Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

Кислицкий Михаил Михайлович

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПАРАДИГМЫ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СРЕДЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АПК

Специальность: 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексами – АПК и сельское хозяйство)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Научный консультант:
акад. РАН, д-р. экон. наук, проф.
Сёмин Александр Николаевич

Екатеринбург 2021

Содержание

Введение **4**

Глава 1 Теоретические положения управления институциональными изменениями **20**

1.1 Сущность и роль парадигм управления институциональными изменениями 20

1.2 Ключевые тренды развития, вызовы и угрозы функционированию национальной и аграрной экономик 41

1.3 Концептуальные положения теории цифровизации институциональной среды АПК 54

Глава 2 Методологические основы формирования аграрной политики **63**

2.1 Научно-методологические основы функционирования экономики в условиях институциональных преобразований 63

2.2 АПК России как объект стратегического планирования 83

2.3 Формирование приоритетов стратегического развития АПК России . 98

Глава 3 Методы и механизмы управления устойчивым развитием экономики АПК **120**

3.1 Современные и перспективные методы 120

3.2 Кооперативные механизмы управления устойчивым развитием субъектов аграрного производства 142

3.3 Моделирование устойчивого развития экономики АПК России в условиях структурно-технологических сдвигов 154

Глава 4 Организация и перспективы институциональных преобразований АПК России **167**

4.1 Оценка структурно-технологических сдвигов и их инфраструктурных ограничений 167

4.2 Преобразование АПК на основе развития рынка FoodNet 185

4.3 Прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России 202
Заключение 225
Список литературы 232

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Общественное восприятие сельского хозяйства и в целом аграрной сферы за последние 5-7 лет значительно изменилось. Населением оно стало восприниматься более позитивно, что связано как с повышением значимости отраслей АПК в обеспечении макроэкономической стабильности, так и с изменениями условий труда и сельского быта.

Успех сельского хозяйства России в последние годы обусловлен также падением производства в других секторах экономики, вызванным внешнеэкономическими санкциями. В этих условиях внутренние инвесторы восприняли АПК как одну из немногих возможностей сохранить и приумножить свой капитал. Произошёл отток капитала из других отраслей. Данный эффект взаимоувязан с реализацией политики импортозамещения.

С момента взаимного введения санкций со стороны США, ЕС, других стран и России (2014-2015 гг.) существенно изменились институциональные условия функционирования как глобальных аграрных рынков, так и отечественного АПК.

Институциональные, в какой-то части шоковые, изменения наслоились на структурные проблемы, вызванные институциональными изменениями 1990-х гг., и на структурно-технологические сдвиги, обусловленные цифровой трансформацией, проектным управлением и т.д. Такая ситуация усложнилась множественными изменениями во всех сферах жизнедеятельности, связанными с пандемией коронавируса COVID-19.

Подтверждением явных и латентных институциональных проблем функционирования АПК России является соотношение экспорта и импорта аграрной продукции. Экспорт аграрной продукции носит явно выраженный сырьевой характер, что свидетельствует, во-первых, об отсутствии структурных преобразований в аграрном производстве и, во-вторых, о получении конкурентных преимуществ отечественными производителями на

глобальных аграрных рынках за счёт экономии на расходах по оплате труда, развитию рыночной инфраструктуры и социальной сферы сельских территорий и т.д. Рост объёмов экспорта однако не приносит ожидаемых институционально-экономических эффектов, т.к. до сельхозпроизводителей доходит в лучшем случае половина от экспортной выручки. Из-за валютных колебаний, фактически латентной девальвации увеличение экспортного дохода, исчисляемого в долларах США, требует значительного увеличения физических поставок продукции. Это, в свою очередь, порождает ценовые дисбалансы на внутренних рынках аграрной продукции.

Снижение импорта аграрной продукции обусловлено снижением реальных доходов населения, отказом от потребления качественного продовольствия, которое не замещают отечественные производители. Замещение импорта аграрной продукции из ЕС и прочих стран, попавших под продовольственное эмбарго со стороны России, произошло в большей степени за счёт других стран, в т.ч. и через механизм реимпорта (смены страны происхождения).

Остаётся актуальной и проблема эквивалентности межотраслевых экономических отношений в АПК, в национальной экономике, выраженная в диспаритете цен между продукцией сельского хозяйства и потребляемой им продукцией других отраслей промышленности.

Функционирование АПК во многом обусловлено качеством земельных отношений и землепользования. Данная сфера с начала 2000-х гг. стала источником институциональной нестабильности, т.к. была ликвидирована некогда эффективная единая система землеустройства и землепользования.

Степень изученности проблемы. Институциональные преобразования АПК России, связанные с влиянием структурно-технологических сдвигов, на основе междисциплинарного подхода целесообразно рассматривать во взаимосвязи вопросов функционирования институциональной среды, земельных отношений, структурно-технологических сдвигов, цифровизации АПК, реализации экономических отношений и т.д.

Проблемы, связанные с развитием институциональных процессов в сельском хозяйстве на различных исторических этапах, исследованы отечественными экономистами и получили отражение в трудах ряда ученых. Значительный вклад в разработку теории и организационно-хозяйственных, управленческих принципов институциональных преобразований в сельском хозяйстве, прежде всего, в его первичных организационно-правовых формах внесли И.Н. Буздалов, И.М. Гоголев, Ю.Р. Лутфуллин, Н.А. Потехин, А.Н. Сёмин, А.Т. Стадник, И.Т. Фазлаев, В.М. Шарапова и др.

Теоретическим и прикладным аспектам развития институциональных процессов в экономике в целом и в сельском хозяйстве с позиции аграрной политики периода перехода к рыночной системе хозяйствования посвящены работы В.В. Ивантера, Г.Б. Клейнера, В.В. Милосердова, Р.М. Нуриева, П.А. Ореховского, А.В. Петрикова, А.Г. Папцова, А.Н. Попова и других. Отдельные направления этого развития отражены в исследованиях А.И. Алтухова, А.Ф. Серкова, И.Г. Ушачева, И.Ф. Хицкова, А.А. Черняева и других экономистов-аграрников.

Решению проблем формирования системы экономических отношений в аграрном секторе, адаптации производителей к рыночным условиям хозяйствования посвящены труды О.А. Родионовой В.Я. Узуна, В.Н. Хлыстуна, Н.И. Шагайды и других.

Проблемы выработки управленческих решений рассматриваются Г.В. Беспахотным, Л.Б. Винничек, Р.У. Гусмановым, В.Г. Закшевским, Е.В. Рудым, А.А. Шутьковым и другими.

Анализу особенностей развития агропромышленных систем посвящены исследования ряда авторов, из которых значительный вклад внесли Т.В. Зырянова, А.И. Костяев, Э.Н. Крылатых, В.А. Кундиус, И.А. Минаков, П.М. Петрушкевич, И.В. Разорвин, О.Д. Рубаева, В.П. Черданцев, С.А. Шелковников, Л.А. Якимова, Р.Г. Янбых и другие.

Вместе с тем необходимо подчеркнуть, что, несмотря на серьезный вклад перечисленных и многих других исследователей в решение важных

теоретических и прикладных задач, предопределяемых областью проблематики диссертационной работы, многие теоретико-методологические и практические проблемы развития агропродовольственного сектора в условиях структурно-технологических сдвигов требуют дальнейшего изучения. Эти обстоятельства обосновывают актуальность работы, предопределяют выбор темы исследования, её объект и предмет, формулировку цели и задач.

Цель исследования заключается в решении комплексной научной задачи, посвящённой разработке теоретико-методологических положений и практических рекомендаций, направленных на осуществление институциональных преобразований АПК России, являющихся ответом на вызовы и угрозы, обусловленные структурно-технологическими сдвигами.

Достижение цели исследования реализуется посредством решения следующих задач:

- определить, обобщить и дополнить теоретические положения, раскрывающие сущность управления институциональными изменениями, а также выделить и дать научную характеристику парадигм управления с позиций институциональных преобразований АПК;

- разработать методологический аппарат, позволяющий дать количественную и качественную оценку процесса цифровизации институциональной среды АПК;

- установить доминанты институциональной среды функционирования производителей аграрной продукции, а также разработать факторы, определяющие приоритеты развития АПК, актуализировать направления и формы экономического взаимодействия в АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, сформулировать дополнения в перечень приоритетов стратегического развития АПК России;

- развить методологические основы и алгоритм формирования аграрной политики с учётом формирования приоритетов стратегического развития АПК России;

- разработать концептуальную модель устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, учитывающую перспективные институциональные вызовы, а также риски и угрозы;

- определить инфраструктурные ограничения управления институциональными изменениями в АПК;

- разработать систему мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК и прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России до 2050 г.

Объект исследования – совокупность экономических и организационно-управленческих отношений в аграрном секторе экономики, совершенствующих и развивающих его институциональную основу, формирующих новую многофункциональную парадигму.

Предмет исследования – механизмы, условия, факторы совершенствования и развития многофункциональной парадигмы институциональной среды отечественного АПК.

Объект наблюдения – агропромышленный комплекс России.

Область исследования. Исследование выполнено в соответствии с пунктами 1.2.30. «Теория аграрных отношений, в том числе земельных, развитие отношений собственности в сельском хозяйстве и других отраслях АПК»; 1.2.32. «Государственное регулирование сельского хозяйства и других отраслей АПК»; 1.2.37. «Институциональные преобразования в АПК»; 1.2.41. «Планирование и управление агропромышленным комплексом, предприятиями и отраслями АПК» специальности ВАК РФ 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами. АПК и сельское хозяйство) Паспорта научных специальностей (экономические науки).

Теоретические и методологические основы исследования. Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования составляет совокупность научных представлений, формирующих различные научные подходы. В их числе: институциональный подход в традиционной

и новой трактовке, ставший основным подходом в исследовании и выразившийся в качестве интегративного инструмента исследования; воспроизводственный подход, позволивший определить общность оценок институциональных подсистем и обеспечить единство полученных выводов и рекомендаций; социологический и психологический подходы, определившие возможность выделения поведенческих особенностей в качестве ключевого фактора управления институциональными преобразованиями; экономический подход, ставший базисом аргументации полученных результатов исследования, и др.

В качестве теоретической и методологической составляющей базы исследования рассматривались работы российских и иностранных учёных, посвящённые анализу институциональных факторов функционирования экономики, исследованию АПК и сельского хозяйства, исследованию структурно-технологических сдвигов в аграрном производстве и управлении, анализу экономических отношений в аграрной сфере экономики и т.д.

В процессе работы над диссертационным исследованием применялись общенаучные и специальные методические подходы, включая диалектический метод, метод дедукции и обобщения (индукции), анализа и синтеза, метод абстрагирования, метод сравнительных оценок, графический метод, метод дискретных структурных альтернатив и др.

При проведении исследования разработаны и апробированы метод индексной оценки качества институциональной среды функционирования АПК и метод комплексной научно-методической оценки социально-экономических отношений при разработке управленческих решений, основанный на применении совокупности научно-методологических подходов.

Информационную базу исследования составляют труды членов РАН, ведущих отечественных учёных, официальные статистические данные Федеральной службы государственной статистики, данные Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединённых

Наций (ФАО), законодательные и нормативно-правовые акты российских органов управления, национальные и аналитические доклады, открытые данные сельскохозяйственных организаций, данные рабочей группы национальной технологической инициативы рынка FoodNet, результаты многолетних собственных исследований.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Выделены парадигмы управления и дана их научная характеристика с позиций институциональных преобразований АПК. Определены, обобщены и дополнены теоретические положения, раскрывающие сущность управления институциональными изменениями.

2. Разработан методологический аппарат теории цифровизации институциональной среды АПК.

3. Установлены доминанты институциональной среды функционирования производителей сельскохозяйственного сырья и продовольствия и осуществлена их характеристика; разработаны факторы, определяющие приоритеты развития АПК; актуализированы направления и формы экономического взаимодействия в АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, цифровизация выделена как форма экономического взаимодействия; сформулированы дополнения в перечень приоритетов стратегического развития АПК России.

4. Уточнены, дополнены и развиты методологические основы, алгоритм формирования аграрной политики с учётом приоритетов стратегического развития АПК России.

5. Раскрыты и развёрнуты научные характеристики институциональных преобразований в механизмах регулирования межотраслевого взаимодействия под влиянием цифровизации в системе агропродовольственных рынков, разработана концептуальная модель устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, учитывающая перспективные институциональные вызовы, а также риски и угрозы.

6. Проведена оценка структурно-технологических сдвигов в АПК России, определены инфраструктурные ограничения управления институциональными изменениями в АПК.

7. Разработана система мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК, представлен прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России до 2050 г.

Элементы научной новизны заключаются в следующем:

1. Выделены парадигмы управления и дана их научная характеристика с позиций институциональных преобразований АПК. Определены, обобщены и дополнены теоретические положения, раскрывающие сущность управления институциональными изменениями, сформированные в теорию цифровизации институциональной среды АПК, являющуюся ответом на ключевые тренды развития, вызовы и угрозы функционированию национальной и аграрной экономик. Дополнен категориальный аппарат с позиций концептуальных положений институциональных особенностей структурно-технологических изменений, позволяющий повысить качество реализации управленческих функций, определяемых государственной аграрной политикой, структурными процессами и особенностями экономических отношений в аграрном секторе (соответствует п. 1.2.30. «Теория аграрных отношений, в том числе земельных; развитие отношений собственности в сельском хозяйстве и других отраслях АПК» Паспорта специальностей ВАК РФ 08.00.05).

2. Разработан методологический аппарат теории цифровизации институциональной среды АПК, дополнивший методы экономических исследований методом оценки качества институциональной среды функционирования АПК посредством разработки и расчёта соответствующего индекса и методом комплексной научно-методической оценки социально-экономических отношений, применения в анализе отношений и процессов серии научных подходов, являющихся как самостоятельным инструментарием исследования, так и объединяющим совокупность

общенаучных и частнонаучных методов (соответствует п. 1.2.41. «Планирование и управление агропромышленным комплексом, предприятиями и отраслями АПК» Паспорта специальностей ВАК РФ 08.00.05).

3. Императивный и ретроспективный анализ институциональных условий функционирования АПК России позволил установить и осуществить характеристику доминант институциональной среды функционирования производителей сельскохозяйственного сырья и продовольствия, что стало основой разработки факторов, определяющих приоритеты развития АПК. Актуализированы направления и формы экономического взаимодействия в АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, обусловленных цифровой трансформацией, в результате чего цифровизация выделена как форма экономического взаимодействия. На основе институциональных предпосылок сформулированы дополнения к перечню приоритетов стратегического развития АПК России (соответствует п. 1.2.30. «Теория аграрных отношений, в том числе земельных; развитие отношений собственности в сельском хозяйстве и других отраслях АПК» Паспорта специальностей ВАК РФ 08.00.05).

