенциала землепользования на основе оценки рисков хозяйственного использования средствами автоматизированного геомаркетинга и бизнес-планирования; проведение инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, инвентаризации мелиорированных земель, используемых сельскохозяйственными организациями и гражданами в различных целях, выявление неиспользуемых и нерационально используемых земельных участков, используемых не по целевому назначению; оценка состояния и прогнозирования изменений плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения;
- создать сквозную платформу для оперативного и достоверного проведения контрольно-надзорных мероприятий в целях обеспечения охраны земель сельскохозяйственного назначения, изъятия их в случаях использования в несельскохозяйственных целях, нерационального и неэффективного использования, наличия фактов негативных антропогенных и природных воздействий;
- применять технологии цифрового анализа состояния использования земель при ведении государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения;
- разработать цифровые методы, технологии, технические средства, обеспечивающие оптимизацию сельскохозяйственного использования земель в целом, а также

мониторинг полей, сбор цифровых данных о растениях, животных и полезных микроорганизмах;

- выработать механизмы их приведения в единые процессы, создать каталоги, описание технологий, сервисы удаленного использования, стандартизацию данных;
- создать информационные технологии проектирования агропродовольственных систем разного масштаба (сельскохозяйственные организации, сельское хозяйство регионов с учетом новых возможностей, обеспечиваемых потенциалом цифровой платформы сельского хозяйства);
- разработать системы прогнозирования состояния агропродовольственных рынков, сопряженных с государственными информационными системами;
- определить инструментарий для оценки воздействия аграрной политики государства;
- создать технологии, способствующие на основе наличия объективных цифровых данных о субъекте упрощению процессов кредитования, страхования сельскохозяйственного производства, документооборота, снижению сроков предоставления государственных услуг (субсидии, дотации и др.);
- обеспечить разработку регулирующих норм для создания благоприятной среды, способствующей развитию информационных технологий в сельском хозяйстве.

Направления цифровизации:

- совершенствование: мер государственной поддержки производителя, нормативно-правовой базы освоения цифровых технологий, финансового и страхового секторов, инфраструктуры хранения и обработки, логистических цепочек сбыта сельскохозяйственной продукции, процессов надзора и контроля, подготовки и повышения квалификации кадров;
- развитие информационной инфраструктуры в сельской местности и обеспечение информационной безопасности;

- формирование исследовательских компетенций и технологических заделов.

Инструменты цифровой трансформации сельского хозяйства:

- формирование базового набора процессов и методологии цифрового сельского хозяйства в целях эффективного и оперативного использования имеющихся ресурсов для внедрения экономически обоснованных наилучших доступных технологий и практик, повышающих рентабельность сельскохозяйственного производства, обеспечивающих возможность производства сельскохозяйственной продукции в сквозной цифровой среде «от поля до прилавка»;
- запуск платформы для производителей, способствующей формированию динамических сезонных KPI управления растениеводством («Эффективный гектар») и животноводством («Эффективная голова»), позволяющей эффективно использовать имеющиеся у производителя ресурсы: мощности машинно-тракторного парка, кадры, показатели прибыли, рентабельность и затраты, себестоимость продукции по отраслям, прогнозы по сбыту, фьючерсы закупочных цен на продукцию внутри страны для экспорта продукции;
- создание баз данных: технологий земледелия, техники и оборудования, почв и их свойств, культур и сортов, удобрений и средств защиты растений, болезней и вредителей, экономических моделей ведения сельскохозяйственного бизнеса и других данных, влияющих на результаты работы сельхозтоваропроизводителей;
- подготовка методик, алгоритмов и технологий управления «цифровым сельскохозяйственным предприятием»;
- разработка методов и алгоритмов прогнозирования состояния агроэкосистем для создания адаптивных технологических карт полевых работ и экономических моделей;

- создание систем и методов автоматизированного проектирования организации рационального использования и охраны земель сельскохозяйственного назначения;
- разработка технико-экономических моделей использования оборудования и агрегатов для различных условий землепользования;
- создание интеллектуальных систем поддержки принятия решений для сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- создание инновационных хозяйств как площадок для отработки технологий и обучения;
- внедрение платформ «Интернета вещей» для управления сельхозтехникой, теплицами, инструментами (потоками используемых материалов) повышения энергоэффективности производства, управления системами прослеживаемости и т. д.;
- обеспечение международной совместимости применяемых стандартов и протоколов с целью постепенного импортозамещения доминирующих на рынке сельскохозяйственного производства зарубежных технологий;
- обязательная локализация данных телеметрического контроля;
- создание матрицы цифровых решений для формирования почвенных дата-центров;
- применение технологий цифрового анализа структуры, состава и состояния почв, мониторинга посевов для повышения урожайности и предиктивного анализа урожая, вредителей и т. д.;
- разработка технических требований и внедрение отечественной аппаратуры дифференцированного внесения удобрений и химикатов для систем точного земледелия на основе цифровых почвенно-агрохимических карт, показывающих структуру почвенного покрова на каждом участке поля и уровень плодородия почв в масштабе 1:10 000;

- создание матрицы цифровых решений формирования севооборотов для различных регионов России с учетом специфики производства и состояния земельных ресурсов для производства качественной экологически безопасной продукции на основе лучших практик и с использованием современных научных разработок;
- апробация, анализ и внедрение цифровых технологий управления сберегающим земледелием (биологизация производства), применяемых на всех этапах/технологических операциях производства (прямой и полосовой посев, дифференцированное внесение удобрений, контролируемый проезд техники (СТФ), эффективная уборочная и послеуборочная логистика и т. д.);
- интеграция аналитических цифровых инструментов и регуляторных решений для борьбы с дальнотельем, чересполосицей, фрагментацией земель сельскохозяйственного назначения, контроль и мониторинг использования земельных ресурсов при помощи анализа больших данных;
- цифровизация животноводства и использование технологий «цифрового стада», внедрение процессов жизненного цикла и прослеживаемости для обеспечения высокого качества продукции животноводства, в том числе на экспорт («зеленые коридоры»);
- проведение работ по стандартизации протоколов обмена данными между информационными системами управления производством для роста конкуренции поставщиков цифровых решений с приоритетом для отечественных разработчиков программного обеспечения;
- развитие цифровых технологий в отечественной селекции и генетике (в том числе на основе технологии «блокчейн»), ускорение выведения и производства новых сортов растений и пород животных, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям регионов, с высоким потенциалом урожайности, устойчивости

- к болезням и вредителям, с созданием в регионах селекционно-семеноводческих центров;
- содействие разработке и внедрению в систему высшего и среднего профессионального образования новых образовательных программ и стандартов обучения по инновационным технологиям цифрового земледелия сельского хозяйства (применение прямого посева, технологии точного земледелия, биотехнологии и т. д.), в том числе курсов повышения квалификации кадров для АПК;
 - создание сквозной платформы контроля процессов производства сельхозпродукции для обеспечения работы систем социального питания;
 - формирование наборов данных и процедур для создания информационных систем торгов, закупок, управления экспортом и импортом продукции сельского хозяйства;
 - интеграция информационных систем участников рынка и государства в распределенную и открытую «метасистему», обеспечивающую интеграцию баз знаний по инновационным технологиям для экологической и экономической эффективности сельского хозяйства по всем рабочим системам, включая системы прослеживаемости, данные по семенному и генетическому фонду, данные поставщиков удобрений и т. д.

Цифровизация в сельском хозяйстве предоставляет возможность создания сложных автоматизированных производственно-логистических цепочек, объединяющих розничные сети, оптовые торговые компании, логистику, сельхозпроизводителей и их поставщиков в единый процесс с адаптивным управлением. В свою очередь, цифровизация товарных потоков и производства делает возможным системное аккумулирование торговых партий для экспорта продукции АПК.

Принятые ООН Цели устойчивого развития на 2015–2030 гг. определили дорожную карту по формированию будущей продовольственной безопасности. Из семнадцати Целей устойчивого

развития (ЦУР) непосредственно продовольственной безопасности касаются первые три цели:

- ЦУР1 – повсеместная ликвидация нищеты во всех ее формах. В 2015 году почти 737 млн человек все еще жили менее чем на 2,0 долл. в день, и почти 75 % из них проживали в сельских районах. Средства существования и продовольственная безопасность большинства из них зависят от сельского хозяйства, поэтому инклюзивный экономический рост в сельском хозяйстве может стать способом снизить уровень нищеты;
- ЦУР2 – ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания, содействие устойчивому развитию сельского хозяйства. Сегодня в мире производится более чем достаточно продовольствия, чтобы прокормить всех, и все же около 800 млн человек хронически недоедают, а от неполноценности питания страдает каждый третий житель нашей планеты;
- ЦУР3 – обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте. Эта цель предполагает не только достижение количественных показателей, но и качественное улучшение питания, так как без регулярного и качественного питания человек не может жить, учиться, бороться с болезнями и вести плодотворную жизнь.

Для выполнения поставленных задач, причем за короткое время (15 лет), мировое сообщество в лице международных организаций, таких как ФАО, Всемирный экономический форум, ЭСКАТО, и др., активно пересматривает подходы к модернизации сельского хозяйства. Причем новые технологии являются лишь одним элементом из широкого спектра решений, которые предполагается внедрить. Подходы к инновациям в сельском хозяйстве, особенно в сельском хозяйстве стран Востока, должны принципиально отличаться от реорганизации других отраслей.