4. Уточнены, дополнены и развиты методологические основы, алгоритм формирования аграрной политики с учётом формирования приоритетов стратегического развития АПК России, позволяющих обеспечить лидерство на глобальных аграрных рынках в горизонте планирования до 25 лет. Установлено, что среди ключевых перспективных приоритетов стратегического развития АПК России выделяется рынок FoodNet, включающий в себя создание новых и существенную модернизацию имеющихся технологий в сфере агропромышленного комплекса (соответствует п. 1.2.32. «Государственное регулирование сельского хозяйства и других отраслей АПК» Паспорта специальностей ВАК РФ 08.00.05).

5. Раскрыты и развёрнуты научные характеристики институциональных преобразований в механизмах регулирования межотраслевого взаимодействия под влиянием цифровизации в системе агропродовольственных рынков и институциональных условий функционирования АПК России с 1861 по 2020 г., что позволило разработать концептуальную модель устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, учитывающую перспективные институциональные вызовы, а также риски и угрозы. Основой рассматриваемой концептуальной парадигмы стали модели управления устойчивым развитием экономики АПК в контексте воспроизводственно-трудового подхода и обеспечения эквивалентности межотраслевых отношений в АПК на основе кооперации (соответствует п. 1.2.32. «Государственное регулирование сельского хозяйства и других отраслей АПК» Паспорта специальностей ВАК РФ 08.00.05).

6. На основе применения клиометрического подхода и анализа данных об урожайности зерновых культур в России с 1795 по 2020 г. была проведена оценка структурно-технологических сдвигов в АПК России, позволившая выделить три периода технологического развития с характеристикой трансформации парадигм управления институциональными изменениями. Посредством анализа структурно-технологических сдвигов, произошедших с начала 1990-х гг., определены также инфраструктурные ограничения управления институциональными изменениями в АПК (монополизация рынков сбыта сельскохозяйственного сырья, отсутствие системы сбора объективных больших данных, цифровой разрыв, агрохолдинговый тип системы реализации государственной аграрной политики и др.). Установлено, что обозначенные ограничения носят как рыночный характер, являясь объективными препятствиями развитию производителей аграрной продукции и базовых сфер АПК, так и внеэкономический, определяемый политическими, зачастую иррациональными, решениями в сфере государственного

управления (соответствует п. 1.2.37. «Институциональные преобразования в АПК» Паспорта специальностей ВАК РФ 08.00.05).

7. Разработана система мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК в рамках государственного управления, учитывающая цифровую трансформацию аграрной сферы экономики, применение проектного управления в процессе функционирования отрасли и в сфере государственного управления, а также актуальные и перспективные задачи государственной аграрной политики России. Важной составляющей разработанных предложений является повышение конкурентоспособности АПК России за счёт получения экономических эффектов от управления институциональными преобразованиями, оцениваемых посредством индекса качества институциональной среды функционирования АПК. Система мер носит адресный характер, рекомендации сформулированы для органов управления аграрной сферой всех уровней и для хозяйствующих субъектов АПК (соответствует п. 1.2.41. «Планирование и управление агропромышленным комплексом, предприятиями и отраслями АПК» Паспорта специальностей ВАК РФ 08.00.05).

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования состоит в том, что сформулированные положения, полученные результаты и выводы развивают и дополняют ряд разделов аграрной экономики, в т.ч. при исследовании структурно-технологических сдвигов и оценке их влияния на функционирование и развитие АПК России, позволяют уточнить, развить и дополнить категориальный аппарат, используемый для оценки институциональных преобразований АКП России, обосновать детерминанты институциональной среды в аграрной сфере через свойство экономической анклавности и кооперативные механизмы взаимодействия. Раздел аграрной экономики, посвящённый вопросам институциональных преобразований в АПК, может быть серьёзно дополнен разработанными

в диссертационном исследовании методологическими основами анализа социально-экономических процессов функционирования АПК в условиях структурно-технологических сдвигов.

Практическая значимость результатов исследования определяется возможностью их использования государственными структурами управления АПК как научно-методической основы для разработки документов стратегического планирования и программно-целевого управления, а также законодательных и иных нормативно-правовых актов. Полученные результаты диссертационного исследования могут быть использованы отраслевыми союзами АПК, сельскохозяйственными организациями, организациями, работающими в сфере агроконсалтинга и др. Материалы диссертационного исследования могут применяться в образовательном процессе по широкому спектру дисциплин, связанных с экономикой АПК, для подготовки специалистов всех уровней и кадров высшей квалификации; в научном процессе в качестве источника теоретических положений, методологических инструментов и практических данных.

Обоснованность и достоверность научных результатов, положений и рекомендаций, содержащихся в исследовании, обеспечиваются применением комплекса общенаучных и специальных методов познания, релевантных цели и задачам исследования, использованием фундаментальных и практико-ориентированных трудов в сфере экономического взаимодействия субъектов аграрной экономики, формированием выводов и рекомендаций на основе широкого массива статистической, правовой информации и данных отчетности сельскохозяйственных организаций.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты диссертационного исследования использованы в рамках реализации:

- исследования по теме «Разработать модели SMART-села в рамках эколого-инновационного подхода» (УрГЭУ) (2021 г., договор № Э-7/2021 от 01.03.2021 г., ответственный исполнитель Кислицкий М.М.)

- государственного задания по теме «Разработать методологические положения и инструменты экономического взаимодействия организаций АПК при реализации проектно-цифрового подхода» (ВНИОПТУСХ – филиал ФГБНУ ВНИИЭСХ) (2020 г., № гос. рег.: АААА-А20-120030590081-7, ответственный исполнитель Кислицкий М.М.);

- государственного задания по теме «Разработать научные основы адаптации хозяйствующих субъектов к условиям структурно-технологических сдвигов в аграрной экономике» (ВНИОПТУСХ – филиал ФГБНУ ВНИИЭСХ) (2019 г., № гос. рег.: АААА-А19-119021390099-6, ответственный исполнитель Кислицкий М.М.);

- государственного задания по теме «Разработать модели эквивалентных межотраслевых отношений в АПК» (ВНИОПТУСХ – филиал ФГБНУ ВНИИЭСХ) (2018 г., № гос. рег.: АААА-А18-118031490073-5, ответственный исполнитель Кислицкий М.М.);

- муниципального контракта «Разработка стратегии и программы социально-экономического развития муниципального образования поселок Айхал Мирнинского района РС(Я)» (администрация муниципального образования поселок Айхал Мирнинского района Республики Саха (Якутия) (2017 г., муниципальный контракт № 81 от 27.07.2017 г., руководитель работ Кислицкий М.М.);

- государственного контракта «Снижение издержек организаций социальной инфраструктуры посредством нормирования труда (на примере отрасли социального обслуживания населения)» (Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Комплексный центр социального обслуживания населения Красносельского района») (2016 г., № гос. рег.: АААА-А16-116080310017-4, ответственный исполнитель Кислицкий М.М.);

- государственного контракта «Совершенствование нормирования труда работников организаций социального обслуживания населения» (Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Центр медико-

социальной реабилитации инвалидов по зрению») (2016 г., № гос. рег.: АААА-А16-116072910022-7, ответственный исполнитель Кислицкий М.М.);

- государственного контракта «Комплексное статистическое исследование в туристической сфере Краснодарского края» (Министерство курортов и туризма Краснодарского края) (2015 г., № гос. рег.: АААА-Б16-216071810141-8, ответственный исполнитель Кислицкий М.М.);

- государственного контракта «Социологический опрос по определению индекса доверия населения к государственным служащим Республики Коми и муниципальным служащим в Республике Коми» (Управление государственной гражданской службы Республики Коми) (2015 г., Государственный контракт № 1-соц/2014 от 29.12.2014, руководитель работ) и др.

Методические рекомендации и научно-практические выводы, содержащиеся в диссертационном исследовании, были использованы: Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации, администрацией Республики Коми, администрацией Курской области, министерством инвестиций и инноваций Московской области, ВНИОПТУСХ – филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, Уральским государственным экономическим университетом и др.

Сформулированные в диссертационной работе положения, выводы и рекомендации докладывались автором и обсуждались более чем на 30 международных, всероссийских, региональных научно-практических конференциях, форумах и семинарах в городах Москве (2014-2021 гг.), Екатеринбурге (2014-2021 гг.), Леувэрдене (Нидерланды, 2019 г.), Минске (Беларусь, 2014, 2018-2020 гг.), Берлине (Германия, 2018-2019 гг.), Риге (Латвия, 2015 г.), Кустанае (Казахстан, 2013 г.), Вашингтоне (США, 2012 г.) и др., где получили положительную оценку.

Публикации. Основные результаты исследования, выводы, предложения и рекомендации изложены в 76 опубликованных научных работах (в т.ч. 2,8 п.л. в изданиях, индексируемых в международных базах

данных Scopus и Web of Science, из которых авторских – 1,0 п.л.; 22,0 п.л. в научных изданиях рекомендуемых ВАК РФ, из которых авторских –9,1 п.л.; 116,75 п.л. в монографиях, из которых авторских – 43,8 п.л.; 21,6 п.л. в прочих изданиях, из которых авторских – 10,4 п.л.) общим объёмом 163,1 п.л., из них авторских – 64,3 п.л.

Объем и структура работы обосновываются поставленной целью, соответствуют логике решаемых автором исследовательских задач, определяют последовательность изложения материала. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 208 источников. Работа изложена на 260 страницах, включает 45 рисунков и 46 таблиц.

Во **введении** аргументируется актуальность темы диссертационного исследования, раскрывается степень проработанности избранной проблематики в научной литературе, определены предмет и объект исследования, сформулированы цель и задачи, представлены теоретические и методологические основы, информационно-эмпирическая база, приведены основные результаты, обладающие признаками научной новизны и определяющие теоретическую и практическую значимость работы.

В **первой главе** «Теоретические положения управления институциональными изменениями» исследована сущность и роль парадигм управления институциональными изменениями, ключевые вызовы и угрозы развитию аграрной экономики, институциональные особенности структурно-технологических изменений.

Во **второй главе** «Методологические основы формирования аграрной политики» разработаны научно-методологические основы функционирования экономики в условиях институциональных преобразований, а также, посредством рассмотрения АПК России как объекта стратегического планирования, сформированы приоритеты его стратегического развития, составляющие основу институциональных преобразований в АПК.

В **третьей главе** «Методы и механизмы управления устойчивым развитием экономики АПК» разработаны современные и перспективные

методы управления устойчивым развитием экономики АПК, основу которых составляют кооперативные механизмы управления устойчивым развитием субъектов аграрного производства, что позволило осуществить моделирование устойчивого развития экономики АПК России в условиях структурно-технологических сдвигов.

В **четвертой главе** «Организация и перспективы институциональных преобразований АПК России» на основе оценки структурно-технологических сдвигов в АПК России выявлены и раскрыты их инфраструктурные ограничения, а также сформирована система мер и механизмов реализации институциональных преобразований АПК России в рамках государственного управления.

В **заключении** приведены ключевые выводы, полученные по результатам проведенного исследования, сформулированы предложения и рекомендации в соответствии с поставленной целью и задачами диссертационной работы.

Глава 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫМИ ИЗМЕНЕНИЯМИ

1.1 Сущность и роль парадигм управления институциональными изменениями

Ретроспективный анализ экономических отношений показывает, что основой институциональных преобразований являются экономические кризисы, носящие шоковый характер. Такое воздействие преобразует действующую парадигму управления, добавляя институциональные элементы регулирования, реализующиеся через механизмы и инструменты.

Дисбаланс в экономике формирует агрессивное воздействие на модели управления всех уровней хозяйствования, выступает стресс-фактором устойчивости общественного строя и/или действующей власти.

Адаптируясь и преодолевая последствия кризисов, парадигма управления приобретает статус традиционного институционального регулирования до следующих шоковых воздействий.

Учитывая аксиому экономической теории, устанавливающую неизбежность экономических кризисов, следует в качестве ключевого выделить понятие «институциональная среда».

В зарубежной общественной мысли сформировалось два подхода к определению понятия «институциональная среда»: 1 пространство стимулов и поведенческих моделей; 2 совокупность правил игры и институтов, создающих рамки [131, с. 87].

Представленные подходы, безусловно, во многом определяют содержание институциональной среды функционирования экономики.

В ходе многолетних исследований функционирования АПК и сельских территорий, анализа макроэкономической информации и т.д. нами было установлено, что институциональная среда не ограничивается институтами, правилами, стимулами и поведенческими моделями. Она определяется также

условиями реализации экономических отношений в процессе взаимодействия хозяйствующих субъектов.

Так, при анализе положений основных законодательных [3-8 и др.] и нормативно-правовых [9-19 и др.] актов, устанавливающих институциональные правила функционирования АПК, установлено, что важное значение имеют условия комплексности регулирования, достаточность правовой значимости результатов применения новых технологий, изменение содержания правоприменительной практики действующих норм, сила закрепления регулирования, качество стандартизации процессов управления, фрагментарность нормирования труда, особенно в условиях структурно-технологических трансформаций, и др. (подробнее см. [66; 69]).

Именно на основе условий функционирования институтов и реализации правил, стимулов, поведенческих моделей следует выделять модели парадигм управления и их институционального изменения. Институциональный подход базируется на понимании того, что механизм представляет собой систему норм и правил, регулирующих деятельность субъектов и объектов рыночных отношений [110 , с. 153].

На основе методологии комплексной оценки социально-экономических явлений [72] можно выделить модели парадигм управления, наиболее распространённые из которых представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Краткая характеристика моделей парадигм управления

Модель	Ключевая идея / система идей
1	2
Пространственная	Пространство – ключевое условие обеспечения благосостояния. Пространственное управление заключается в рациональном использовании территории, ресурсов, климатических и географических особенностей
Проектная	Управление основано на реализации ограниченных во времени и ресурсах с точно определённой командой исполнителей мероприятий по решению определённой задачи. Крупные управленческие задачи разбиваются на комплекс малых, которые связаны с мероприятиями

Окончание таблицы 1.1

1	2
Инновационная	Технологическое развитие является основой управления. Оно предполагает постоянное производство инновационных решений, инновационных продуктов
Роста	Основным ориентиром выступает показатель величины экономического роста
Устойчивости	Обеспечение устойчивости жизнедеятельности человека, функционирования общества, бизнеса и государства выступает ключевой задачей, решаемой на основе принятия оптимальных, наиболее приемлемых для общества, решений
Цифровая	Взаимодействие субъектов общественных отношений посредством платформ, электронных сервисов; организация производства с минимизацией участия человека; формирования креативной экономики (развитие креативных отраслей)
Информационная	Управление информационными потоками и их формированием; развитие систем аналитики и управления на основе мониторинга медиа-пространства, в т.ч. социальных сетей
Кооперативная	Функционирование экономики на принципах кооперации, с применением принципа: осуществление управления только участниками отношений (в организации – работниками)
Поведенческая	Активное формирование поведенческих моделей государством, крупными производителями; изучение поведенческих моделей и стратегий населения

Источник: собственные исследования с учётом [46; 95; 101; 148].

Модели парадигм управления, рассмотренные в таблице 1.1, выделены на основе анализа практики государственного, корпоративного и хозяйственного управления. Элементы всех представленных парадигм управления сегодня активно применяются, что затрудняет определение основной из моделей. Такая ситуация требует поиска дополнительного критерия отбора, носящего объективный характер и имеющего объективный источник характерных изменений. В этой связи на основе моделей парадигм управления следует выделить парадигмы управления институциональными изменениями, т.к. изменения – источник трансформации парадигм управления.

Пространственная модель

Управление пространством в аспекте институциональных преобразований имеет два основных источника возникновения:

- управление как ответ на пространственные изменения, возникающие стихийно: изменение климата, наводнения и другие природные явления;

- управление на основе прогнозирования и планирования: миграция, территориально-отраслевая специализация и т.д.

В аспекте пространственного управления аграрной сферой экономики важное значение имеет система государственной поддержки и поддержка местных сообществ, т.к. производственные мощности АПК локализованы в сельских территориях, что подразумевает также и социальную аффилированность аграрного бизнеса [49].

Исследование институционально-пространственного аспекта функционирования АПК [23, с. 16-30] показало реализацию государством агрессивной урбанистической политики, что существенно ухудшает институциональные условия функционирования сельских территорий и аграрного производства.

Изменение парадигмы управления средствами пространственного управления связано с осуществлением контроля пространства – территории. Экономический смысл пространственного управления раскрывается через определение доли хозяйственной освоенности территории и характера хозяйствования. Следовательно, экономический инструментарий развития должен быть нацелен на рациональное, оптимальное использование земельных ресурсов. В данном отношении важную роль играют местные сообщества как институт обеспечения (поддержания) качества жизни на территории проживания.

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте пространственной модели представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте пространственной модели

Элементы	Краткая характеристика
1	2
Концепция	Управление малыми территориальными пространствами эффективнее, т.к. учитывает особенности территории

Окончание таблицы 1.2

1	2
Теория	Рациональное природопользование и др.
Механизмы	Экологический контроль; местные сообщества и др.
Инструментарий	Стратегическое пространственное планирование; бережливое производство; надзорные органы и др.

Источник: собственные исследования.

Инновационная модель

В контексте институциональных преобразований АПК и в целом народного хозяйства инновационная модель парадигмы управления институциональными изменениями выстраивается на основе механизма определения перспективных условий и способов осуществления комплекса отношений, в т.ч. зачастую неформализованных.

Регламентация деятельности организаций АПК в рамках рассматриваемой модели осложняется отсутствием на первом этапе введения регулирования перспективных отношений, связанных с созданием и апробацией инновационных технологий, учитывающих специфику условий производства аграрной продукции. Как правило, управление инновационным развитием распространяется на все отрасли, комплексы народного хозяйства и более всего подходит промышленным предприятиям.

Из отраслей и подкомплексов АПК, производящих аграрную продукцию, наиболее адаптивными являются отрасли, перерабатывающие сельскохозяйственное сырьё и производящие продовольствие.

Конвергенция прорывных технологических, организационных нововведений вызывает волновой рост объёмов производства продукции [128, с. 14].

Институциональным ориентиром инновационного развития АПК сегодня и в перспективе является трансформация аграрного производства и управления для достижения комплексного эволюционного уровня функционирования АПК на основе применения NBIC-систем.

NBIC-системы функционируют на основе синтеза и синергии нано-, био-, инфо-, когнитивных технологий. Такие системы отличаются от предыдущих инновационных решений и разработок интеграцией антропогенной деятельности, в первую очередь сельскохозяйственной, в природные системы. Такая интеграция определяет главным принципом управления бережливое природопользование и высокотехнологичное производство.

На основе эволюционного подхода можно выделить три стратегии инновационного развития: инвенциальную (использование результатов научных исследований); имитационную (диффузия инноваций); адаптивную (оптимизация возможностей производства) [61, с. 22-23].

Применение эволюционного подхода в рамках инновационной модели управления институциональными изменениями в АПК необходимо в связи с консервативным характером мышления сельского населения, работников сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. Данная особенность носит ментальный характер и не позволяет перейти от одной инновации в аграрной сфере к другой без прохождения каких-либо промежуточных логически выстроенных инновационных решений. Такая практика, как показали собственные исследования, оправдана, с одной стороны, необходимостью приобретения компетенций работниками организаций аграрного профиля в логике инновационного процесса, с другой – отсутствием необходимости применения инноваций в конкретных условиях ведения сельскохозяйственного производства ввиду пространственных особенностей. Здесь возникает корреляция пространственной и инновационной моделей парадигм управления институциональными изменениями АПК.

На практике в России инновационная модель парадигмы управления институциональными изменениями АПК реализуется через механизмы и инструментарий платформы национальной технологической инициативы (НТИ).

Национальная технологическая инициатива – институт разработки передовых перспективных идей и решений, позволяющих обеспечить лидерство России на мировых рынках. В аграрной сфере, в рамках НТИ, таким рынком является FoodNet. Подробнее о рынке и его институционально-преобразующей роли сказано в параграфе 4.2.

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте инновационной модели представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте инновационной модели

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	Инновации являются источником развития на основе синергии управления производственными, инфраструктурными и иными системами
Теория	Теория инноваций; теория экономического роста на основе технологического развития и др.
Механизмы	Венчурные инвестиции, наставничество и др.
Инструментарий	Научная технологическая инициатива, хакатоны, инновационные центры и др.

Источник: собственные исследования.

Поведенческая модель

При формировании технологических ниш необходимо учитывать, что в социально-экономической среде имеет место коэволюция производства и селективной среды. Поэтому потребители не могут рассматриваться в изоляции от производителей, инвесторов [45, с. 33]. Поведение потребителей – основа финансового успеха как организаций, так и отраслей народного хозяйства.

В аграрной сфере поведение потребителей – мощный институт управления, т.к. имеет бинарный характер:

- позволяет формировать и корректировать поведение как конечных потребителей, так и потребителей средств сельскохозяйственного производства и переработки сельскохозяйственного сырья;

- обладает объективными инструментами формирования, отражающими устойчивые тенденции и традиции поведения, что позволяет осуществлять качественный прогноз.

Следует отметить, что расходы населения на продовольствие – инвестиционные ресурсы, источником которых является конечный потребитель, а их величина зависит от моделей его поведения, формируя конъюнктуру рынка. Именно эти инвестиции и задают тренд развитию продовольственного рынка России [174, с. 52-53].

Поведенческая модель парадигмы управления институциональными изменениями основана на том факте, что компании – единицы социальной жизни, и на них осуществляется «перенос» того, что характерно для социальной активности людей. Следовательно, аккумулируя посредством объёмов реализации своей продукции рыночную власть, организации трансформируются в значимые элементы институциональной среды, диктуя свои условия и применяя инструментарий лобби [25].

В качестве примера можно отметить, что общемировой тенденцией является распространение различного рода схем минимизации налогообложения посредством использования трансфертного ценообразования [62, с. 465], представляющего собой деятельность транснациональной организации по минимизации налоговых платежей посредством манипуляции доходами и расходами, формирующими нерыночные условия, в сделках формально и неформально аффилированных юридических лиц.

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте поведенческой модели представлена в таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте поведенческой модели

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	Поведение потребителей является основой институциональных изменений АПК в силу его инвестиционной составляющей и возможностью эффективного воздействия
Теория	Поведенческая экономика; экономика счастья и др.
Механизмы	Формирование новых рынков, поведенческих стратегий и практик и др.
Инструментарий	Реклама, выставки, ярмарки, мода и др.

Источник: собственные исследования.

Информационная модель

Выделение информационной модели парадигмы управления институциональными изменениями АПК связано с процессом прохождения современным обществом пятой информационной революции, характеризующейся функционированием глобальных информационно-телекоммуникационных сетей, и с переходом в шестую, обусловленную применением современных и перспективных криптографических технологий.

Основной задачей информатизации является эффективное функционирование производственных, экономических систем, систем управления на основе обеспечения достоверной, актуальной информацией участников отношений [34 , с. 13].

Управление институциональными изменениями АПК на основе информационной модели осуществляется, в первую очередь, посредством формирования и обработки больших массивов данных, характеризующих сельскохозяйственное производство, системы управления и экономических отношений, а также цепочки движения сельскохозяйственного сырья, производства и реализации продовольствия.

Инструментарием реализации рассматриваемой парадигмы управления институциональными изменениями является:

- объективизация источников формирования используемой информации, предполагающая недопущение и нивелирование ошибок при производстве и вводе информации;

- стратегическое планирование, использующее в процессе информационные массивы и формирующее информацию о смыслах и ценностях институциональных изменений АПК;

- система информационно-аналитических центров обработки информационных массивов данных, предполагающая формирование центра аккумулирования информационных потоков и создания экспертного сообщества, имеющего компетенции работы с массивами специальной информации.

Управление институциональными изменениями АПК посредством информационной модели парадигмы управления включает в себя управленческое воздействие на субъекты экономических отношений с целью формирования уровня культуры обращения работников, специалистов, руководителей организаций аграрной сферы с информацией общего и специального характера. Это предполагает определение минимальных требований к квалификации работников и руководителей при работе с информационными системами и специальным оборудованием, в т.ч. автоматизированными автономными комплексами.

Информационная модель парадигмы управления институциональными изменениями реализуется через каналы коммуникации с субъектами отношений.

Глобальная сеть (интернет) в большинстве случаев позволяет найти необходимую информацию, но вопросами ее адаптации под конкретные решения и проекты приходится заниматься самим же пользователям – потребителям этой информации [132, с. 1663].

Посредством формализованных и неформальных информационно-коммуникативных каналов взаимодействия осуществляется конкуренция за обладание инсайдерской (эксклюзивной) информацией, позволяющей осуществить подготовку к трансформации и произвести изменения до реализации на практике новых институциональных условий.

В рамках институциональной парадигмы управления институциональными изменениями АПК существенное значение имеет взаимное обеспечение информацией субъектов институциональной среды АПК. Так, органы власти обеспечиваются информацией со стороны организаций АПК, совместно вырабатывают подходы к изменению правил её регулирования и снабжают организации необходимым методическим инструментарием в контексте пользования информацией.

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте информационной модели представлена в таблице 1.5.

Таблица 1.5 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте информационной модели

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	Информация позволяет получить конкурентные преимущества и повысить эффективность институциональных изменений
Теория	Теория функционирования информационного общества; поведенческая экономика и др.
Механизмы	Централизация сбора и обработки информации; консультационное взаимодействие и др.
Инструментарий	Стратегическое планирование, система информационно-аналитических центров, государственные информационные системы, реестры и др.

Источник: собственные исследования.

Цифровая модель

Выделение цифровой модели парадигмы управления институциональных изменений АПК связано с формированием нового вида экономических отношений – цифровизации. В рамках АПК это проявляется посредством создания национальных, трансграничных, глобальных платформ взаимодействия в сферах производства, сбыта, прослеживаемости сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

Особенностью цифровой трансформации экономики, цифровизации АПК является то, что потребители получают большую ценность дешевле посредством функционирования платформ. Это происходит несмотря на то, что платформа решает свою задачу максимизации прибыли через

экстрагирование существенной части потребительских излишков [21, с. 12]. Примерами такого эффекта от цифровой модели парадигмы управления институциональными изменениями являются процессы уберизации (замены людей платформами) и геймеризации (функционирование бизнес-процессов в формате игры). С помощью данных трендов активно выстраиваются новые каналы сбыта продукции.

Современная адаптация хозяйствующих субъектов аграрной сферы в условиях структурно-технологической трансформации происходит под влиянием проектно-цифрового развития. Цифровая трансформация – как процесс и состояние экономики – развивается в условиях кризиса быстрыми темпами, ускорение которых носит экстернальный характер, связанный с пандемией коронавируса [158, с. 161].

Падение цен, вызванное технологическим прогрессом и инновациями, привело к росту цифровой экономики [56, с. 48]. Составляющие, лежащие в основе цифровых технологий: компьютерное оборудование, программное обеспечение, сети, оперирование цифровой информацией – позволяют существенно снизить маржинальные издержки производителей аграрной продукции и сформировать локальные экономические системы ведения аграрного производства.

Наиболее ярким примером формирования локальной экономики в сельскохозяйственном производстве является К(Ф)Х «Колионово» (Россия, Московская область). Посредством применения ряда цифровых технологий был организован не только производственный процесс, но и создана экосистема, включающая в себя социальную защиту работников, связь с клиентами и расширение рынков сбыта. Данный опыт был изучен в 2017-2020 гг. под руководством академика РАН А.Н. Сёмина (подробнее о результатах см.: [23, с. 138-140; 70; 165]).

Под воздействием цифровой модели парадигмы управления институциональными изменениями АПК существенно трансформируются не только крупные производители аграрной продукции. Существенной

трансформации подвергается локальный уровень производства: К(Ф)Х и ЛПХ. В рамках исследования по изучению экономического и социального портретов современного аграрного предпринимателя [70] была определена существенная роль применения цифрового инструментария в производственных практиках и практиках экономического взаимодействия. Институциональные изменения АПК, связанные с цифровой трансформацией, существенно изменили содержание практик управления локальным и промышленным производством сельскохозяйственной продукции.

В качестве примеров реализации цифровой модели парадигмы управления институциональными изменениями АПК и экономики в целом можно привести следующее:

- в условиях цифровой экономики непрерывный мониторинг в течение всего финансового года позволяет трансформировать принципы и инструментарий аудита и управления финансами организации;

- цифровизация финансовых услуг снижает уровень личных контактов между банком и клиентом. Следовательно, они могут быть ориентированы на массового потребителя и индивидуальную систему обслуживания [126, с. 72].

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте цифровой модели представлена в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте цифровой модели

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	Цифровизация новая и перспективная форма экономического взаимодействия
Теория	Цифровая экономика и др.
Механизмы	Экспериментальные правовые режимы; перспективное формирование институциональных условий и др.
Инструментарий	Платформы; системы формирования проектов управленческих решений и сценариев развития; «цифровые двойники» и др.

Источник: собственные исследования.