Огромная масса мелких и мельчайших аграрных хозяйств, аграрное перенаселение, особая мотивация производственной

деятельности – факторы, присущие землесберегающему технологическому способу производства, а также фрагментарные сельские рынки, ограниченный платежеспособный спрос, плохая инфраструктура, слабое восприятие новых знаний, низкая отдача капитала – все это обуславливает сложность инновационного развития отрасли и, как следствие, низкие уровни инвестиций.

**Инновации в продовольственном комплексе =
(новые технологии + научные исследования +
управленческие решения + сотрудничество +
государственная поддержка + другие факторы)**

Данная формула показывает, что инновации в продовольственном комплексе зависят от множества факторов, которые взаимодействуют друг с другом для создания потенциала для роста и развития отрасли.

Поэтому комплексный подход к инновациям должен включать сочетания элементов «четвертой промышленной революции» с технологиями «второй зеленой революции». При этом главный упор будет сделан на технологии «точного земледелия» и решение социально организационных задач.

«Четвертая промышленная революция – это переход на полностью автоматизированное цифровое производство, управляемое интеллектуальными системами в режиме реального времени в постоянном взаимодействии с внешней средой, выходящее за границы одного предприятия, с перспективой объединения в Интернет вещей и услуг». Тогда оказывается, что технологии четвертой промышленной революции – это не просто быстрый рост цифровых устройств, а в первую очередь – расширение границы отрасли. Точнее, вынос управления, а зачастую и элементов производства, за границы отрасли, или организация связи отдельных секторов производства (операций), агентов производства в большие системы посредством цифровых устройств и специальных приложений (хостинг-платформ).

Именно эти действия получили название «цифровизация экономики». При таком определении Интернет вещей (IoT – Internet of things) выступает как частный случай цифровизации. Опишем новые производительные силы, которые в глобальной перспективе постепенно должны изменить сельское хозяйство.

Цифровой блок. Данное направление модернизации сельского хозяйства включает разработку новых информационных технологий, соответствующих этапу четвертой промышленной революции, – внедрение систем управления посредством модели Интернет вещей (ИОТ); анализ, обработку и хранение больших данных через технологию блокчейн; искусственный интеллект и машинное обучение.

Такие цифровые технологии включают создание хостинг-платформ на основе ИТ-приложений для компьютеров и мобильных устройств, которые в режиме реального времени будут осуществлять связь между фермером, сельскохозяйственными предприятиями, производителями оборудования, продавцами сельскохозяйственной продукции и др. Начнем с описания типов связей и системы цифровых услуг, которые могут существовать в системе агропроизводства. На центральную платформу производственного блока поступают данные как от внешних, так и внутренних устройств, специальные компьютерные приложения анализируют данные и управляют процессом производства, включающим обработку почвы, посадку, внесение удобрений, полив, сбор готового продукта.

От внешних устройств поступают метеопрогнозы, данные о космическом зондировании земли, GPS-мониторинг посевов. От внутренних устройств центральный компьютер получает сведения о состоянии каждого участка посевов (необходимости полива, внесения удобрений). Внешние устройства связи создаются специальными крупными – чаще всего государственными – структурами, внутренние связи осуществляются внутри компании, они могут быть привязаны к месту производства или вынесены за пределы региона или даже страны производства. Организация производственных хостинг-платформ для мелких фермеров,

преобладающих в странах Востока, находится, как правило, под управлением либо государственных, либо международных структур. Данные, поступающие от метеослужб, от космических аппаратов и GPS, позволяют принимать производственные решения в режиме реального времени.

Так как полученные показатели через специальные приложения включаются в агропроизводство, то можно сказать, что границы сельскохозяйственной отрасли существенно расширяются. Пространственное расширение агропроизводства можно наблюдать, когда в случае, например, крупных ТНК принятие управленческих решений вынесено за пределы не только района сельскохозяйственного производства, но и за границы страны. Более частный случай подобных коммуникационных технологий получил название «Интернет вещей». Каким же образом такие системы воздействуют на агропроизводство?

На основе научных расчетов информационная система способна создавать рекомендации по обработке и уходу за растениями или инструкции для исполнения роботизированной техникой. Например, прогнозная аналитическая модель помогает определить, что повышение температуры на два градуса способствует увеличению популяции насекомых или повышение влажности может привести к вспышке болезни. Управление этими факторами показывает реальную ценность моделирования микроклиматических условий.

В теплице можно не допускать повышения температуры, а в полевых условиях – предусмотрительно наблюдать за участком и воздействовать пестицидами при появлении паразитов. Впервые за всю историю сельского хозяйства у фермера появляется возможность контролировать природные факторы, проектировать точные бизнес-процессы и, кроме того, с математической точностью прогнозировать результат. В животноводстве, принимая во внимание длительность цикла воспроизводства, разрабатываются и внедряются системы, в том числе прогнозные, ускоренного анализа селекционных процессов.

Анализируя состояние животных, осуществляют выбор оптимального состава кормов и профилактики заболеваний для каждого животноводческого предприятия. В настоящее время в сельском хозяйстве информационно-компьютерные технологии преимущественно используются в учетно-организационных системах производства: учет и сбыт продукции (для мелких фермерских хозяйств в качестве альтернативы кооперативам); доступ к кредитам, финансовым и страховым услугам; различные системы обучения фермеров и распространения инноваций.

Проект «Новое видение сельского хозяйства», помимо прочего, предполагает создание центров всеобъемлющей связи фермеров с администрацией штатов, округов. Благодаря проекту данное направление развивается в странах Африки и частично Латинской Америки, и на повестке дня – его применение в Индии и странах АСЕАН. Главное в понятии «Интернет вещей в сельскохозяйственной отрасли» – это организация связей между различными системами АПК, которые, как отмечалось выше, осуществляются через специальные мобильные и компьютерные приложения. Интернет вещей основан на удаленном мониторинге и управлении, причем за пределами производственной единицы (фермы, сельскохозяйственного предприятия). Примером Интернета вещей в сельском хозяйстве выступает международная экосистема Agro-IoT, которая объединяет аграриев через информационно-компьютерные системы, описанные выше.

Так, в 2017 г. в мире существовало около 100 млн устройств, подключенных к системе Agro-IoT. Принципиально новыми в сельскохозяйственных инновациях являются анализ, хранение больших данных и использование технологии блокчейн. С помощью блокчейна существенно упрощается этап создания и распределения продуктов сельского хозяйства.

В первую очередь это касается отслеживания доставки и оплаты продукции. Благодаря использованию блокчейна система связей между производителями и агентами по продажам может быть упрощена. Покупатели товаров могут напрямую обращаться к поставщику и мгновенно перечислять средства, что

значительно ускоряет обработку данных (время на проведение операции снижается до 80 %), облегчает поиск контрагентов, значительно снижает затраты на комиссионные.

Второе направление эффективного внедрения блокчейна – отслеживание качества продукции. С помощью данной технологии покупатель (особенно на мировом рынке) может легко проверить источник происхождения продукта. Мобильные устройства позволяют отследить путь продукта от фермы до магазина, кафе, ресторана. В сельскохозяйственной отрасли доминируют международные корпорации, которые являются крупнейшими покупателями на рынке, поэтому они устанавливают цены и контролируют фермеров.

Однако применение блокчейна может привести к тому, что малые предприятия и крестьянские хозяйства будут доминировать, а информационные линии связи смогут заменить кооперативы. Также через блокчейн можно отслеживать качество семян и других исходных материалов. Для примера отметим, что первая транзакция по продаже сельскохозяйственных товаров с использованием блокчейна была совершена в 2016 г. в Австралии компанией Agri Digital. Внедряют технологию и другие крупнейшие зерновые трейдеры – Cagrill, Grain Corp, LouisDreyfus. Масштабно новая технология работает при поставках продукции животноводства из Китая в США и манго из Мексики в США через сеть магазинов Walmart. В настоящее время список компаний агротехнического сектора, тестирующих блокчейн, постоянно увеличивается.

Научные достижения в агрокультуре. Технологии «второй зеленой революции» подразумевают достаточно широкий набор методов. Описанные выше компьютерные и спутниковые технологии, применяемые в агропроизводстве, включены в управление системами «точного земледелия». Эта система, разработанная в конце 1980-х гг., позволяет на основе спутниковых и лабораторных данных составить точную электронную карту полей с указанием характеристик каждого участка, благодаря чему фермер/

хозяйство получает возможность наиболее рациональным способом распределять ресурсы.

Таким образом, удастся избежать перерасхода ресурсов там, где они прежде использовались в избытке, и повысить продуктивность тех участков поля, которые ранее недополучали в удобрениях, во вспашке или в поливе, т. е. «точное земледелие» основано на:

а) дифференцированном использовании ресурсов на различных неоднородных участках поля;

б) сбалансированном сочетании всех составляющих производства;

в) постоянной оценке агроклиматических условий почв, осуществляющейся на основе электронных карт полей, составленных посредством космического зондирования с помощью GPS-станций;

г) точном поливе и дозированном внесении удобрений;

д) компьютерном управлении всем процессом производства продукции. На базе «точного земледелия» стало возможно внедрение климатически оптимизированного сельского хозяйства и агроэкологических инноваций, которые включают следующие составляющие:

- Ресурсосберегающее земледелие и здоровье почвы – нулевая обработка почвы, мульчирование, чередование культур, интеграция растениеводства с животноводством, лесоводством, производством аквакультуры.

- Рациональное водопользование – сокращение полива и выращивание риса без затопления, гребневый посев кукурузы и пшеницы с поливом по бороздам. В странах Востока 80–90 % пресной воды используется в сельском хозяйстве. Сокращение полива не только экономит воду, но и позволяет существенно снизить выбросы метана и засоленность почвы.