Проектная модель

Проектное управление представляет собой эффективный механизм взаимодействия государственного, хозяйственного и местного самоуправления в АПК [28, с. 13]. Его основой выступают признаки проектной деятельности: ограниченность ресурсов, межведомственный (межкомпетентностный / междисциплинарный) характер формирования исполнительского коллектива; краткосрочный характер реализации (как правило), нацеленность на достижение измеримого результата – решение задачи.

Проектный менеджмент (проектное управление) позволяет оптимизировать управленческие процессы, наладить более эффективное взаимодействие между всеми участниками проекта. В частности, в Белгородской области проектное управление в рамках функционирования органов власти применяется с 2010 г.

Проектная модель парадигмы управления институциональными изменениями имеет формы реализации, характерные для различных уровней управления:

- на федеральном уровне: национальные, федеральные, ведомственные проекты;

- на региональном уровне: региональные проекты;

- на муниципальном уровне: муниципальные проекты.

Проектная модель парадигмы управления институциональными изменениями реализуется органами власти при непосредственном взаимодействии с коммерческими структурами. В аграрной сфере базой реализации крупных трансформационных проектов, носящих институционально-трансформационный характер, являются агрохолдинги. При непосредственном их участии государством реализуются национальные и федеральные проекты по цифровизации сельского хозяйства, по наращиванию экспорта аграрной продукции и программного обеспечения

систем управления аграрным производством, по решению задач обеспечения комплексной безопасности функционирования аграрной сферы и др.

При этом следует отметить, что отсутствие конкретных решений по привлечению инвестиций из внебюджетных источников, полного регуляторного механизма различных форм государственно-частного партнерства и инструментов проектного финансирования становится проблемой номер один [57, с. 131]. Такая ситуация свидетельствует о недостаточной подготовленности кадрового состава государственной гражданской службы, особенно на региональном и муниципальном уровнях управления [75, с. 227].

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте проектной модели представлена в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте проектной модели

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	В условиях ограниченности материальных, трудовых и временных ресурсов проект является наиболее эффективной формой решения производственных задач, задач управления и обеспечения развития
Теория	Проектное управление и др.
Механизмы	Оперативное межведомственное взаимодействие; государственно-частное партнёрство, открытое управление и др.
Инструментарий	Проектный офис; стратегические сессии; проектно-цифровые платформы и др.

Источник: собственные исследования.

Модель обеспечения устойчивости

Инструментальный подход к устойчивости трактуется как способность экономики развиваться вблизи долгосрочного тренда. В то же время под неустойчивостью понимаются значительные колебания вокруг этого тренда (причем как выше, так и ниже его) [125, с. 143].

Устойчивость развития, в рамках парадигмы управления институциональными изменениями, определяется качеством формирования институциональной среды, характеризующейся возможностями

хозяйствующих субъектов обеспечить расширенное воспроизводство. С данных позиций, в рассматриваемой модели парадигмы управления, существенными элементами управления институциональными изменениями являются: формирование экономической культуры предпринимательства и уровня компетентности (профессионализма) руководства организаций.

Одним из основных условий обеспечения устойчивости экономических систем различного уровня является реализация практико-ориентированной модели подготовки кадров. Ключевым аспектом её является формирование экономической компетентности и предпринимательской инициативы. В рамках российско-белорусского научного исследования вопросов формирования экономической культуры сельской молодёжи (подробнее см. [26; 27]) определены мотивы участия молодёжи, молодых предпринимателей в аграрной сфере экономики, а также определены институциональные изменения восприятия учащимися и молодыми специалистами предпринимательства. На основе исследований можно сделать вывод, что предпринимательство, в т.ч. в рамках АПК, воспринимается как инструмент обеспечения свободы и устойчивости реализации жизненных стратегий молодёжи.

Аграрная сфера экономики и управления предполагает учёт в процессе управления институциональными изменениями посредством обеспечения устойчивости её функционирования за счёт технологических решений, кардинально трансформирующих производственные процессы и экономические отношения. Устойчивость рассматривается как стабильность функционирования агропродовольственных цепочек. Следовательно и инструментарий управления предполагает дифференциацию в зависимости от элементов движения сельскохозяйственного сырья и производства продовольствия.

Цели устойчивого развития разработаны ООН и являются ориентирами управления институциональными изменениями. Данные цели включают в себя комплекс условий по экологизации производства, по формированию

систем управления открытого типа, по повышению роли местных сообществ в территориальном управлении и т.д.

Модель обеспечения устойчивости парадигмы управления институциональными изменениями предполагает реализацию трёх типов структурных отношений: интердепенденции (взаимозависимость между элементами), детерминации (односторонняя зависимость, когда один элемент определяет другой без обратной зависимости), констелляции (элементы, находящиеся во взаимных отношениях, но не совместимые в системе).

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте модели обеспечения устойчивости представлена в таблице 1.8.

Таблица 1.8 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте модели обеспечения устойчивости

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	Устойчивость функционирования систем производства и экономических отношений является комплексной задачей управления, характеризующейся возможностями воспроизводства хозяйствующих субъектов с учётом интересов будущих поколений
Теория	Теория устойчивого развития; системный анализ и др.
Механизмы	Программно-целевое управление; стратегическое планирование; риск-менеджмент и др.
Инструментарий	Управление долгом (государственным и корпоративным); стандартизация; лицензирование и др.

Источник: собственные исследования.

Модель роста

Современные парадигмы управления институциональными изменениями в развитых и развивающихся странах основываются на идеологии увеличения экспорта – поддержки компаний-экспортёров, считая их основными инструментами повышения уровня производительности труда и заработной платы [64, с. 30]. Производительность объясняет до ¾ экономического роста [152, с. 22], т.к. зависит от внедрения новых технологий и сокращения участия человека в производственных процессах.

В аспекте аграрного производства аналогичным показателем является урожайность зерновых культур.

Проведённые ранее исследования по обобщению теоретических положений обеспечения экономического роста в аграрной сфере [184, с. 12] и стратегий адаптации [177] показывают, что модель роста парадигмы управления институциональными изменениями основана на постоянном росте объёмов производства продукции и уровня потребления. Стабильное увеличение объёмов производства продукции повышает антропогенную нагрузку на природные системы, особенно это касается производства аграрной продукции.

Экологическая деятельность, формируемые экологические требования к хозяйственной деятельности воспринимаются как ограничения экономического развития. Такие требования выступают инструментом управления институциональными изменениями.

Существенным моментом в рассматриваемой модели парадигмы управления институциональными изменениями является реализация программно-целевого инструментария управления, подкреплённого системой государственной поддержки модернизации производства и внедрения новых, в т.ч. инновационных, технологий.

В рамках модели роста парадигмы управления институциональными изменениями, особенно в аграрной сфере, ключевое значение имеет подход Мюрдаля. Он заключается в том, что рост, который не сопровождается улучшением положения большинства населения, не рассматривается как развитие [138, с. 52]. В данном аспекте институциональные изменения необходимо проводить с ориентацией на удовлетворение потребностей общества.

В наборе инструментов управления, входящих в реализацию модели роста, значительное место занимает инструментарий регулирования сектора финансовых инструментов. Следует обратить внимание на то, что сфера финансовых активов растет быстрее мировой экономики благодаря

общественному механизму присвоения стоимости из реального сектора за счет расширенного воспроизводства долговых обязательств [190, с. 144].

Основой реализации институциональных изменений в рассматриваемой модели является политика технологического лидерства, проводимая государством посредством программно-целевого управления и формирования особой системы государственной поддержки организаций – лидеров модернизации производства и технологической трансформации.

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте модели роста представлена в таблице 1.9.

Таблица 1.9 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте модели роста

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	Наличие экономического роста показывает качество институционального регулирования и наличие конкурентных преимуществ
Теория	Теория экономического роста; теория Т.Р. Мальтуса; теория финансового рынка; теория адаптации и др.
Механизмы	Финансовый рынок; технологическое развитие и др.
Инструментарий	Государственная поддержка; стратегическое планирование; программно-целевое управление; проектное управление и др.

Источник: собственные исследования.

Кооперативная модель

Кооперативная парадигма управления институциональными изменениями не является для России чем то новым. Более того, основы кооперативного движения заложены в Российской империи, с принятием 02.03.1831 года устава «Большой артели» – первого потребительского общества. За рубежом институциализация кооперативной модели парадигмы управления произошла в 1844 г., с принятием устава потребительского кооператива рочдейловскими ткачами.

Кооперативные механизмы институциональных преобразований были применены на этапе реформирования экономики СССР в 1988 г., с принятием соответствующего закона [1]. В дальнейшем, уже в современный период,

кооперация как институциональная среда функционирования организаций АПК и сельских территорий получила законодательное развитие в потребительской [2] и сельскохозяйственной [3] сферах.

Кооперативная модель парадигмы управления институциональными изменениями реализуется на принципах взаимной экономической выгоды участников кооперации. В производственной сфере институциональное воздействие осуществляется через традиционные каналы регулирования коммерческой деятельности и систему стандартизации в технической сфере. В сфере кооперации потребителей институциональные изменения реализуются посредством учёта некоммерческого характера отношений.

Кооперативная модель парадигмы управления институциональными изменениями успешно применялась в России до 1917 г. Данный опыт показал эффективность применения механизмов кооперации в условиях пространственного управления и позволил обеспечить продовольственную безопасность, увеличить численность населения и т.д.

В рамках кооперативной модели парадигмы управления институциональными изменениями воздействие происходит по следующим основным направлениям: заготовительная деятельность, производственная и перерабатывающая деятельность, финансовая и сбытовая деятельность.

Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте кооперативной модели представлена в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Обобщенная краткая характеристика парадигмы управления институциональными изменениями в аспекте кооперативной модели

Элементы	Краткая характеристика
Концепция	Взаимовыгодное сотрудничество на основе демократического управления с обеспечением достаточного, умеренного потребления обеспечивает кооперация производителей и потребителей
Теория	Теория кооперации; поведенческая экономика и др.
Механизмы	Демократическое управление; управление осуществляют только работники и др.
Инструментарий	Заготовительная деятельность, производственная и перерабатывающая деятельность, финансовая деятельность, сбытовая деятельность и др.

Источник: собственные исследования.

Рассмотренные модели парадигм управления институциональными изменениями позволяют сформулировать уточненное понятие «парадигма управления институциональными изменениями».

Парадигма управления институциональными изменениями – это комплекс мероприятий (действий) организационно-управленческого характера, связанных с формализованным и неформальным регулированием общественных отношений, реализующийся методами и инструментарием различных научно-методологических подходов.

Руководствуясь сформулированным содержанием понятия «парадигма управления институциональными изменениями», можно определить сущность управления институциональными изменениями в АПК.

Сущность управления институциональными изменениями в АПК, отражающая специфику аграрной сферы экономики, представлена в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Сущность управления институциональными изменениями АПК

Подход	Характеристика
Адаптивный	Создание условий для оперативной модернизации аграрного производства и систем управления им
Витальный	Реализация регулирования на основе параметров обеспечения уровня качества жизни сельского населения и социальной ответственности бизнеса
Воспроизводственный	Обеспечение достижение уровня рентабельности, обеспечивающего расширенное воспроизводство
Отраслевой	Формирование и поддержание функционирования сбалансированной системы межотраслевых экономических отношений в АПК
Синергетический	Получение дополнительного экономического эффекта на основе обеспечения взаимодействия организаций АПК посредством реализации цифровой трансформации АПК и формирования доверительности рыночных отношений

Источник: собственные исследования.

Анализируя содержание таблицы 1.11, следует сформулировать уточнённое понятие категории «управление институциональными изменениями АПК».

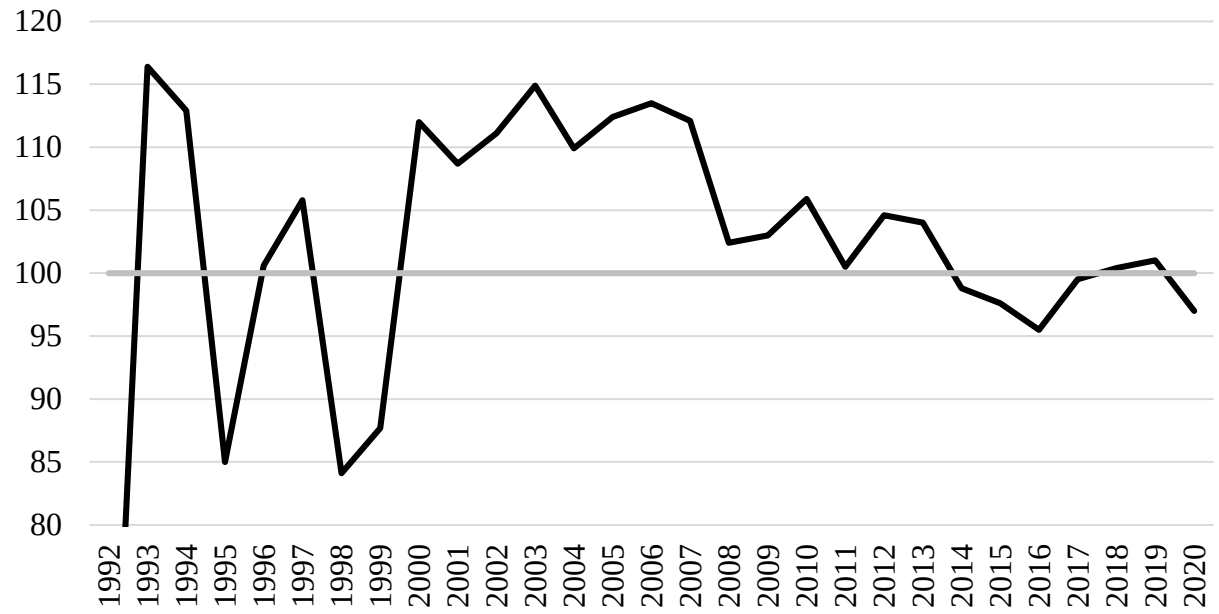
Управление институциональными изменениями АПК – это комплекс мер, направленный на обеспечение адаптационного и воспроизводственного процессов функционирования производителей аграрной продукции, комплекс мер, позволяющий получить в рамках отрасли синергетический эффект и обеспечить уровень качества жизни сельского населения на основе стандартов социального развития сельских территорий.

1.2 Ключевые тренды развития, вызовы и угрозы функционированию национальной и аграрной экономик

Исследование понятийного, методологического аппаратов определения вызовов и угроз, стоящих перед АПК, проведено в 2019 г., а также дана их характеристика [23; 185]. Следует отметить, что институциональная среда функционирования народного хозяйства и его аграрной сферы существенно трансформировалась с того времени под влиянием стресс-условий карантинных ограничений. В связи с этим требуется пересмотр, уточнение ключевых вызовов и угроз развитию как национальной, так и аграрной экономики.

Уточняя вызовы и угрозы развитию национальной экономики, следует обратить внимание на динамику величины реальных доходов населения (рисунок 1.1).

Из данных рисунка 1.1 видно, что реальные денежные доходы населения имеют тенденцию к снижению на протяжении последних 15 лет. Снижение данного показателя напрямую влияет, во-первых, на обеспечение продовольственной безопасности страны, особенно в аспекте экономической доступности продовольствия, и, во-вторых, на номенклатуру и ассортимент выпускаемой аграрной продукции, т.к. население приобретает продовольственные товары бюджетной категории, более низкого качества и передела и др.



Источник: составлено по данным Росстата.

Рисунок 1.1 – Динамика реальных денежных доходов населения России в период с 1992 по 2020 г., %

В настоящее время основная цель промышленного сельского хозяйства – производство как можно большего количества продуктов питания в ущерб его качеству.

Низкий уровень реальных доходов населения не только сокращает объём спроса на продукцию аграрного сектора экономики, но и препятствует осуществлению модернизации предприятий АПК, т.к. отсутствует возможность формирования источников инвестиций в структуре финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий.

Сокращение возможности осуществления предприятиями инвестиций за счёт собственных источников осложняется ограничениями осуществления государственной поддержки модернизации организаций АПК. В этом аспекте можно выделить следующие основные вызовы и угрозы развитию аграрной экономики:

- укрупнение организаций АПК с формированием агрохолдинговых структур. Данные структуры имеют низкий уровень устойчивости и эффективности при осуществлении управленческого воздействия;

- монополизация рынков сбыта сельскохозяйственного сырья и продовольствия, во многом связанная с формированием крупных агрохолдинговых структур и освоением ими более 90% средств государственной поддержки;

- модернизация аграрного производства проводится в основном в рамках крупных сельскохозяйственных и перерабатывающих организаций, при этом малые и средние формы хозяйствования, личные подсобные хозяйства на практике используют устаревшие технологии.

Указанные угрозы развитию аграрной экономики России реализуются в форме отсутствия действенного экономического взаимодействия хозяйствующих субъектов АПК, в форме наличия диспаритета цен, в форме отсутствия эффективно функционирующих агрокластеров, в рамках которых выстроена агропроизводственная цепочка сотрудничества крупных и малых форм хозяйствования.

Развитие агропромышленного комплекса тормозит отсутствие полной цепочки в товародвижении сельскохозяйственной продукции и особенно оптовых продовольственных рынков [155]. При этом глобальным трендом, имеющим основания экстраполяции, является концентрация капитала, а значит и рыночной власти (силы), в транснациональных компаниях [59, с. 108-109]. Такая концентрация несёт угрозы стабильности функционирования и развития национальной аграрной сферы экономики, в силу сложности осуществления контроля за работой транснациональных компаний и надгосударственного характера их институционального воздействия.

Тенденции, связанные с деятельностью субъектов транснационального бизнеса на мировой арене, – рост их экономической мощи, расширение состава субъектов и диверсификация каналов их влияния на состояние глобальных экономических и политических процессов [22, с. 54].

Следует отметить следующие основные тренды, существенно влияющие на функционирование и развитие аграрной сферы экономики:

- увеличение доли городского населения в мире;

- рост внедрения цифровых технологий, обеспечивающих увеличение доходности в мире;

- изменение климата (рост количества экстремальных явлений во всех точках мира) в краткосрочной перспективе;

- сокращение традиционных источников кормовых белков и сахаров в мире;

- рост применения органоминеральных и биологизированных удобрений в России;

- рост применения биотехнологий для производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия;

- рост профильных технологических пакетов и промышленных решений в области сити-фермерства на высокоурбанизированных территориях;

- рост внедрения цифровых девайсов (датчиков, сенсоров, камер, компьютерного зрения) в производство, логистику и хранение сельскохозяйственного сырья и продовольствия;

- рост и развитие рынка функциональных персональных продуктов питания в мире на 10% в год;

- реализация культурологического подхода: продовольствие как лекарство;

- продление активного долголетия;

- быстрый и постоянный рост населения в регионах Ближнего Востока и Северной Африки – до 2,2 млрд человек к 2050 г.;

- рост потребности в IT-компетенциях в секторе агробиотех;

- глобальный мировой дефицит земель и других природных ресурсов (вода, лес) на фоне профицита в России;

- повышение значимости развития сельских территорий, изменение качества жизни на селе;

- рост институциональных обязательств по обеспечению населения минимально необходимым пищевым набором.

Открытый (без границ) рынок труда и гигономика – важнейшие тренды цифровой глобализации [113, с. 74].

Перед современными аграрными производством, экономикой и управлением стоят следующие основные вызовы и угрозы:

- ускоренный вывод продуктов на рынок, предполагающий сокращение персонала и профессий в нынешнем формате, а также уменьшение поголовья сельскохозяйственных животных, увеличение доли здорового органического продовольствия. В данном случае потребитель будет принимать пассивное решение в выборе продукта – в зависимости от собственного восприятия здорового образа жизни (пользы / вреда) и финансовых возможностей;

- опасность пропуска возникновения новых рынков, сфокусированных не только на персональных запросах потребителей, но и на создание полезных по медицинским показаниям продуктов. Кроме этого, будет пропущен этап реформирования части производственных процессов и мощностей, способных удовлетворить требования по производству и доставке персонализированных продуктов питания;

- сокращение трудоспособного населения в сельских территориях, а также маргинализация структуры сельского населения и деградация человеческого капитала;

- сокращение численности малых производителей аграрной продукции;

- преобладание быстрой унифицированной функциональной продукции для масс и уникальной для элиты;

- формирование локальных/городских производственных цепочек, приводящих к сокращению агропродовольственных цепочек обеспечения населения продовольствием;

- угроза увеличения урона от стихийных бедствий: потери урожаев в растениеводстве, потери сельскохозяйственных животных, смыва плодородного слоя почвы, нехватки традиционного сырья и т.д.;

- увеличение производства продуктов питания на основе реализации государственного заказа, предполагающего обеспечение граждан «продуктовыми корзинами» с массовыми продуктами;

- рост удаленных сервисов по доставке продуктов питания, предполагающий использование продовольственной продукции с длительными сроками хранения, следовательно, увеличение доли консервированных / сублимированных продуктов в структуре потребления населением;

- опустынивание, деградация, эрозия почв;

- нехватка пресной воды и снижение качества водоснабжения населения и аграрного производства;

- снижение биоразнообразия;

- изменение климата;

- необходимость снижения объёмов применения пластика для производства упаковки;

- необходимость создания интерактивной системы прослеживаемости создания и движения продуктов питания;

- инклюзивность и кастомизация производства продовольствия, что предполагает малые объёмы производства, под конкретного заказчика с определенным составом;

- сокращение числа свалок отходов и снижение их негативного влияния на окружающую среду – рекультивация;

- разработка технологических решений по снижению количества вредителей, патогенов и обеспечению безотходности производства;

- создание новых источников сырья или продуктов;

- появление новых консервантов для обработки и хранения аграрной продукции;

- развитие решений на основе блокчейн-технологии в организации логистики товаров, повышение прозрачности в поставке товаров;

- обеспечение достоверности информации о происхождении сельскохозяйственного сырья и продовольствия (борьба с фейками) и репутация поставщика;

- развитие технологий переработки образовавшихся отходов в корма, удобрения, энергию;

- увеличение числа и внедрение на рынок новых отечественных агро- био- и нанотехнологий в области сельского хозяйства (сквозные технологии и их приложения), в т.ч. по направлению урбанизированного получения и переработки сырья, создания источников питания и т.д.;

- восстановление, возрождение отечественной селекции растений, животных, рыбоводства, семеноводства;

- адаптация сельскохозяйственного производства и агропродовольственных цепочек к региональным, пространственным и экономико-ментальным особенностям (нуждам) России;

- создание дополнительных барьеров для сокращения ввоза зарубежной продукции, зарубежных разработок, снижение интенсивности международной кооперации, международного научного сотрудничества;

- протекционизм в отношении российских разработок на мировых рынках;

- необходимость обеспечения снижения стоимости кормов для животных, роботизация производства растительных аналогов;

- формирование культуры открытого управления на основе цифровой трансформации. Цифровизация способствует контролю производственных процессов в системе «от поля до вилки», а также позволяет использовать полученные большие данные для мониторинга текущего состояния здоровья конкретного человека и населения в целом;

- появление новых профессий, в т.ч. в сфере аграрного производства, сочетающих традиционные профессиональные компетенции с компетенциями использования информационных, цифровых технологий;

- перераспределение трудовых ресурсов;

- поддержка ГМО-технологий в сфере микробиологии, но защита от ГМО-технологий отраслей растениеводства;

- обеспечение качественного развития сельских территорий, что для России является стратегическим приоритетом, и формирование потенциала обеспечения роста АПК;

- рост населения в мире формирует увеличение потребности в сельскохозяйственном сырье и продовольствии, в основном производимом за пределами городских территорий;

- развитие и внедрение климат-независимых технологий производства, искусственных субстратов, развитие метеосервисов, внедрение технологий локального управления погодой;

- опустошительные вырубки лесов, приводящие к обмелению и осушению рек и водоёмов, изменениям водного баланса территории, ухудшению условий ведения сельского хозяйства и деградации среды обитания;

- необходимость повышения уровня экологической культуры населения и формирование местных сообществ, контролирующих сбор отходов, их транспортировку и переработку;

- трансформация посреднической деятельности в аграрной сфере, в т.ч. сокращение сбытовой и транспортно-логистических цепочек, на основе сокращения численности оптовых баз, распределительных центров;

- бюрократизация сертификационной и лицензионной деятельности в технологической сфере;

- угроза деградации и удорожания производства кормов, удобрений, энергии с использованием традиционных источников;

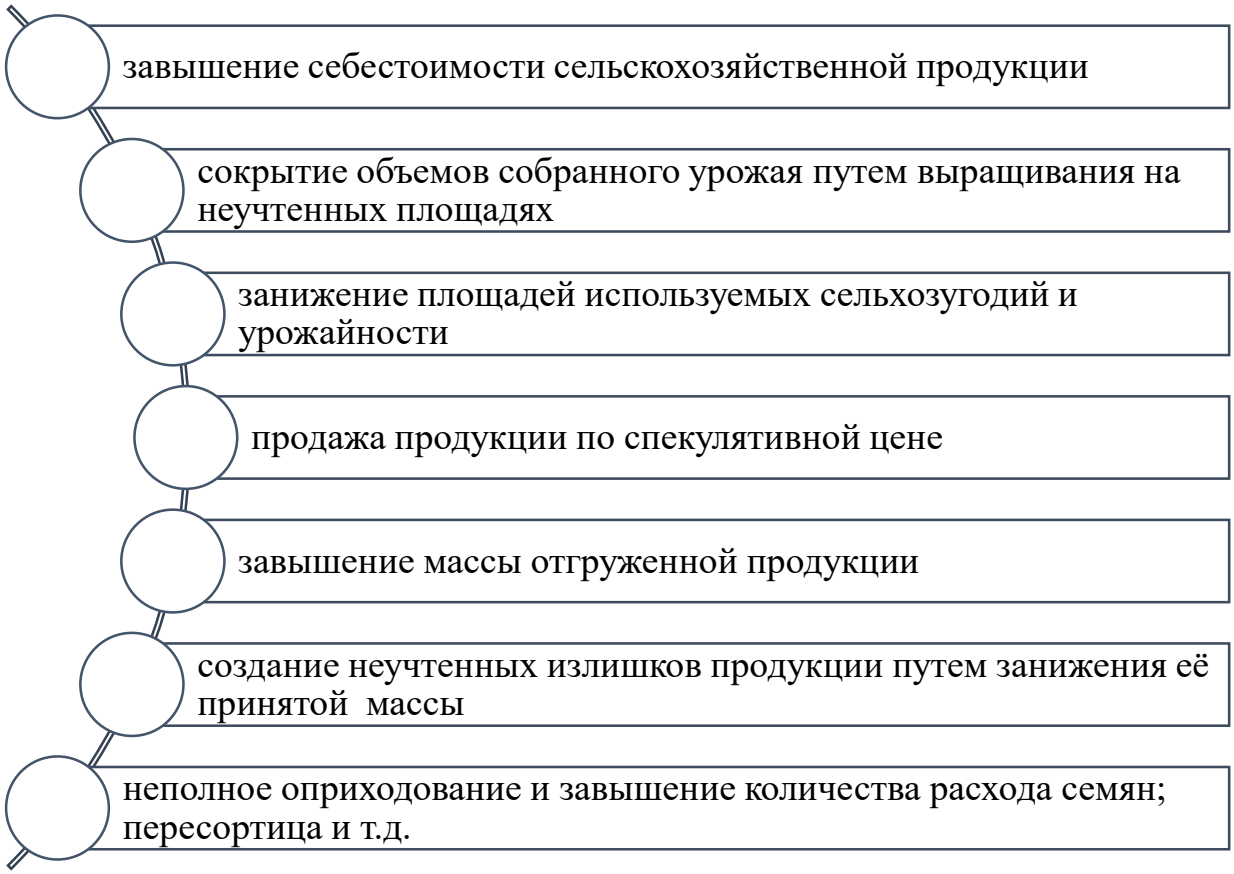
- сокращение номенклатуры и ассортимента продовольственных товаров;

- угроза удорожания производственного цикла из-за более высокой стоимости комплектующих, расходного материала и т.д.;

- дифференциация технологического развития организаций АПК и неоднородность применения ими наилучших доступных технологий аграрного производства;

- структурно-технологические сдвиги в производственном процессе и процессе управления и др.

Угрозами аграрной экономики выступают элементы формирования криминальных доходов, обусловленные сельскохозяйственным производством. Их структура представлена на рисунке 1.2.



Источник: собственные исследования на основе [160].

Рисунок 1.2 – Элементы формирования криминальных доходов, обусловленные сельскохозяйственным производством

Криминализация доходов в сфере АПК обусловлена ещё и зависимостью от импортного семенного и генетического материала. Следует подчеркнуть, что зависимость производителей сельскохозяйственной продукции и продовольствия от зарубежных поставщиков генетических

и семенных материалов является угрозой функционирования российского аграрного производства [151]. Например, порядка 90% производителей мяса птицы используют иностранные кроссы кур. Важно отметить, что государством ставится задача к 2030 г. перейти в птицеводстве на отечественные кроссы, в связи с чем изменены институциональные условия поддержки птицеводческой отрасли. Такие условия сегодня нацелены на осуществление модернизации производственных мощностей для повышения конкурентоспособности отечественной продукции на мировых аграрных рынках.