- Комплексная борьба с вредителями, основанная на специальном сочетании культур, высеваемых одновременно, дает возможность снизить масштабы использования инсектицидов. Для примера можно привести несколько успешных систем

комбинированного ведения сельского хозяйства в развивающихся странах, действующих под патронажем ФАО.

- Система «пуш-пул» в Африке, при которой выращиваются местные культуры на кукурузных полях, борется с вредителями кукурузы и дает корм для скота.

- Система «пшеница–рис». В Южной Азии фермеры применяют принцип нулевой обработки почвы в целях сокращения затрат и выращивания более высоких урожаев пшеницы. Поочередное увлажнение и осушение рисовых полей позволяет сократить потребление воды на величину до 50 %. Урожай обоих видов зерновых культур повышается после лазерного выравнивания рельефа почвы. Фермеры экономят удобрения путем управления оборотом азота «по потребностям» и используют бобовые для подавления роста сорняков.

- Системы «пшеница–бобовые» и «кукуруза–бобовые» – это сочетание используется во всем мире для обогащения почвы азотом, снижения потребления минеральных удобрений и повышения урожайности пшеницы и кукурузы.

- «Рисорыбные хозяйства». В Азии выращивание риса на затопляемых полях комбинируют с разведением рыбы. В рисорыбных хозяйствах фермеры применяют на 60 % меньше пестицидов. Рисовый чек площадью 1 га может давать до 9 тонн риса и 750 кг рыбы в год. Разведение рыбы на рисовых полях улучшает семейный рацион, обеспечивает поступление природных питательных веществ для растений и является средством борьбы с вредителями. Благодаря более высоким урожаям риса, продаже рыбы и экономии на химикатах доход от рисорыбного хозяйства вплоть до 400 % выше, чем от монокультуры риса.

- Система «кукуруза–лесоводство» в странах юга Африки, где деревья и кустарники стоят дешевле удобрений. Бобовые кустарники и деревья являются неотъемлемой частью систем производства кукурузы в Замбии и Малави. Через два года применения они повышают содержание азота в почве на 250 кг из расчета на гектар, что обеспечивает четырехкратное увеличение урожая кукурузы.

• Система «кукуруза–животноводство» в Латинской Америке дает корм для скота и питательные вещества для роста кукурузы. Ключевой компонент устойчивых систем «кукуруза–животноводство» – пастбищная культура брахиария, которая предотвращает уплотнение почвы и более питательна, чем природные травы саванны. Системы нулевой обработки почвы, использующие брахиарию, позволяют производить в условиях климата Латинской Америки до трех урожаев зерновых в год. Рассматривая новые методы обработки почвы и восстановления ее плодородия, остановимся в первую очередь на инновационных системах орошения. Исторически в сельском хозяйстве сформировались различные ирригационные системы.

Их использование зависит от преобладающего технологического способа производства, наличия и доступности источников воды, возможностей использования ирригационного оборудования, рентабельности капиталовложений в оросительные системы. Основными технологиями орошения, используемыми фермерами и сельскохозяйственными компаниями, являются: поверхностный полив, включая дождевание, внутрпочвенный полив, капельное орошение. Внутрпочвенный полив и капельное орошение, которые являются наиболее инновационными методами ирригации, применяются в основном при выращивании фруктов, овощей, цветов, некоторых технических культур.

Этими методами орошается в настоящее время не более 3 % всей поливной площади. При возделывании зерновых наиболее эффективным методом выступает дождевание, которое может встраиваться в современные системы управления агропроизводством с помощью компьютерных систем. В развивающихся странах до 90 % существующих объемов пресной воды используется в сельском хозяйстве. Поэтому в странах Востока, где практически не остается резервов пресной воды, остро стоит проблема опреснения морской воды. Методов опреснения воды разработано достаточно много.

Метод, известный с глубокой древности, – дистилляция, которая основана на выпаривании морской воды и получении

пресной воды из пара, представляет собой чрезвычайно энергоемкий, трудоемкий и дорогостоящий процесс. При химическом способе опреснения в морскую воду вводят специальные осаждающие реагенты, которые при взаимодействии с растворенными в ней ионами солей (хлориды, сульфаты), образуют нерастворимые, выпадающие в осадок соединения. Метод ионнообменного опреснения воды заключается в последовательном прохождении воды через неподвижный слой ионита, в этом процессе катионы и анионы солей обрабатываемой воды последовательно связываются с ионитами, в результате происходит ее обессоливание.

Процесс обратного осмоса состоит в том, что морскую воду пропускают через полупроницаемые мембраны под воздействием давления, существенно превышающего разницу осмотических давлений пресной и морской воды. Широко применяемый метод электродиализа основан на способности ионов соли, растворенных в воде, перемещаться под воздействием электрического поля. Процесс замораживания морской воды позволяет получать кубики пресного льда, покрытого кристаллами соли. Саудовская Аравия занимает одно из ведущих позиций в мире по опреснению воды. В опреснительных станциях в Саудовской Аравии применяется метод выпаривания (дистилляции) и обратного осмоса.

Однако современные технологии пока не позволяют получать качественную пресную воду из морской воды по приемлемой цене, поэтому рентабельность возделывания сельскохозяйственных культур при использовании опресненной воды достаточно низкая. В 2016 году правительство Саудовской Аравии практически полностью отказалось от производства сельскохозяйственных культур, в частности пшеницы и сои, на основе орошения опресненной водой. Акцент был сделан на выращивании этих культур за пределами страны. Атомное опреснение смогло бы снизить финансовую нагрузку на опреснительный сектор. Так, в Саудовской Аравии предполагается, что атомные электростанции с обратным осмосом позволят сократить себестоимость опресненной воды более чем на треть.

Орошение и ирригационная эрозия, избыточное применение минеральных удобрений, монокультурная специализация агропроизводства вызывают ухудшение структуры почвы. Особенно отрицательно воздействуют избыточные поливы и интенсивное дождевание. Водная эрозия и дефляция приводят к разрушению и ухудшению структурного состояния почв под действием ливневых осадков, поверхностного стока и разрушения агрегатов ветровым потоком.

Современные способы восстановления плодородия и сохранения структуры почвы можно объединить в следующие группы:

- снижение степени выпаханности почв за счет травосеяния, в том числе при восстановлении пастбищ, внесение органических и минеральных удобрений, минимализация обработки почвы;
- проведение обработок в периоды физической спелости почвы существенно снижает механическое разрушение и улучшает структурное состояние;
- использование легкой техники при обработке почвы;
- химические мелиорации – известкование, гипсование;
- противоэрозионные и противодефляционные мероприятия;
- применение искусственных структурообразователей (полимеров и сополимеров, производных акриловой, метакриловой и малеиновой кислот). Биотехнологии, используемые в сельском хозяйстве, объединяют несколько научных отраслей.

Именно они стали технологической основой «второй зеленой революции». В 2010 г. ФАО организовала Международную техническую конференцию по сельскохозяйственным биотехнологиям в развивающихся странах под эгидой Комиссии по генетическим ресурсам для производства продовольствия, которая осуществляет мониторинг, классификацию, унификацию биотехнологических методов, а также разрабатывает Кодекс поведения для контроля за ними.

Цель этой работы – усилить контроль, сохранить генетические ресурсы для сельскохозяйственного производства (биоразнообразия), свести к минимуму отрицательные последствия применения биотехнологии. На волне отрицательного отношения к геной инженерии – а это только один из методов биотехнологии – не учитывается, что большинство биотехнологических методов применяются для укрепления и более эффективного использования генетических ресурсов.

Так, классификация методов биотехнологии, сделанная ФАО, включает:

- Репродуктивные технологии. Они обладают потенциалом для сохранения поголовья скота, рыбы за счет снижения заболеваний и более эффективного их производства путем отбора пола эмбриона и синхронизации овуляции.

- Молекулярные маркеры, которые укорачивают время селекции растений и повышают ее точность. Этот метод используют для улучшения старых сортов и разработки новых сортов растений. Вследствие его дороговизны метод пока мало применяется в развивающихся странах.

- Тканевая культура представляет собой быстрый и недорогой метод массового размножения клонированием, в частности болезнестойчивых сортов риса, используется более чем в 30 странах Африки.

- Манипулирование набором хромосом имеет широкий спектр применения в сельском хозяйстве: производство стерильных сортов растений и рыбы, ускорение селекции без нарушения основных характеристик плода.

- Мутагенез является одним из немногих биотехнологических методов, который используется преимущественно в развивающихся странах для ускорения спонтанной мутации и создания новых фенотипов.

- Геномика – это направление биотехнологии, занимающееся изучением геномов и ролей, которые играют различные гены, индивидуально и в комплексе, в определении структуры, в направлении роста, развития и регуляции биологических функций.

Существуют две ветви этого направления: структурная и функциональная геномика.

В результате осуществления частных и государственных проектов по структурной геномике были созданы карты геномов и расшифрованы последовательности ДНК большого количества сельскохозяйственных растений, болезнетворных бактерий и вирусов, дрожжей, необходимых для приготовления некоторых продуктов питания и производства пива, азотфиксирующих бактерий. Функциональная геномика ориентирована на фундаментальные исследования, изучает сложные структуры генома и содержащуюся в нем информацию.

Генная инженерия предназначена для создания генетически модифицированных (ГМ) сельскохозяйственных культур. С рубежа XX–XXI вв. методы генной инженерии развиваются быстрыми темпами и от них ожидают большой отдачи в будущем, причем применительно именно к развивающимся странам.