Угроза отсутствия или недостаточности модернизации производства связана с возникновением институциональной ловушки среднего дохода, при которой наступают ограничения в увеличении дохода. Модернизационный процесс, в рамках которого и возникает институциональная ловушка среднего дохода, предполагает констелляцию между техническими, политическими, культурными и экономическими изменениями [140 , с. 42].

В России система организации экспорта сложилась такой, при которой неоправданно низкая часть доходов (45-65%) от него достаётся сельскохозяйственным товаропроизводителям [162, с. 7].

Существуют дисбалансы в управлении АПК, связанные с низким качеством планирования и осуществления регулирования. В частности это проявляется в бюрократическом подходе при достижении цели увеличения экспорта аграрной продукции: увеличение объёма экспорта зерновых в России сократило кормовую базу для животноводческих отраслей АПК [151].

В контексте такого глобального изменения климата, как опустынивание экваториальной зоны Земли, вызовом является усиление потоков «климатических» мигрантов, переселяющихся на свободные территории. Данный вызов является основой сохранения контроля Россией над своими сельскими территориями, имеющими около 40 млн га необрабатываемых земель сельскохозяйственного назначения [53, с. 5].

Коронавирус (COVID-2019) стал новым вызовом для системы экономических отношений центра и регионов, актуализировав ряд вопросов и проблем, связанных с разграничением полномочий между федеральными и региональными органами власти.

Значительные угрозы содержит существующий институциональный порядок осуществления землепользования.

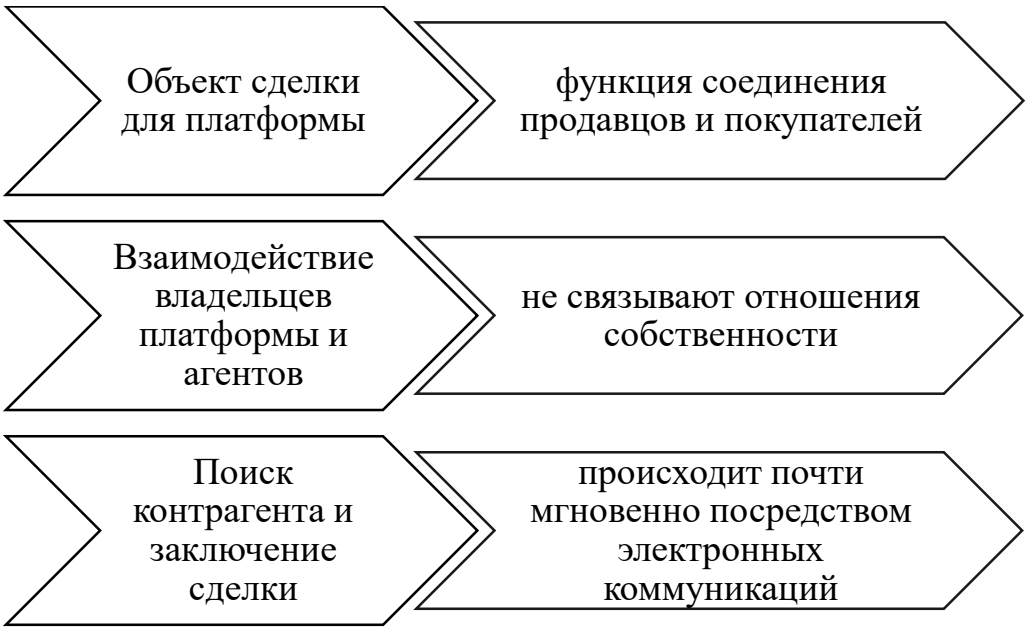
Действующая правовая база землепользования противоречива, фрагментарна, и в итоге при решении практических вопросов становится обузой. Большая часть обрабатываемой земли используется без оформления соответствующих документов, что существенно сокращает возможности сельскохозяйственного кредитования [114, с. 2].

В стране нет официального документа, который определял бы принципы, содержание и векторы развития земельных отношений [194, с. 670].

Преобладающая часть российских предпринимателей заинтересована хотя и в квалифицированных, но низкооплачиваемых кадрах [33, с. 347].

Цифровизация стран и их отдельных регионов большинством исследователей противопоставляется автоматизации, которая последние десятилетия выступала в качестве довольно значимого тренда [134, с. 112].

Цифровые технологии оказали подрывной эффект на развитие многосторонних рынков и способствовали возникновению платформ [20, с. 17]. Основные особенности их функционирования представлены на рисунке 1.3.



Источник: составлено по [20, с. 17; 41].

Рисунок 1.3 – Основные особенности функционирования цифровых платформ

Ряд вызовов и угроз определяются реализацией процесса глобализации.

Процессы глобализации в своем развитии имеют определенные ограничения или барьеры: торговые издержки, коммуникационные издержки, издержки непосредственных, прямых контактов людей [37, с. 135].

Множество нерыночных угроз определяется ведением торговых войн.

Политика санкционных войн, взаимных торговых ограничений сдерживает интеграцию России в цепочки создания добавленной стоимости на мировом и трансрегиональном уровнях экономического взаимодействия [116, с. 79].

Рост цен на внутреннем рынке, их давление на экспортёров аграрной продукции, инвестирование в устаревшие неэффективные производства во многом определяются реализацией политики импортозамещения [116, с. 79]. Институциональный сдвиг по движению инвестиций из добывающих (сырьевых) отраслей экономики России в АПК зафиксирован в ходе исследования эквивалентности межотраслевых отношений (подробнее см. [183, с. 129-143]). Увлечение валовых внутренних инвестиций в АПК

России позволило аграрной отрасли показывать рост, обеспечивая некоторый уровень макроэкономической стабильности на протяжении последних 5-7 лет, но не привело к существенной модернизации производства после введения жёстких мер реализации политики импортозамещения.

Ретроспективный ментально-политический тренд, существенно трансформирующий всю систему экономических отношений, характерный для России, заключается в традиционном противоречии в системе «государство – население, бизнес». Такой тренд неоднократно кардинально изменял институциональную среду [178, с. 7]. Сегодня многие противоречия, носящие застарелый и структурный характер, во взаимоотношениях власти, населения и бизнеса не решены.

Угрозой культурологического характера в многоконфессиональной стране является развитие формальных и неформальных финансовых институтов, работающих на основе религиозных догм. В частности, угрозой обеспечения равенства доступа к финансовым ресурсам и недопущения дискриминации по конфессиональному признаку следует считать деятельность исламских финансовых институтов, получивших официальное развитие в государствах, где основной конфессией является ислам. При этом данный финансовый институт имеет и неформальную систему кредитования единоверцев.

В России доля населения, исповедующего ислам, составляет около 10% от общей его численности.

Вызовом развитию АПК являются ограничения наращивания объёмов производства, в основе которых лежит физическая удовлетворённость населения продовольственными товарами невысокого качества [179, с. 23].

Сельское хозяйство, в силу своей инерционности, более медленно, чем другие отрасли, входит в кризис, но выходит из него тоже медленно [145, с. 100].

Значительные угрозы формируются в рамках смежных с АПК отраслей экономики. В частности, институциональные условия работы

теплоснабжающих организаций не предусматривают на практике учёт интересов общества и бизнеса, в т.ч. стратегических [35, с. 179].

Источники инвестиций сверх рентабельных сырьевых корпораций, в т.ч. агрохолдингов, недостаточно привлечены к возведению социальных объектов в сельской местности [139, с. 293]. В основе поддержки АПК в рамках программно-целевого управления лежит принцип софинансирования, выполнение которого зачастую на практике происходит формально.

Неэффективная система управления твёрдыми коммунальными и бытовыми отходами, полигоны хранения которых размещены в основном на сельских территориях, является угрозой экологического характера, существенно влияющей на аграрное производство и социально-психологический климат местных сообществ.

1.3 Концептуальные положения теории цифровизации институциональной среды АПК

Современные экономические отношения в аграрной сфере экономики на всех уровнях управления и осуществления хозяйственной деятельности характеризуются высоким уровнем трансформации.

Предпосылки возникновения теории цифровизации институциональной среды АПК определяются следующими тезисами:

- цифровизация аграрной сферы народного хозяйства как процесс в экономике зарубежных стран появилась в середине XX в.;

- отсутствие системного воздействия в отечественной практике управления на процессы цифровой трансформации аграрной сферы экономики, приведшее к отставанию в технологическом развитии российского АПК от передовых стран, являющихся крупнейшими поставщиками аграрной продукции на глобальные рынки;

- стремительная трансформация экономических отношений в условиях структурно-технологических сдвигов происходит под влиянием процесса цифровой трансформации производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия;

- в методологическом аппарате современных экономических исследований отсутствуют общепринятые положения, учитывающие особенности аграрной сферы экономики и цифровизации как формы экономического взаимодействия;

- изменение механизмов обеспечения доверительности экономических отношений [191] в аграрной сфере на основе трансформации их институционального механизма от личного взаимодействия к объективному удалённому взаимодействию посредством цифровых технологий (в частности технологии блокчейн).

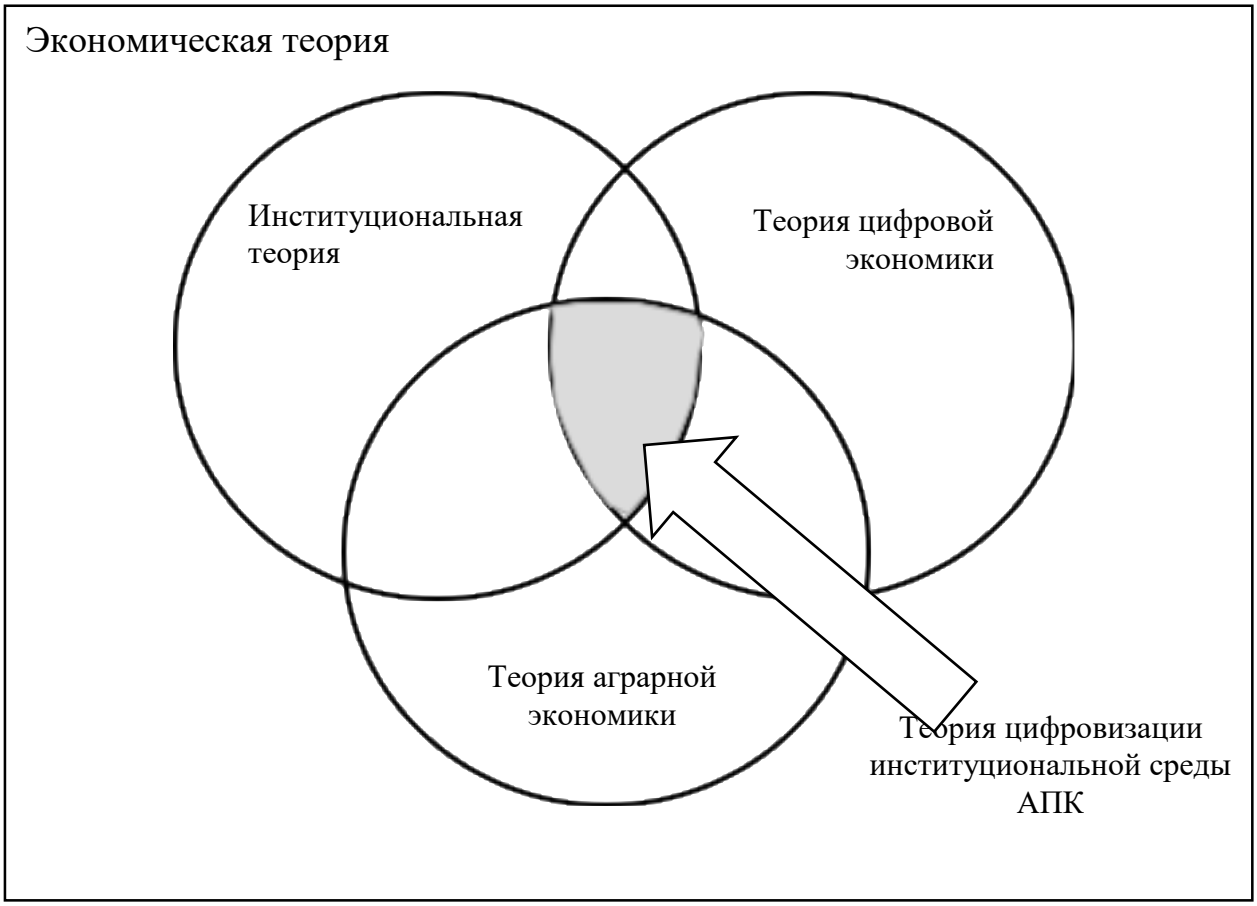
Проблема, на решение которой направлена разработка теории цифровизации институциональной среды АПК, заключается в противоречии между рядом положений экономической теории, описывающей теоретические положения категорий дохода, издержек, технологического развития, кооперации и др. и практикой реализации экономических отношений в аграрном секторе экономики на основе использования платформ и формирования обобщённого доверия сторон взаимодействия, основанного на использовании цифровых технологий.

Теория институционализма сегодня включает в себя множество концепций, интерпретаций. Подавляющее большинство положений теории институционализма ориентированы на рассмотрение взаимосвязей и отношений в рамках национальной экономики, как правило, без учёта отраслевых особенностей.

Примером такого содержания является то, что одним из ключевых направлений практического приложения методологии новой институциональной экономической теории является антимонопольное

регулирование [182, с. 105], рассматриваемое без учёта отраслевой специфики.

Место теории цифровизации институциональной среды АПК в системе научного знания представлено на рисунке 1.4.



Источник: собственные исследования.

Рисунок 1.4 – Место теории цифровизации институциональной среды АПК в системе научного знания

Основная гипотеза теории цифровизации институциональной среды АПК заключается в предположении наличия новой формы экономических отношений – цифровизации, складывающейся на современном этапе развития под влиянием структурно-технологических сдвигов.

Проверка представленной гипотезы проведена в ходе исследования, её результаты представлены в [117; 185; 207 и др.].

Предмет теории цифровизации институциональной среды АПК – отношения производственного, экономического, управленческого

и организационного характера, возникающие в процессе функционирования АПК и регулирования его институциональной среды.

Объект теории цифровизации институциональной среды АПК – агропромышленный комплекс, включающий в себя все подкомплексы, отрасли, части других комплексов экономики, связанных с аграрным производством.