Магистральные направления развития генной инженерии растений:

а) обогащение культурных растений дополнительными запасными веществами с помощью генов, взятых от других растений. Одной из основных задач улучшения растений является повышение качества синтезируемых продуктов – белков, жиров, углеводов, полисахаридов и других веществ, определяющих их питательную и техническую ценность;

б) придание устойчивости к гербицидам, засолению почв, повышенной и пониженной температурам и другим неблагоприятным факторам внешней среды;

с) получение растений, устойчивых к насекомым, грибным, бактериальным и вирусным инфекциям;

д) повышение эффективности фотосинтеза растений на основе а/в связывающих белков, генов при C4-фотосинтезе (синтез углеводов для высших растений);

е) изменение азотного метаболизма (питания) растений.

Современные инновационные технологии, разработанные для механизации аграрного производства, существенно расширили область применения различных машин/механизмов в отрасли. Если еще недавно основными целями использования средств механизации считались замена человеческого труда машинами (особенно при трудосберегающем технологическом способе производства) и, как следствие, увеличение производительности труда, то сегодняшний этап НТР принципиально изменил технологический вектор экономического роста. В первую очередь расширились границы применения автоматизированных устройств.

В настоящее время во главу угла ставится уже не сбережение труда работника, хотя и это направление сохраняется, как и сбережение ресурсов в целом, но главным выступает улучшение качественной составляющей агропроизводства – урожайности, плодородия, здоровья растений и животных, длительности хранения продуктов, точности управления и анализа данных. Изменение целей является блестящим примером того, что производительные силы, характерные для капиталоемкого технико-экономического этапа, отходят в прошлое, а им на смену приходят новые производительные силы, характерные для наукоемкого этапа, на котором в странах-лидерах НТП начинается внедрение технологий, направленных на увеличение плодородия и ресурсосбережение, которые ранее были исключительно прерогативой землесберегающего технологического способа производства.

Из трудосберегающей техники планируется использование беспилотных механизмов. Разрабатывается полностью беспилотный комбайн, который должен выйти на поля в 2024 г. Он будет оборудован специальными навигационными системами, которыми частично уже сегодня оснащена крупная сельскохозяйственная техника (тракторы, комбайны, сеялки, поливальные машины).

Эти системы помогают работнику более точно обрабатывать поле, делать минимальные полосы двойной обработки между смежными проходами, легко ориентироваться на поле ночью, в условиях сильного тумана или запыленности. Важным направлением механизации являются специальные системы для

мониторинга сельскохозяйственной техники. В растениеводстве отслеживаются объемы и качество выполненных работ, количество затраченного на гектар посевов топлива, глубина погружения в грунт плугов и посева семян, скорость проезда комбайна. Использование дронов (беспилотных летательных аппаратов – БПЛА) в сельском хозяйстве находит широкое применение.

Инвестиции играют важную роль в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции.

Инновационная деятельность в производстве продовольственной продукции = Инвестиции в исследования и разработки (ИИР) + Инвестиции в технологическое обновление (ИТО) + Инвестиции в обучение и развитие персонала (ИОР) + Инвестиции в маркетинг и рекламу (ИМР) + Инвестиции в инфраструктуру (ИИ)

Данная формула учитывает различные аспекты инновационной деятельности, которые могут быть поддержаны инвестициями. ИИР относится к финансированию исследований и разработок новых продуктов, технологий и процессов. ИТО – к инвестициям в обновление и модернизацию производственной технологии и оборудования. ИОР – к инвестициям в обучение и развитие персонала, чтобы улучшить их навыки и знания. ИМР – к инвестициям в маркетинговые и рекламные мероприятия для продвижения продукции на рынке. ИИ – к инвестициям в инфраструктуру, такую как логистика, хранение и транспортировка продукции.

Хотя дроны – устройства, которые выполняют одну запрограммированную операцию, при перепрограммировании на следующую операцию дроны полностью эффективны. Сегодня их используют для посадки саженцев, внесения удобрений, распыления пестицидов, полива растений, фотосъемки посевов. Также дроны успешно оснащаются радаром и сенсорами. Приведем пример, когда с помощью дронов была осуществлена посадка

мангровых деревьев в Мьянме. По оценке DJI Technology, китайской частной компании, в сельском хозяйстве в 2022 г. использовалось более 15 тыс. беспилотных устройств этой компании. Продажи дронов DJI для сельского хозяйства в 2023 г. составили 45 тыс. штук. В целом в мире более 25 % всех дронов используется в сельском хозяйстве.

Для работы в сельском хозяйстве созданы роботы с искусственным интеллектом (ИИ-роботы), они представляют собой механизмы, которые проводят анализ состояния посевов и на основании этого выбирают операцию, которую необходимо выполнить. Примером может служить роботизированная система Esorobotix для определения сорняков и дальнейшей их прополки, причем она функционирует на солнечных батареях. В заключение хотелось бы отметить: в связи с тем, что четвертая промышленная революция ориентирована на «инновации инноваций», или на «инновации идей», то новые решения появляются, можно сказать, в «режиме реального времени». Поэтому в данной работе были сделаны попытки определить общие направления трансформации производительных сил в сельском хозяйстве, а не описать уже существующие или только разработанные, но ждущие внедрения, устройства.

Развитие агропромышленной отрасли включает диверсификацию интенсивных технологий, используемых в растениеводстве и животноводстве, инновационные инструменты и передачу знаний, цифровизацию сельскохозяйственного производства, новые методы лечения животных и профилактику заболеваний, обеспечение продовольственной и биологической безопасности, а также управление земельными, водными и лесными ресурсами.

Необходимо отметить о существовании глобальных проблем, таких как отсутствие продовольственной безопасности, необходимость улучшения распространения научных и технических знаний, а также передового опыта в разных странах среди фермеров и внедрение эффективных и корректирующих экономических, социальных и правовых мер по поддержке агробизнеса и связанных с ним малых и средних компаний.

Кроме того, исследователи поделились своей работой, которая включала конкретные проекты, связанные с модернизацией сельского хозяйства в связи с Целями устойчивого развития, в частности Цель № 2 (Ликвидация голода) и Цель № 15 (Жизнь на суше), которые напрямую связаны с этим сектором. Нужно продолжать работу по развитию сельского хозяйства и продовольственной безопасности, а для этого: «В дальнейшем необходимо активно поддерживать инновации и новые технологии, открывая возможности для наших партнеров из академических кругов и частного сектора, чтобы они могли делиться своим опытом и достижениями и работать вместе в области сельскохозяйственного образования, сельскохозяйственных исследований и бизнеса». Кроме того, вузы предлагают большой выбор программ бакалавриата и магистратуры в этих областях, а также исследовательские проекты и инициативы, такие как AgriTech Hub.

AgriTech Hub разрабатывает, привлекает и передает современные технологии в сельскохозяйственный сектор. Сельское хозяйство играет важную роль в экономическом и социальном развитии. Согласно исследованию Всемирного банка, «сельское хозяйство производит только 5 % валового внутреннего продукта (ВВП) Кыргызстана, но почти треть работающего населения страны занято в этой сфере, что делает этот сектор важным для повышения продовольственной безопасности и повышения уровня жизни общества».

Сельскохозяйственная отрасль играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и благополучия населения. В условиях растущей мировой популяции и изменяющегося климата необходимо разрабатывать и внедрять инновационные подходы, чтобы повысить эффективность и устойчивость сельского хозяйства.

Одной из ключевых инноваций в сельском хозяйстве является использование технологий Интернета вещей (IoT), датчиков и аналитики данных для управления процессами в сельском хозяйстве.

Умные системы мониторинга позволяют отслеживать состояние почвы, погодные условия, уровень влажности и другие параметры, что помогает оптимизировать использование ресурсов, таких как вода и удобрения. Также умные системы помогают предсказывать заболевания растений и вовремя принимать меры по их предотвращению, что способствует увеличению урожайности.

ГМО – это растения или животные, в которых генетический материал изменен с целью улучшения их свойств. ГМО могут быть устойчивыми к заболеваниям, вредителям, а также иметь повышенную урожайность. Это позволяет снизить потери урожая и обеспечить стабильное снабжение продуктами питания в условиях неблагоприятных климатических условий или в регионах с низкими ресурсами.

Аквапоника – это инновационная система, объединяющая рыбоводство и гидропонику. В такой системе растения выращиваются без почвы, а питательные вещества для растений поступают из воды, в которой разводятся рыбы. Это позволяет эффективно использовать ресурсы, так как вода и питательные вещества перерабатываются и повторно используются. Аквапоника позволяет получать продукты питания высокого качества с минимальными затратами на воду и удобрения.

Вертикальное фермерство – это метод выращивания растений в вертикальных системах, где растения размещаются на специальных горизонтальных площадках, – на стенах зданий или внутри специальных контейнеров. Этот подход позволяет использовать ограниченное пространство в городских условиях и снижает зависимость от традиционных земельных площадей. Вертикальное фермерство также позволяет контролировать условия выращивания растений, такие как освещение, температура и влажность, что способствует повышению урожайности и качества продукции.

Сельскохозяйственные инновации играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и благополучия. Умное сельское хозяйство, генетически модифицированные организмы, аквапоника и вертикальное фермерство – это лишь

некоторые из множества инноваций, которые помогают повысить эффективность и устойчивость сельского хозяйства. Развитие и внедрение таких инноваций является необходимым шагом для обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственной отрасли и обеспечения продовольственной безопасности в будущем.

3.2. Роль инвестиций в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции

К сельскохозяйственным инновациям относятся различные технологии, методы и подходы, которые помогают увеличить производительность и эффективность сельского хозяйства, а также снизить его негативное воздействие на окружающую среду. Введение таких инноваций играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности и благополучия населения. Продовольственная безопасность является одной из главных глобальных проблем современности.

В условиях растущей численности населения и изменения климата необходимо обеспечить устойчивое производство пищи, чтобы удовлетворить потребности всех людей. Сельскохозяйственные инновации предлагают решения для увеличения урожайности, сокращения потерь и повышения качества продукции. Одной из ключевых инноваций является применение современных технологий в сельском хозяйстве. Например, использование датчиков и систем мониторинга позволяет контролировать и оптимизировать условия выращивания растений, такие как полив, удобрение и борьба с вредителями.

Это помогает снизить затраты на ресурсы, увеличить урожайность и улучшить качество продукции. Еще одной инновацией является разработка сортов растений, устойчивых к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям выращивания. Генетически модифицированные организмы (ГМО) могут быть использованы для создания таких сортов, что позволяет повысить устойчивость к различным стрессовым факторам и увеличить урожайность.

Также сельскохозяйственные инновации включают в себя разработку и применение новых методов и систем органического земледелия, которые позволяют уменьшить использование химических удобрений и пестицидов, а также снизить негативное воздействие на окружающую среду. Все эти инновации в сельском хозяйстве имеют целью обеспечить устойчивое и эффективное производство пищи, которое будет способствовать продовольственной безопасности и благополучию населения. Они помогают увеличить урожайность, снизить потери, улучшить качество продукции и сократить негативное воздействие на окружающую среду. Внедрение сельскохозяйственных инноваций является важным шагом в направлении достижения устойчивого развития и обеспечения продовольственной безопасности для всех.

В современном мире инновационная деятельность играет ключевую роль в развитии производства продовольственной продукции. Инвестиции в эту сферу становятся все более значимыми, поскольку они способствуют созданию и развитию региональных инновационных формирований.

Региональные инновационные формирования – это объединения предприятий, научных и образовательных учреждений, государственных органов и других участников, которые совместно работают над разработкой и внедрением инноваций в производство продовольственной продукции.

Тема инвестиций в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции является актуальной и важной. В условиях растущего мирового населения и изменения климата обеспечение продовольственной безопасности становится одной из главных задач. Инновации в данной сфере позволяют повысить эффективность производства, снизить негативное воздействие на окружающую среду, улучшить качество и доступность продукции. Целями данного исследования являются выявление роли инвестиций в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции и анализ их влияния на развитие региональных инновационных формирований.

В рамках исследования были проанализированы различные источники информации, включая научные статьи, отчеты организаций и статистические данные. Были выявлены основные принципы и подходы к инвестированию в инновационную деятельность в сфере продовольственного производства, а также оценено влияние этих инвестиций на развитие региональных инновационных формирований. Результаты исследования показали, что инвестиции в обеспечение инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции имеют существенное значение для развития региональных инновационных формирований.

Они способствуют созданию новых технологий, разработке инновационных продуктов, улучшению производственных процессов и повышению конкурентоспособности региональных предприятий. Кроме того, инвестиции в инновации способствуют привлечению высококвалифицированных специалистов, развитию научно-исследовательской базы и укреплению позиций региона на рынке продовольственных товаров.

Однако, несмотря на значимость инвестиций в инновационную деятельность, существуют определенные проблемы и вызовы. Одной из них является нехватка финансирования, особенно для малых и средних предприятий. Также важными факторами являются поддержка со стороны государства, создание благоприятного инвестиционного климата и разработка эффективных механизмов стимулирования инноваций в сельском хозяйстве и продовольственной промышленности. В заключение отметим, что инвестиции в обеспечение инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции играют важную роль в развитии региональных инновационных формирований, способствуют созданию новых технологий, разработке инновационных продуктов и повышению конкурентоспособности региональных предприятий.

Однако для эффективного развития инноваций необходимы поддержка со стороны государства, а также создание благоприятного инвестиционного климата. Только совместными усилиями

государства, бизнеса и научного сообщества можно достичь значительных успехов в области инноваций, учитывая их важность в производстве продовольственной продукции.

Инновации играют ключевую роль в современной экономике, и сельское хозяйство не является исключением. Инвестиции в инновации в производстве продовольственной продукции могут иметь положительное влияние на несколько аспектов этой отрасли:

Во-первых, они могут способствовать разработке и внедрению новых технологий и методов производства, что позволит повысить эффективность и улучшить качество продукции. Например, инвестиции в автоматизацию производства или использование новых сортов сельскохозяйственных культур могут помочь увеличить урожайность и снизить затраты на производство.

Во-вторых, будут способствовать развитию и внедрению новых продуктов и услуг на рынке. Например, инвестиции в исследование и разработки могут помочь создать новые виды пищевых продуктов с улучшенными свойствами или разработать новые методы их хранения и переработки.

В-третьих, помогут поддерживать развитие инфраструктуры и логистики в сельском хозяйстве. Например, инвестиции в строительство и модернизацию складских помещений, транспортных средств и системы поставок могут помочь улучшить условия хранения и доставки продукции, что в свою очередь способствует увеличению ее доступности и снижению потерь. В целом инвестиции в обеспечение инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции имеют огромный потенциал для развития этой отрасли.

Они могут способствовать увеличению производительности, улучшению качества продукции, развитию новых рынков и повышению конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий. Поэтому я считаю, что инвестиции в инновации в производстве продовольственной продукции должны быть одной из приоритетных задач для развития данной отрасли.

Таблица 6 – Роль инвестиций в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции

Тип инвестиций	Описание
Прямые инвестиции	Прямые инвестиции в производство позволяют предприятиям внедрять новые технологии и модернизировать производственные процессы, что способствует увеличению производства и улучшению качества продукции
Венчурные инвестиции	Венчурные инвестиции предоставляют стартапам и инновационным компаниям финансовую поддержку для разработки новых продуктов и технологий, что способствует развитию новых направлений в области продовольственной продукции
Инвестиции в научно-исследовательскую деятельность	Инвестиции в научные исследования позволяют разрабатывать новые методы производства, технологии хранения и улучшения качества продукции, что способствует повышению конкурентоспособности компаний на рынке
Инвестиции в образование и переподготовку кадров	Инвестиции в образование и профессиональную переподготовку кадров позволяют выпускать специалистов с новыми знаниями и навыками, необходимыми для внедрения инноваций в производственные процессы

В таблице 6 можно увидеть разнообразие инвестиций, необходимых для обеспечения инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции, и их важную роль в развитии данной отрасли.

Инвестиции играют важную роль в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции. В современном мире, где потребности населения постоянно растут, а ресурсы ограничены, инновации становятся необходимостью для устойчивого развития сельского хозяйства и продовольственной промышленности. Инновации в производстве продовольственной продукции могут включать в себя различные аспекты, такие как использование новых технологий, разработку новых сортов и гибридов, внедрение современных методов управления и маркетинга, а также улучшение процессов производства и управления ресурсами. Однако разработка и внедрение инноваций требуют значительных финансовых ресурсов. Вот где инвестиции вступают в игру.

Инвесторы могут предоставлять финансовую поддержку и ресурсы для проведения научно-исследовательских работ, разработки новых технологий и моделей бизнеса, а также для модернизации и расширения производственных мощностей. Инвестиции в инновационную деятельность в производстве продовольственной продукции имеют несколько важных преимуществ.

Во-первых, они способствуют повышению эффективности производства и снижению затрат. Новые технологии и методы позволяют улучшить качество и урожайность, снизить потери в процессе хранения и транспортировки, а также оптимизировать использование ресурсов, таких как вода и энергия. Это позволяет производителям снизить стоимость производства и предложить потребителям качественные продукты по доступной цене.

Во-вторых, инвестиции в инновации способствуют развитию новых рынков и созданию новых рабочих мест. Внедрение новых технологий и разработка новых продуктов позволяют компаниям выйти на новые рынки и удовлетворить потребности новых групп потребителей. Это способствует росту экономики, созданию новых рабочих мест и повышению жизненного уровня населения.

Наконец, инвестиции в инновационную деятельность способствуют устойчивому развитию сельского хозяйства и продовольственной промышленности. Внедрение новых технологий и методов позволяет снизить негативное воздействие на окружающую среду, сократить использование химических удобрений и пестицидов, а также улучшить условия жизни и работы сельских жителей. Таким образом, инвестиции играют ключевую роль в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции. Они позволяют разрабатывать и внедрять новые технологии, улучшать процессы производства и управления, создавать новые рынки и рабочие места, а также способствуют устойчивому развитию сельского хозяйства и продовольственной промышленности. Инвестиции в инновации являются необходимым условием для обеспечения продовольственной безопасности и устойчивого развития нашей планеты.

Инвестиции играют важную роль в обеспечении инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции, являются неотъемлемой частью развития сельского хозяйства и позволяют внедрять новые технологии, повышать эффективность производства и улучшать качество продукции. Инвестиции в инновации в сфере продовольственного производства способствуют разработке новых сортов культур, улучшению методов выращивания и обработки продукции, внедрению современных систем управления и контроля качества. Это позволяет увеличить урожайность, снизить затраты на производство и улучшить конкурентоспособность отечественной продукции на мировом рынке. Однако для успешной реализации инновационных проектов необходимо обеспечить доступ к финансированию.