Средствами деятельности в рамках теории цифровизации институциональной среды АПК являются приборные комплексы и инструментальные компоненты, функционирующие на основе цифровых технологий и позволяющие осуществлять сбор объективных больших данных, обучать искусственный интеллект, проводить качественную, в т.ч. предиктивную аналитику, формировать сценарные прогнозы развития АПК, сельских территорий, хозяйствующих субъектов аграрной сферы, предлагать проекты управленческих решений и осуществлять контроль (мониторинг) функционирования субъектов хозяйствования АПК и инфраструктуры их деятельности.

Ключевыми, опорными понятиями теории цифровизации институциональной среды АПК, формирующими особенности её понятийного аппарата, являются:

1. Цифровизация АПК – форма организации производственных процессов и экономических отношений в аграрной сфере народного хозяйства, предполагающих минимизацию участия человека и удалённый характер взаимодействия на основе применения комплекса цифровых технологий.

2. Теория цифровизации институциональной среды АПК – часть институциональной экономической теории в качестве основы, использующей особенности функционирования аграрной сферы и цифровой трансформации производственных, экономических и управленческих отношений.

Представленные понятия, являющиеся частью теории цифровизации институциональной среды АПК, изложены в авторской редакции.

Методологический аппарат теории цифровизации институциональной среды АПК является частью общей методологии экономической теории.

Отличительными методами исследований, проводимых в рамках теории цифровизации институциональной среды АПК, являются:

- метод оценки качества институциональной среды функционирования АПК на основе расчёта соответствующего индекса;

- метод комплексной научно-методической оценки социально-экономических отношений на основе применения в анализе отношений и процессов множества научных подходов, являющихся как самостоятельным инструментарием исследования, так и объединяющим совокупность общенаучных и частнонаучных методов.

В рамках методологического аппарата теории цифровизации институциональной среды АПК необходимо учитывать перспективные институциональные вызовы и угрозы.

Учёт перспективных институциональных вызовов и угроз реализуется посредством введения показателя, учитывающего весь комплекс отношений, характеризующих институциональную среду АПК.

В рамках многолетних исследований были выявлены показатели, наиболее полно характеризующие качество институциональной среды АПК, учитывающие особенности аграрного производства, социально-психологические и ментально-экономические особенности отношений в аграрной сфере.

Следует подчеркнуть, что при выборе показателей ориентирами выступили следующие методологические условия:

- доступность информации;

- максимальная простота расчёта;

- полный учёт комплекса институциональных условий функционирования АПК.

Анализ существующих индексов оценки институтов, институциональных условий и других элементов институциональной среды,

носящих обобщённый или частно-элементный характер, показал отсутствие в экономической теории индекса оценки институциональной среды, учитывающего специфику аграрной сферы. В рамках диссертационной работы не ставилась задача сделать обобщение и классификацию предлагаемых индексов оценки институциональных условий, но следует отметить, что в проведённом исследовании присутствуют некоторые показатели, ориентированные на сельское хозяйство, например, индекс ориентированности на сельское хозяйство.

Сложностью разработки и обоснования показателя оценки институциональных условий функционирования АПК является учёт государственной статистической службой в одном показателе по виду экономической деятельности не только сельского хозяйства, но и лесного, а также рыбного. Несмотря на небольшую долю данного вида экономической деятельности в структуре ВВП (около 3,5-4%), в структуре показателя виды хозяйственной деятельности не разграничены.

Основным показателем, отражающим концептуальные положения теории цифровизации институциональной среды АПК, является индекс качества институциональной среды функционирования АПК.

В результате исследований был разработан индекс оценки качества институциональной среды функционирования АПК, сформировано его определение, описан экономический и практический смысл.

Расчёт индекса оценки качества институциональной среды функционирования АПК включает в себя использование следующих показателей: коэффициент паритетности цен; коэффициент обеспеченности продовольственной безопасности; доля занятого в сельском хозяйстве населения от общей численности занятых в экономике.

Коэффициент паритетности цен позволяет учесть рыночные механизмы функционирования аграрной сферы экономики и поведенческие модели потребителей, а также изменение институциональных условий, отражающихся в индексах цен.

Коэффициент обеспеченности продовольственной безопасности предполагает учёт уровня продовольственной независимости, самообеспеченности населения собственным продовольствием, ориентиры, вызовы и угрозы, стоящие в сфере обеспечения продовольственной безопасности страны.

Доля занятого в сельском хозяйстве населения от общей численности занятых в экономике учитывает характер применяемых в производстве сельскохозяйственного сырья и продовольствия технологий, т.к. свойством цифровых технологий является минимизация участия человека в производственных процессах, процессах управления.

Данные для расчёта показателей, используемых при определении индекса качества институциональной среды функционирования АПК приведены в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Данные для вычисления показателей, используемых при расчёте индекса качества институциональной среды функционирования АПК

Показатель	Источник данных	Расчёт
Коэффициент паритетности цен	Росстат	Деление показателя индекса цен производителей сельскохозяйственной продукции, реализуемой сельскохозяйственными организациями, на показатель индекса цен на промышленные товары и услуги, приобретенные сельхозорганизациями
Коэффициент обеспеченности продовольственной безопасности	Данные национальных докладов о сельском хозяйстве	Деление каждого показателя, определённого Доктриной продовольственной безопасности, на 100 с последующим вычислением их среднего значения
Доля занятого населения в сельском хозяйстве от общей численности занятых в экономике	Росстат	Осуществляется Росстатом

Источник: собственные исследования.

Индекс качества институциональной среды функционирования АПК ($I_{\text{АПК}}$) – показатель, характеризующий условия функционирования АПК, определяемый действиями формализованных и неформальных институтов

регулирования экономических отношений в аграрной сфере, учитывающий особенности аграрного производства и управления, влияние структурно-технологических сдвигов и процессы трансформации, источником которых являются вызовы и угрозы, в т.ч. перспективные.

$$I_{\text{АПК}} = \sqrt[3]{\text{К}_{\text{ПП}} \text{ x } \text{К}_{\text{ПБ}} \text{ x } \text{Д}_{\text{СХ}}} \rightarrow 1 \text{ ,} \qquad (1)$$

где $\text{К}_{\text{ПП}}$ – коэффициент паритетности цен;

$\text{К}_{\text{ПБ}}$ – коэффициент обеспеченности продовольственной безопасности;

$\text{Д}_{\text{СХ}}$ – доля занятого в сельском хозяйстве населения от общей численности занятых в экономике.

Экономический смысл индекса качества институциональной среды функционирования АПК заключается в оценке качества экономических отношений в аграрной сфере, отражающих комплекс действующих и перспективных тенденций, процессов социально-экономического, политического, культурологического, технологического характера.

Практический смысл индекса качества институциональной среды функционирования АПК определяется следующим:

- позволяет дать оценку инвестиционной привлекательности АПК с учётом ретроспективного анализа функционирования АПК;

- даёт возможность рейтингования государств мира, субъектов РФ, для определения лучших практик институционального регулирования АПК и основных проблем его функционирования в контексте пространственного управления;

- обуславливает использование в качестве показателя оценки качества реализации документов стратегического развития, документов программно-целевого характера и др.

Апробация индекса качества институциональной среды функционирования АПК произведена в ходе исследования при моделировании устойчивого развития экономики АПК России в условиях

структурно-технологических сдвигов и при формировании прогноза состояния институциональной среды функционирования АПК России.

Метод комплексной научно-методической оценки социально-экономических отношений введён в научный оборот в 2018 г. Он предполагает использование комплекса научных подходов при анализе социально-экономических процессов, явлений для обеспечения качества выработки проектов управленческих решений. В ходе многолетних исследований было выделено более 75 подходов (подробнее см.: [72]).

Субъектами исследований, основанных на положениях теории цифровизации институциональной среды АПК, являются органы всех ветвей и уровней власти, осуществляющие управление аграрной сферой, отраслевые ассоциации и союзы АПК, хозяйствующие субъекты АПК, учёные и исследователи агроэкономической специализации, преподаватели и учащиеся образовательных организаций аграрного профиля и др.

При реализации цифровых решений в АПК, с учётом институционального подхода, необходимо руководствоваться следующими принципами: исторической целостности; экономического районирования; хозяйственной освоенности; технологической обеспеченности и др.

Глава 2 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ

2.1 Научно-методологические основы функционирования экономики в условиях институциональных преобразований

Гипотеза разработанных теоретических положений управления институциональными изменениями в АПК заключается в предположении, что институциональные изменения в АПК происходят на основе категориальных и гипотетических императивов институциональных изменений в экономике, что предполагает обеспечение управления АПК посредством формирования высокотехнологичных цифровых систем.

Проверка указанной гипотезы проведена в рамках исследования, её результаты опубликованы [48]. На основании полученных данных научно-методологические основы функционирования экономики, её аграрной сферы в условиях институциональных преобразований необходимо выстраивать на основе анализа экономических (рисунок 2.1) и пространственных (рисунок 2.2) императивов в части их гипотетических элементов. Гипотетические императивы характеризуются как условия переменчивого характера и могут устанавливаться внешними субъектами, процессами. Категориальный императив, в рамках диссертационного исследования, определяется как высший принцип и обладает свойством устойчивости.

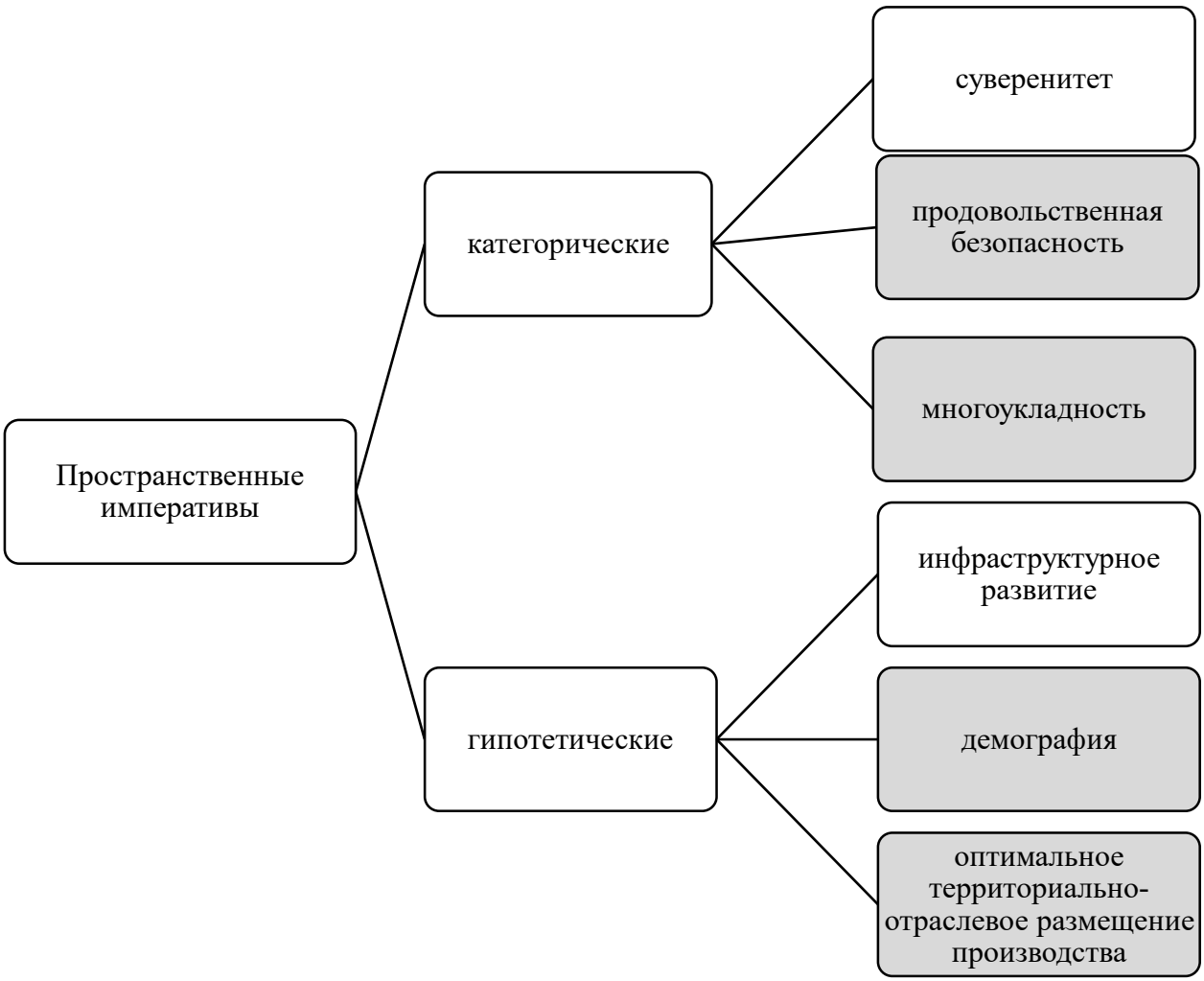
В целом исследование институциональных преобразований методом императивного анализа позволило определить ключевые точки воздействия для обеспечения качества мер регулирования и формирования действенных мотивов у производителей аграрной продукции к осуществлению изменений как в производственном процессе, так и в процессах организационно-управленческого характера.



Источник: собственные исследования, опубликовано в [48].

Рисунок 2.1 – Карта экономических императивов институциональных преобразований в АПК

В категории экономических императивов наиболее подверженными управленческому воздействию с позиций теории цифровизации институциональной среды АПК являются отмеченные серым цветом на рисунке 2.1 императивы внешнего (институционального) воздействия (производство в части технического регулирования; налогообложение и государственная поддержка; выручка в части учёта) и внутреннего воздействия (прибыльность; структурно-технологические сдвиги в части адаптации к ним и формирования необходимого уровня культуры; использование ресурсов в части бережливого производства) и др.



Источник: собственные исследования, опубликовано в [48].

Рисунок 2.2 – Карта пространственных императивов институциональных преобразований в АПК

В категории пространственных императивов наиболее подверженными управленческому воздействию с позиций теории цифровизации институциональной среды АПК являются отмеченные серым цветом на рисунке 2.2 императивы внешнего (институционального) воздействия (демография в части регулирования миграционного потока и формирования условий естественного прироста; оптимальное территориально-отраслевое размещение производства) и внутреннего воздействия (многоукладность в части формирования взаимодействия крупных и мелких производителей аграрной продукции по кластерному, корпоративному или кооперативному

принципам; продовольственная безопасность в части определения места и роли производителя в системе обеспечения продовольственной безопасности на различных уровнях управления) и др.

Справочно необходимо отметить, что анализ опыта кластеризации указывает на особую роль частно-государственного партнерства при формировании кластеров [196, с. 18].

Научно-методологические основы функционирования экономики в условиях институциональных преобразований могут быть определены на основе ретроспективного анализа институциональных условий функционирования АПК России. Проведение такого анализа необходимо для формирования системного понимания функционирования экономики аграрной сферы в условиях институциональных преобразований и выработки действенных мер регулирования.