Государство должно создать благоприятные условия для привлечения инвестиций в сельское хозяйство, предоставлять налоговые льготы, гранты и другие формы поддержки. Также важно развивать инфраструктуру и образование, чтобы обеспечить доступ к новым технологиям и знаниям. Инвестиции в инновационную деятельность в производстве продовольственной продукции имеют долгосрочный характер и способствуют устойчивому развитию

сельского хозяйства, позволяют повысить производительность, снизить воздействие на окружающую среду, улучшить качество продукции и обеспечить продовольственную безопасность. Таким образом, инвестиции играют ключевую роль в развитии инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции, способствуют повышению эффективности и конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства, а также обеспечивают устойчивое развитие и продовольственную безопасность.

3.3. Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК

Современное развитие сельского хозяйства и агропромышленного комплекса (АПК) ставит перед ним новые вызовы и задачи. Одной из ключевых проблем, с которой сталкивается АПК, является необходимость повышения эффективности производства и конкурентоспособности на мировом рынке.

Для достижения этих целей необходимо активное внедрение наукоемкой и высокотехнологичной продукции в сельское хозяйство. Наукоемкая и высокотехнологичная продукция в АПК представляет собой результат применения современных достижений науки и техники в сельском хозяйстве.

Это включает в себя различные инновационные технологии, генетически модифицированные организмы, а также современное оборудование и материалы. Применение такой продукции позволяет существенно повысить производительность и качество сельскохозяйственной продукции, снизить затраты и риски производства, а также минимизировать негативное воздействие на окружающую среду. Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК имеет стратегическое значение для развития сельского хозяйства. Это позволит создать благоприятные условия для инновационного развития отрасли, привлечения инвестиций и повышения конкурентоспособности на мировом рынке.

В современных условиях развитие агропромышленного комплекса (АПК) невозможно без внедрения наукоемких

и высокотехнологичных решений. Это связано с необходимостью повышения производительности труда, эффективности использования ресурсов, обеспечения продовольственной безопасности страны.

Научоемкая и высокотехнологичная продукция в АПК включает в себя широкий спектр товаров и услуг, таких как:

Сельскохозяйственная техника и оборудование: комбайны, тракторы, зерноуборочные машины, машины для внесения удобрений, посевные комплексы и т. д.

Средства защиты растений и животных: пестициды, гербициды, инсектициды, фунгициды, вакцины, ветеринарные препараты и т. д.

Семена и корма: семена сельскохозяйственных культур, кормовые культуры, комбикорма и т. д.

Биологические продукты: пробиотики, пребиотики, ферменты, витамины и т. д.

Информационные технологии: системы мониторинга и управления сельскохозяйственным производством, системы дистанционного зондирования Земли и т. д.

Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК является сложным и многофакторным процессом. К основным факторам, влияющим на развитие этого рынка, относятся:

Государственная поддержка: государственная политика в области развития АПК должна быть направлена на стимулирование внедрения наукоемких и высокотехнологичных решений. Это может осуществляться путем предоставления субсидий, льготного кредитования, налоговых льгот и т. д.

Инвестиции: развитие рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции требует значительных инвестиций, которые могут осуществляться как со стороны государства, так и со стороны частных компаний.

Технологический прогресс: развитие науки и технологий является основным драйвером развития рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Потребительский спрос: спрос на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию со стороны сельскохозяйственных производителей и потребителей должен быть достаточно высоким, чтобы обеспечить рентабельность производства и сбыта этой продукции.

Кроме того, развитие такого рынка способствует улучшению жизни сельских жителей, созданию новых рабочих мест и развитию сопутствующих отраслей экономики. В данном исследовании главной задачей является выработка эффективных стратегий и механизмов развития рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК, которые способствуют повышению эффективности производства, улучшению качества сельскохозяйственной продукции и укреплению конкурентоспособности АПК на мировом рынке.

Инвестиции в обеспечение инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции играют важную роль в развитии сельского хозяйства. Это позволяет создавать и внедрять новые технологии, повышать производительность и качество продукции, а также улучшать условия жизни и благополучие сельских жителей.

Инвестиции в инновационную деятельность способствуют развитию наукоемкой и высокотехнологичной продукции в сельском хозяйстве, позволяют финансировать исследования и разработки новых сортов растений, методов и систем эффективного водоснабжения и удобрения, а также разработку и внедрение новых технологий в области животноводства и птицеводства.

Это способствует увеличению урожайности и снижению затрат на производство, а также повышению конкурентоспособности отечественной продукции на мировом рынке. Благодаря инновационным решениям и технологиям производители продовольственной продукции могут создавать более качественные и безопасные товары, отвечающие требованиям современного потребителя.

Формула для расчета инновационного развития продовольственного комплекса может быть представлена следующим образом:

$$\text{ИРПК} = (\text{КИ} * \text{УР} * \text{АР}) / (\text{ОИ} * \text{ПИ}),$$

где:

ИРПК – индекс инновационного развития продовольственного комплекса;

КИ – коэффициент инновационности, отражающий долю инновационных предприятий в общем числе предприятий продовольственного комплекса;

УР – уровень развития инфраструктуры, учитывающий наличие современных технологических и транспортных сетей, складских помещений, логистической инфраструктуры и т. д.;

АР – доступность ресурсов, учитывающая наличие доступных и качественных сырьевых и энергетических ресурсов для производства продовольственных товаров;

ОИ – организационные инновации, учитывающие наличие современных методов управления, системы качества, системы контроля и т. д.;

ПИ – производственные инновации, учитывающие наличие современных технологий, оборудования, процессов производства и т. д.

Эта формула позволяет оценить уровень инновационного развития продовольственного комплекса на основе данных о коэффициенте инновационности, доступности ресурсов, об уровне развития инфраструктуры, организационных и производственных инновациях.

Кроме того, инвестиции в инновационную деятельность в производстве продовольственной продукции имеют огромное значение для развития сельского хозяйства и способствуют улучшению инфраструктуры сельских территорий, условий жизни сельского населения, повышению уровня образования и квалификации сельских жителей, созданию новых рабочих мест.

Наукоемкость продукции в настоящее время оценивается отношением затрат на НИОКР при разработке конкретной продукции (изделия) к цене всего объема продаж этой продукции (выручке), а также отношением численности занятых в сфере НИОКР инженеров и научных работников при разработке конкретного

изделия к общему числу работников, осуществляющих выпуск данного изделия (таблица 7).

Таблица 7 – Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в сельском хозяйстве

Ключевые параметры	Описание
Инвестиции в научные исследования	Показатель инвестиций в научные исследования в сельском хозяйстве, включая финансирование научных центров, университетов и других организаций, занимающихся разработкой новых технологий и продуктов
Развитие инфраструктуры	Оценка состояния и развития инфраструктуры в рамках аграрного сектора, включая доступность современных технологий, обучение и консультирование аграрных производителей
Стимулирование инноваций	Анализ мер по стимулированию инноваций в АПК, включая налоговые льготы, государственные программы и гранты для разработки и внедрения новых технологий
Потребительский спрос	Оценка текущего и потенциального спроса на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию со стороны потребителей, включая их готовность платить за инновационные продукты
Международное сотрудничество	Описание партнерских отношений с зарубежными партнерами в сфере наукоемкой и высокотехнологичной продукции, включая обмен технологиями и опытом

Таблица 7 имеет ключевые параметры, необходимые для оценки текущего состояния и перспектив развития рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в сельском хозяйстве. Анализ этих параметров позволит определить потенциал и перспективы формирования данного рынка в контексте современных тенденций и вызовов.

Затратный метод определения наукоемкости продукции (изделий) прямо не затрагивает качественную сторону наукоемкой продукции, хотя через ее рыночную цену (или другие виды цен), безусловно, учитывает качественные характеристики новой наукоемкой продукции в сравнении с ценами на аналогичную продукцию конкурентов данного рынка или сегмента рынка.

Высокотехнологичная продукция в АПК – это продукция, изготавливаемая по новым инновационным технологиям, при этом исходным материалом является наукоемкая продукция, например, оригинальные семена: суперэлитные семена – элита (наукоемкая продукция), а репродукционные семена, объемистые корма (сено, сенаж, силос), заготовленные из новых сортов высокобелковых многолетних трав по инновационным технологиям – это высокотехнологичная продукция.

В современных условиях экономический рост зависит не от количества потребляемого вещества и энергии, а от насыщения производства и выпускаемой продукции научными знаниями (информацией), которая снимает неопределенность и повышает качество всех сфер производственной деятельности и выпускаемой наукоемкой продукции. Особенностью информационной экономики является значительный объем текущих затрат на информацию по всем статьям калькуляции себестоимости продукции.

Выделить и оценить информационные затраты на каждую составляющую калькуляции себестоимости продукции крайне сложно.

Поэтому большое практическое значение имеют интегральные экономические измерители степени насыщения продукции информацией (знаниями), а также метод анализа влияния

этого насыщения на качество (полезность) наукоемкой продукции, а значит, и на ее цену.

Статистическая комиссия ООН приняла понятие «информационная плотность» продукции.

«Информационная плотность» продукции является основным критерием отнесения продукции к наукоемкой и высокотехнологичной.

На основе «информационной плотности» формируются показатели полезности продукции для потребителей.

Совершенно очевидно, что информационная плотность продукции АПК зависит как от отраслей (подотраслей) АПК, так и конкретного вида продукции: оригинальные и элитные семена новых сортов сельскохозяйственных культур, молодняк и яйцо новых пород животных и кроссов птицы и т. д.

В условиях рынка цена является интегральным критерием, обобщающим взаимосвязь себестоимости реализуемой наукоемкой продукции и прибыли от ее реализации. Чем более высокотехнологичен процесс производства наукоемкой продукции, тем выше ее качество и цена.

Если изделие имеет небольшую массу с широким набором полезных качеств, а цена его высока, то предполагается, что в нем большее удельное информационное насыщение, чем в несколько дешевом изделии большой массы.

Как видим из определения понятия «информационная плотность», оно относится в первую очередь к новому оборудованию, различным техническим средствам производства и технологической оснастки, изготавливаемых организациями АПК и используемых для производства потребительских и иных товаров.

Понятие «информационная плотность» применимо и к наукоемкой продукции отраслей растениеводства и животноводства сельского хозяйства.

К наукоемкой продукции отрасли растениеводства относится продукция первичного семеноводства.

Например: предбазисный и базисный семенной картофель в картофелеводстве (мини-клубни, первая полевая репродукция

из мини-клубней, суперэлитный картофель); базисный семенной картофель (суперэлитный и элитный картофель).

В селекции и семеноводстве кормовых и зерновых культур – это оригинальные, суперэлитные и элитные семена.

В селекции животных наукоемкой продукцией являются семя быков-производителей, эмбрионы, молодняк определенного возраста, племенной скот.

В птицеводстве к наукоемкой продукции относятся инкубационное яйцо, начальные несушки и петушки исходных линий прародительского стада, родительского стада.

В биотехнологии наукоемкой продукцией являются штаммы микроорганизмов, культуры клеток растений и др.

Наукоемкая продукция АПК используется в хозяйственном обороте путем репродуцирования в элитовыращивающих и семеноводческих хозяйствах в растениеводстве, на племенных заводах и в организациях в сфере животноводства. Сохранение качественных показателей наукоемкой продукции в ее репродукциях и непосредственно в товарной продукции возможно лишь при условии, если производство репродукций (высокотехнологичной продукции) осуществляется на высокотехнологичных предприятиях, имеющих высококвалифицированные, профессионально подготовленные кадры, занимающиеся производством товарной продукции по инновационным технологиям.

Структура наукоемкой и высокотехнологичной продукции весьма разнообразна. Это оригинальные и элитные семена новых сортов сельскохозяйственных культур, молодняк и яйцо новых пород животных и кроссов птицы, биологические средства защиты растений и животных, законченные технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, новое оборудование и различные технологические средства и отдельные приемы по совершенствованию существующих технологий в растениеводстве и животноводстве.

Все эти виды наукоемкой и высокотехнологичной продукции должны обладать более высокими качественными показателями по сравнению со стандартами и с аналогами, а значит, быть более

экономичными и конкурентоспособными на рынках и иметь спрос со стороны потребителей.

В непосредственной связи с выходом на рынок наукоемкой и высокотехнологичной продукции находится материально-техническое, кадровое и ресурсное снабжение предприятий, обеспечивающее успешное освоение наукоемкой продукции.

При многообразии наукоемкой и высокотехнологичной продукции могут существовать различные каналы их реализации. Такими основными каналами являются:

- селекционно-семеноводческая и селекционно-племенная деятельность под непосредственным методическим руководством соответствующих научных учреждений;
- проектно-конструкторская деятельность, связанная с разработкой конкретных инновационных и организационно-технологических проектов; проектов животноводческих ферм и комплексов, объектов по доработке и хранению продукции;
- консультационная деятельность служб ИКС на предприятиях и организациях сельскохозяйственного производства.

Большая часть наукоемкой и высокотехнологичной продукции поступает прямо в производство для дальнейшего репродуцирования или производства продукции с улучшенными потребительскими свойствами.

Основными условиями, необходимыми для формирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК, являются:

- отсутствие монопольной собственности товаропроизводителей продукции, включая научно-техническую, наличие достаточного количества конкурирующих между собой производителей, стремящихся к высокому качеству научной продукции и высокой оперативности ее разработки;
- обеспечение максимальной свободы деятельности научно-исследовательских учреждений с учетом запросов потребностей сельских товаропроизводителей;

- взаимный интерес производителей и потребителей научно-технической продукции в ее производстве, реализации и ускорении внедрения в реальном секторе аграрной экономики;
- организация специфических (временных и постоянных) рыночных структур (бирж научно-технической продукции, банков данных о законченных результатах исследований, бирж интеллектуального труда, аукционов, постоянных и временных выставок, банков идей, банков данных об интеллектуальной собственности и др.);
- достаточно высокий уровень материально-технического обеспечения научных и внедренческих формирований;
- обеспечение широкой рекламы и пропаганды научно-технических достижений и конкретной научной продукции;
- наличие четкого экономического механизма функционирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции (ценообразования, налогообложения, финансирования и кредитования), способствующего установлению нормальных взаимоотношений всех партнеров по рынку и основным содержанием которого является решение вопросов ценообразования на научные разработки и внедренческие услуги;
- становление и развитие разнообразных гибких (мобильных) организационных структур;
- система мероприятий, обеспечивающих конкуренцию наукоемкой и высокотехнологичной продукции на рынке;
- система мер государственного регулирования рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции.

Проблема рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции заключается в том, что его развитие до настоящего времени осуществляется стихийно, без учета потенциального спроса и потенциального сбыта, а также тенденций и стабильности спроса.

Производители наукоемкой продукции не имеют четкой перспективы развития и часто несут финансовые потери; потребители наукоемкой и высокотехнологичной продукции не всегда

могут удовлетворить свои потребности из-за отсутствия конкретных предложений, а также не имеют альтернативного выбора и не могут участвовать в формировании рыночных цен.

Инвестиции в обеспечение инновационной деятельности в производстве продовольственной продукции играют важную роль в развитии сельского хозяйства и обеспечении продовольственной безопасности. Современные вызовы и требования к производству пищевых продуктов, такие как изменение климата, ограниченные ресурсы и увеличение мирового населения, требуют внедрения инновационных решений и технологий. Инвестиции в инновации в производстве продовольственной продукции способствуют повышению эффективности и конкурентоспособности отрасли, позволяют внедрять новые методы обработки и хранения сельскохозяйственной продукции, разрабатывать и использовать более эффективные сорта растений и породы животных, а также внедрять современные системы управления и мониторинга процессов производства.

Инвестиции в инновации также способствуют развитию и расширению наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК, стимулируют разработку новых продуктов и технологий, таких как биотехнологии, генетически модифицированные организмы, умное сельское хозяйство и другие инновационные решения. Это позволяет не только увеличить производство и качество продукции, но и создать новые рабочие места и привлечь инвестиции в сектор сельского хозяйства. Однако для успешной реализации инвестиций в инновации в АПК необходимо создать благоприятную инвестиционную среду, обеспечить доступ к финансированию и поддержку инновационных проектов, а также развить систему образования и научно-исследовательской базы. Кроме того, важно учитывать социальные и экологические аспекты развития сельского хозяйства и обеспечить устойчивое использование ресурсов.

В целом инвестиции в инновационную деятельность по производству продовольственной продукции имеют ключевое значение для развития сельского хозяйства, повышения

его эффективности и конкурентоспособности, а также обеспечения продовольственной безопасности. Это важный фактор для устойчивого развития и благополучия общества.

Для развития рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК необходимо:

- Сохранить и усилить государственную поддержку, которая должна быть направлена на стимулирование внедрения новых технологий, а также на создание условий для развития отечественного производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции.
- Увеличить инвестиции в науку и технологии, так как они являются ключевыми факторами развития рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции.
- Создать благоприятный инвестиционный климат для привлечения частных инвестиций в развитие производства наукоемкой и высокотехнологичной продукции.
- Формировать спрос на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию, т. е. повышать уровень осведомленности сельскохозяйственных производителей и потребителей о преимуществах использования наукоемких и высокотехнологичных решений.

Реализация этих мер позволит обеспечить дальнейшее развитие рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК, что будет способствовать повышению эффективности производства сельскохозяйственной продукции, обеспечению продовольственной безопасности страны и укреплению ее экономического потенциала.

Формирование рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК является одним из приоритетных направлений развития агропромышленного комплекса, которое имеет важное стратегическое значение для обеспечения продовольственной безопасности страны и укрепления ее экономического потенциала.

Для дальнейшего развития рынка наукоемкой и высокотехнологичной продукции в АПК необходимо:

- сохранить и усилить государственную поддержку;
- увеличить инвестиции в науку и технологии;
- создать благоприятный инвестиционный климат;
- формировать спрос на наукоемкую и высокотехнологичную продукцию.

Таким образом, совершенствование системы управления инновационной деятельностью в АПК должно 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. Повышение обоснованности и эффективности принятия мер государственного воздействия в сфере управления инновационной деятельностью в АПК могло бы способствовать выделению данной проблемы в одну из приоритетных областей научных исследований по аграрным вопросам. Это даст определенный импульс для активизации инновационной деятельности в отрасли, что будет способствовать ускорению научно-технического прогресса и повышению эффективности агропромышленного производства.

Подводя итоги, с сожалением следует отметить, что сложившиеся темпы инновационного развития в отечественном агропромышленном комплексе, несмотря на некоторое оживление этой деятельности, нельзя считать удовлетворительными, так как значительное отставание Кыргызстана от развитых стран мира по технологическому уровню агропромышленного производства настолько велико, что без принятия крупномасштабных мер государственного значения его преодоление будет невозможно.

В целях создания условий для проведения единой взаимосогласованной научно-технической и инновационной политики в АПК необходимо обеспечить четкое разграничение сфер ответственности различных ведомств и уровней управления научно-инновационным комплексом АПК и их более тесное взаимодействие и объединение усилий в научном обеспечении развития аграрного сектора. При этом целесообразно предусмотреть:

- усиление роли Министерства сельского хозяйства для содействия выработке обоснованной стратегии научного обеспечения развития АПК страны. Координирующий орган под председательством Минсельхоза мог бы объединить представителей всех министерств, заинтересованных в научном обеспечении развития отечественного аграрного сектора;
- разработку государственной инновационной политики и принятие ряда законов, стимулирующих инновационную и инвестиционную деятельность, в том числе закона об инновационной и инвестиционной деятельности в АПК;
- использование различных видов стимулирования инновационной деятельности (таможенные сборы, специальное страхование, освобождение от налогов прибыли, направляемой на модернизацию, и др.);
- создание многоуровневой системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности в производственно-технологической и научно-технической областях, включая сферу малого инновационного предпринимательства, с тем, чтобы обеспечить малый инновационный бизнес профессиональными менеджерами; реализацию важнейших инновационных проектов государственного значения для широкомасштабного использования достижений науки в реальном секторе экономики;
- усиление регионального аспекта государственной политики, включая развитие наукоградов и объектов с высоким научным и производственным потенциалом в качестве особых экономических и технологических внедренческих зон.

Сельское хозяйство и производство пищевых продуктов являются мощным стимулом для развития многих сфер науки и в целом инновационного процесса, поскольку они полностью охватывают взаимоувязанную систему жизнедеятельности:

«природа – человек – экономика». Эта система, располагая своим научным потенциалом, использует инновационные достижения всех других отраслей науки и в то же время поставляет ресурсы для их функционирования и развития.

Инновационное развитие продовольственного комплекса играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности страны, повышении конкурентоспособности сельскохозяйственного производства и развитии сельских территорий. Это позволяет внедрять новые технологии, улучшать производственные процессы, повышать качество и безопасность продукции, снижать воздействие на окружающую среду, увеличивать эффективность использования ресурсов, создавать новые рабочие места и способствовать устойчивому развитию сельского хозяйства. Ключевыми направлениями инновационного развития являются цифровизация сельского хозяйства, внедрение современных методов управления и мониторинга, развитие биотехнологий и генетической селекции, а также создание инновационных продуктов и услуг для рынка. Важно продолжать инвестировать в научные исследования, образование и развитие инфраструктуры, чтобы обеспечить устойчивое, эффективное развитие продовольственного комплекса и продовольственную безопасность на долгосрочной перспективе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Абдымаликов К.* Экономика Кыргызстана (на переходном этапе): учебник. Бишкек: Бийиктик, 2018. 740 с.
2. *Абдымаликов К., Жумабаев Ж.* Экономика сельского хозяйства. Бишкек: Бийиктик, 2018. 664 с.
3. *Аксаков А.П.* Высший подвиг: Петр Аркадьевич Столыпин, жизнь за царя и родину положивший. СПб.: Всероссийский национальный клуб, 2022. 112 с.
4. *Амосов А.И., Архипов А.К., Большаков А.К. и др.* Экономическая теория. М.: Проспект, 2018. 605 с.
5. *Аюпов А.Н.* Развитие национальной экономики под воздействием институциональных факторов. Бишкек: КРСУ, 2002. 352 с.
6. *Аюпов А.Н., Абдурашитов А., Бровко Н.А.* Региональная экономика. Бишкек: КРСУ, 2017. 305 с.
7. *Байльдинов Е.* Таможенный союз и единое экономическое пространство: проблемы эффективности // Общество и экономика. 2022. № 11. С. 97.
8. *Боев В.Р., Серков А.Ф. и др.* Экономические проблемы АПК. М.: Петит, 2015.
9. *Боташева Л.Х.* Генетический потенциал как фактор повышения продуктивности молочного стада // Государственное регулирование АПК: федеральный и региональный аспекты: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2015.
10. *Гасанова Х.Н.* Повышение эффективности освоения инноваций в сельском хозяйстве. М.: ГОУ РосАКО АПК, 2015.
11. *Гасанова Х.Н.* Практика формирования рыночного механизма освоения инноваций в зарубежных странах // Государственное регулирование АПК: федеральный и региональный

- аспекты: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2015.
12. *Глазьев С.Ю., Львов Д.С., Денисов Г.Д.* Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования. М.: Наука, 2022.
 13. *Гупалов Е.Л.* Экономическая оценка различных организационных форм внедрения научных достижений в производство Белгородской области. М., 2021.
 14. *Иларионова Г.А., Гусева А.А.* Экономический механизм обеспечения инновационного процесса в растениеводстве: материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». Пенза: РИО ПГСХА, 2014.
 15. *Инновационный процесс в странах развитого капитализма: методы, формы, механизмы.* М.: Изд-во МГУ, 2021.
 16. *Интеллектуальная собственность в сельском хозяйстве России (теория и методология): научное издание.* М.: ГПУСЗ Минсельхоза России, 2022. 100 с.
 17. *Интеллектуальная собственность и формы ее реализации: материалы Международной научной конференции.* Нижний Новгород, 2018.
 18. *Информационный рынок в России.* М.: ВИНТИ, 2017. 285 с.
 19. *Киселева О.Б.* Повышение экономической эффективности функционирования сельскохозяйственных предприятий. М.: ФГОУ РосАКОАПК, 2018.
 20. *Лазовский В.В.* Информационно-консультационная служба АПК России: сб. научных трудов. М., 2018.
 21. *Лысенко Е.Г.* Вопросы планирования и координации научных исследований в АПК (методические аспекты). М.: РАСХН, 2021.
 22. *Масленков И.Н., Савенко В.Г.* Методические рекомендации по организации инновационного проектирования в сельском хозяйстве. ФГУ: Российский центр сельскохозяйственного консультирования. Сергиев Посад, 2018.

23. *Масленков И.Н., Харебава А.Р.* Эффективность новых технологий заготовки объемистых кормов с улучшенными кормовыми свойствами: материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». Пенза: РИО ПГСХА, 2017.
24. *Масленков И.Н.* Экономическая оценка инновационных процессов производства энергонасыщенных объемистых кормов // Социально-экономические преобразования в аграрном секторе России: итоги и перспективы (к 75-летию Всероссийского научно-исследовательского института экономики сельского хозяйства). М.: ГНУ ВНИИЭСХ, 2018.
25. *Масленков И.Н.* Эффективность инновационных технологий выращивания многолетних высокобелковых трав и заготовки из них объемистых кормов: материалы Международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13–14 января 2018 г.). М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2018.
26. Методика экономических исследований в агропромышленном производстве / под ред. В.Р. Боева. М.: РАСХН, 2017.
27. Развитие инновационной деятельности в АПК. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2018.
28. *Резников Н.А.* Состояние и эффективность сельского хозяйства в переходный период. М.: Экономика и информатика, 2018.
29. Российская наука: состояние и проблемы развития: материалы II Всероссийского семинара. Обнинск, 2018.
30. *Рыженкова Н.Е.* Инновационный проект как механизм повышения эффективности регионального АПК // Стратегия инновационного обновления и повышения конкурентоспособности агропродовольственного комплекса России. Научное наследие Н.Д. Кондратьева и А.В. Чайнова и перспективы развития российского сельского хозяйства. М.: Международный фонд Н.Д. Кондратьева, 2018.
31. *Рыженкова Н.Е.* Эксперимент как элемент инновационного процесса в сельском хозяйстве: материалы Всероссийской

- научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». Пенза: РИО ПГСХА, 2017.
32. *Рыженкова Н.Е.* Повышение инновационной активности в АПК региона // Государственное регулирование АПК: федеральный и региональный аспекты: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2015.
 33. *Савенко В.Г.* Состояние и перспективы развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве. М. ФГОУ РосАКО АПК, 2015.
 34. Состояние и меры по развитию агропромышленного производства Российской Федерации: ежегодный доклад, 2020. М.: ГУП «Агропрогресс», 2020.
 35. Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию: ежегодный доклад по результатам маркетинга, 1999 г. М.: ООО «Экономика и информатика», 2020.
 36. Стратегия совместного инновационного развития государств-участников СНГ. СПб., 2018.
 37. *Тарасова Л.П., Смирнова Л.Н.* Развитие инновационной деятельности в отраслях пищевых производств: материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». Пенза: РИО ПГСХА, 2019.
 38. *Тулапин П.Ф., Рыженкова Н.Е.* Планирование инновационной деятельности в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции «Инновационная деятельность в АПК: опыт и проблемы» (13–14 января 2015 г.). М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2015.
 39. *Тулапин П.Ф.* Классификация инноваций, осваиваемых в аграрном секторе экономики и приоритеты инновационного развития в АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции «Региональные особенности и освоение инноваций». Пенза: РИО ПГСХА, 2019.
 40. *Ушачев И.Г.* Формирование рациональных систем управления в АПК. М.: Экономика и информатика, 2019.

41. *Федичкин А.Г.* Основные направления и эффективность научно-технического прогресса в животноводстве. М.: Петит, 2020.
42. *Шутьков А.А.* (сост.) АПК России: новый хозяйственный механизм. М.: Росагропромиздат, 2020.
43. *Шутьков А.А. и др.* Многоукладная экономика АПК России: вопросы теории и практики. М.: Колос, 2018.

Баимова Жазгуль Сулаймановна

ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Монография

Редактор *Р.Д. Мукамбетова*
Компьютерная верстка *Г.Н. Кирпа*

Подписано в печать 09.06.2025.
Формат 60×84 ¹/₁₆, Офсетная печать.
Объем 9,0 п. л. Тираж 100 экз. Заказ 19.

Издательский дом КРСУ
720048, г. Бишкек, ул. Анкара, 24к.