Результаты ретроспективного анализа институциональных условий функционирования АПК России представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Результаты ретроспективного анализа институциональных условий функционирования АПК России

Период	Уровень	Характеристика
1	2	3
1861-1916	Хозяйственный механизм	- Натуральное хозяйство; - общинное проживание и адм.-тер. деление
	Производственный механизм	- Трудоёмкое производство; - экстенсивное производство
	Трудовые отношения	- «Круговая порука»
	Имущественные отношения	- Преобладание общинной собственности; - помещичья собственность
	Механизм регулирования	- Отмена крепостного права
1917-1927	Хозяйственный механизм	- Продразверстка; - новая экономическая политика; - электрификация народного хозяйства
	Производственный механизм	- Принудительное изъятие сельхозпродукции у сельского населения
	Трудовые отношения	- Демотивация сельского труда; - раскулачивание
	Имущественные отношения	- Отмена частной собственности; - национализация предприятий, земли и др.
	Механизм регулирования	- Введение налогов на объекты личного подсобного хозяйства; - централизация управления

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3
1928-1953	Хозяйственный механизм	- Диспаритет цен; - реализация пятилетних планов
	Производственный механизм	- Механизация производства; - применение удобрений и пестицидов; - укрупнение форм производства
	Трудовые отношения	- Оплата труда «трудоднями» по итогам сбора урожая
	Имущественные отношения	- Увеличение объёмов коллективной собственности; - введение государственно-кооперативной формы собственности
	Механизм регулирования	- Коллективизация; - ограничение объёмов личного подсобного хозяйства; - пространственное закрепление сельского населения
1954-1991	Хозяйственный механизм	- Неэквивалентный межотраслевой обмен; - диспропорции закупочных и розничных цен; - централизованное распределение продовольственной продукции; - функционирование серого рынка; - реализация пятилетних планов
	Производственный механизм	- Формирование промышленного аграрного производства; - высокий уровень потерь урожая и ресурсоёмкость агропромышленного производства; - несистемная инвестиционная поддержка
	Трудовые отношения	- Разрыв между результатами труда и уровнем оплаты; - отток трудоспособного населения
	Имущественные отношения	- Отсутствие бережливого/рационального отношения к имуществу и ресурсам
	Механизм регулирования	- Иждивенческое поведение; - ведомственная разобщённость организаций; - игнорирование пространственного фактора при размещении крупных агроформирований; - выдача паспортов сельскому населению
1992-2006	Хозяйственный механизм	- Распад СССР и потери межрегиональных хозяйственных связей; - приватизация предприятий; - отстранение государства от производственных и хозяйственных процессов; - маргинализация сельского населения, изменение социальной структуры сельских территорий; - монополизация рынков сбыта

Окончание таблицы 2.1

1	2	3
1992-2006	Производственный механизм	- Многоукладность; - полная самостоятельность производителей; - неконкурентоспособность производимой продукции; - увеличение объёмов производства продукции в личных подсобных хозяйствах
	Трудовые отношения	- Сокращение уровня заработной платы в сельской местности; - миграция сельского населения в городскую местность; - деградация человеческого капитала на селе
	Имущественные отношения	- Введение частной собственности, в т.ч. на землю; - выделение земельных паев на каждого сельского жителя
	Механизм регулирования	- Минимизация регулирования; - открытие рынка для зарубежных производителей
2007-2020	Хозяйственный механизм	- Государственная поддержка АПК; - монополизация рынков сбыта, в т.ч. на локальном уровне; - увеличение доли «перекупщиков»
	Производственный механизм	- Основа организации производства – агрохолдинговые формирования; - укрупнение сельскохозяйственных организаций при сокращении их общей численности
	Трудовые отношения	- Дефицит квалифицированных кадров; - усиление деградации сельского населения, в т.ч. из-за проблемы цифрового разрыва; - привлечение трудовых ресурсов из городской местности; - низкая социальная ответственность работодателей: наём работников на сезонные работы при минимизации штатных работников, максимизация аутсорсинга
	Имущественные отношения	- Рейдерство; - большинство собственников агрохолдингов и основных ритейлеров – не резиденты России
	Механизм регулирования	- Проектное управление; - программно-целевое управление; - стратегическое планирование; - налогово-тарифное регулирование; - импортозамещение

Источник: собственные исследования.

Выделенные институциональные условия функционирования АПК России, классифицированные по периодам и элементам (механизмам) взаимодействия, позволяют сделать несколько выводов:

- институциональные условия функционирования АПК России исторически носят отрицательный характер, вне зависимости от того, с какого хронологического периода развития отечественной аграрной сферы их рассматривать;

- институциональной «ловушкой» является ориентация на постоянный экономический рост, концепция достижения которого в совокупности с адаптационными стратегиями экономического поведения рассмотрена в рамках НИР [184, с. 8-16], что в российской практике межотраслевых экономических отношений на национальном уровне истощало аграрную сферу экономики;

- отечественный АПК за весь рассматриваемый исторический период (1861-2020 гг.) так и не сформировал благоприятные институциональные условия как внутри системы (комплекса), так и в рамках национальной экономики, что свидетельствует об институциональной слабости и отсутствии эффективного аграрного лобби. Следует отметить, что наличие лоббизма экономических интересов комплекса, подкомплекса (отрасли, подотрасли) в рамках национальных экономических отношений – признак паритетных экономических отношений, позволяющий препятствовать принятию решений, приводящих к дисбалансу интересов производителей из разных отраслей экономики;

- регулирование отечественного АПК практически на всех рассмотренных исторических этапах носит репрессивный характер, что проявляется не только в физическом, но и социальном уничтожении сельского населения. Постоянное сокращение численности сельского населения страны, усиливающаяся деградация человеческого капитала сельских территорий и т.д. в совокупности с агрессивной урбанистической политикой государства институционально преобразуют характер аграрного производства.

Институциональные условия функционирования АПК России складываются и трансформируются в т.ч. под влиянием изменения институциональной среды в рамках глобальных экономических отношений. Именно глобальные экономические отношения предопределили хронический диспаритет цен в российской экономике между товарами, произведёнными сельским хозяйством и промышленностью (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Характеристика доминант институциональной среды функционирования производителей сельскохозяйственного сырья и продовольствия за период с 1861 г. по настоящее время

Период	Доминанта	Характеристика
1	2	3
1861-1916	Экспорт	В Российской империи эксперт зерновых формировал половину стоимостного объёма всего экспорта. Основой сельскохозяйственного производства было помещичье хозяйство, из-за чего отмена крепостного права носила половинчатый (незаконченный) характер
1917-1927	Национализация	Национализация земли, гражданская война привели к конфронтации крестьян (основных производителей сельскохозяйственной продукции) с советской властью, что привело к введению политики продразвёрстки – насильственному изъятию зерна и друой сельхозпродукции. Голод и крестьянские восстания вынудили власть реализовать новую экономическую политику, временно введя капиталистические отношения на уровнях малого и среднего бизнеса
1928-1953	Коллективизация	Проводимая в стране ускоренная индустриализация требовала системы обеспечения промышленности продовольствием, а также контроля за миграцией населения с сельских территорий. Сельскохозяйственное производство активно преобразовывалось в коллективные хозяйства. Сельское население не имело паспортов и не могло покидать сельскую местность без согласования с местными органами власти
1954-1991	Индустриализация	Индустриализация аграрного производства предполагала создание крупных агро-производственных формирований и ликвидацию бесперспективных сельских населённых пунктов. В рамках развития индустриализации аграрной сферы была реализована распашка целины

Окончание таблицы 2.2

1	2	3
1992-2005	Открытый рынок	Изменение государственного устройства и переход к рыночному типу хозяйствования привели к самоустранению государства от коммерческой сферы и сформировали политику «открытого рынка». В результате практически отсутствовали таможенные барьеры для иностранных производителей продовольствия. Отечественная продукция аграрного сектора была неконкурентоспособна. Итогом стал спад производства аграрной продукции в сельскохозяйственных организациях и рост объёмов производства в личных подсобных хозяйствах
2006-2020	Проектное управление	Реализация национального проекта «Развитие АПК» (2006-2007 гг.) изменило позицию государства в отношении аграрной сферы экономики. В последующие годы мероприятия, связанные с решением проблем АПК, включались в различного уровня проекты. Была изменена система государственной поддержки, что позволило обеспечить продовольственную независимость страны и существенно увеличить объёмы экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия
2021-н/в	Цифровизация	Новая форма экономических отношений, основана на: 1) автоматизации производства; 2) минимизации участия человека в производственных и других процессах; 3) формировании локальных, региональных, национальных и глобальных информационно-аналитических и сбытовых платформ; 4) трансформации психологии взаимодействия субъектов экономики, в т.ч. на основе обобществлённого доверия, основанного посредством применения объективных цифровых технологий

Источник: собственные исследования.

Доминанта институционального развития – цифровизация – имеет предпосылки теоретического и практического плана. Канадский ученый Don Tapscott впервые использовал термин «цифровая экономика» в 1995 г., рассматривая вопросы обеспечения безопасности организации. Почти за три десятилетия цифровая экономика приобрела институциональную

и инфраструктурную основу, чему способствуют высокие темпы цифровизации быта населения. Различия в уровне использования населением цифровых технологий в повседневной жизни, возможность его доступа к широкополосному скоростному интернету и цифровым продуктам определяют современные различия экономического и социального характера как между государствами, так и между административно-территориальными единицами внутри них.

Отраслевой аспект функционирования цифровой экономики показывает трансформацию экономических отношений, повышение уровня их паритетности в новых условиях, оцениваемую через показатели рентабельности отрасли.

Цифровая сельскохозяйственная революция обусловлена низкой стоимостью сбора данных обо всём: от состояния почвы до здоровья животных и развития сельскохозяйственных культур, а также данных метеостанций и данных, собранных беспилотниками и спутниками.

На индивидуальном уровне, уровне работников предприятий АПК, прогресс в области цифровых технологий увеличил разрыв между квалифицированными и неквалифицированными специалистами. В то время как последние изо всех сил пытаются догнать неослабевающие темпы инноваций, первые лучше подготовлены для доступа, внедрения и использования новых технологий, тем самым увеличивая непропорциональные выгоды. В научной литературе этот растущий разрыв определяют как проблему цифрового разрыва, или цифрового неравенства.

Остаются актуальными проблемы, являющиеся предпосылками использования цифровых систем управления: отсутствие единой нормативно-справочной информации; трудоёмкость ручного учёта; отсутствие эффективной системы планирования, управленческого учёта, бюджетного анализа, анализа и консолидации информации в рамках холдинговых структур.

В агрохолдингах, сельскохозяйственных корпорациях в России возникают сложности с внедрением цифровых решений вопросов управления АПК и сельских территорий, связанные с формализацией целей и задач планирования использования ресурсов, постановкой правил ведения управленческого учёта, мотивацией персонала, саботажем исполнения принятых решений, отсутствием достаточной цифровой инфраструктуры в сельской местности, особенностями бизнес-процессов сельскохозяйственных организаций.

Изменения в функционировании агропромышленного комплекса, обусловленные применением цифровых технологий, связаны с внедрением новых технологий в структуре функционирования сельскохозяйственных организаций и их холдингов. Такое влияние объясняется тем, что АПК состоит из ограниченного числа крупных холдинговых формирований.

Структурно-технологические изменения в крупном сельскохозяйственном производстве основаны на автоматизации максимального числа производственных процессов, процессов управления, контроля, сбора и обработки больших данных.

Классификация структурно-технологических сдвигов, разработанная в ходе исследований, представлена в [184, с. 15]. На основе данной классификации составлена карта автоматизации функционирования подразделений агрохолдингов с позиций управления и стратегического планирования, позволяющая оценить сферу применения цифровых технологий. При этом необходимо разделять технологии на верхнеуровневые (связанные с управлением и стратегическим планированием), полевые (связанные с производственными процессами) и комплексные (связанные с созданием интеллектуальных продуктов и систем на основе сочетания нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий).

Примером комплексных технологий являются NBIC-технологии, сочетающие нано- , био-, инфо-, когнитивные технологии как в совместной группировке, так и в других вариациях.

К полевым технологиям относят: робототехнику; беспилотные летательные аппараты; системы параллельного вождения; автоматические и автоматизированные системы учёта; картографию и спутниковый (космический) мониторинг техники и сельских территорий, земель сельскохозяйственного назначения; точное земледелие; биотехнологии и др.

Важные области применения роботов в сельском хозяйстве включают борьбу с сорняками, посадку семян, сбор урожая, мониторинг фермы, анализ почвы и др. Дроны предоставляют сельскому хозяйству передовые технологии в планировании стратегии, основанные на сборе и обработке данных в реальном времени. Беспилотники в сельском хозяйстве являются большим благом для производителей продукции. Они несут потенциал полной трансформации и революции в сельском хозяйстве и оперативном управлении сельскохозяйственным производством.

Верхнеуровневые технологии являются основой создания более прикладных (отраслевых, производственных) технологий. К ним относятся: искусственный интеллект, большие данные, блокчейн, интернет вещей.

Большие данные определяют преимущества для управления, в том числе институционального характера, раскрывающихся в следующих кейсах:

- получение оперативных данных о посевных и уборочных работах;

- точные прогнозы урожайности по культурам и территориям;

- ускорение принятия решения и независимость от человеческого фактора;

- мгновенное реагирование в случае чрезвычайной ситуации;

- повышение качества стимулирования государственной поддержкой;

- выявление причинно-следственных факторов для улучшения производительности функционирования сельскохозяйственных организаций, их подразделений.

Интенсивно развивающейся и находящей широкое применение сегодня является технология космического мониторинга сельских территорий, особенно земель сельскохозяйственного назначения.

Использование возможностей космического мониторинга в системе управления АПК представлено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Использование возможностей космического мониторинга в функционировании сельскохозяйственного страхования как элемент управления изменениями АПК

Бенефициары	Возможности
Сельское хозяйство	Анализ состояния культур по индексу NDVI (Normalized Difference Vegetation Index); оценка влияния агрометеорологических показателей на отклонения в развитии культур; возможность оценки критериев опасных природных явлений; прозрачность процесса андеррайтинга; прозрачность процесса урегулирования убытков: объективность анализа состояния застрахованных культур, минимизация человеческого фактора и конфликта интересов при проведении экспертизы
Сельские территории	Составление и уточнение кадастровых участков и составление национальной кадастровой карты; формирование информационной базы для обеспечения стратегического пространственного развития населённых пунктов и производственной базы; обеспечение логистического сопровождения реализации социальных и коммерческих проектов
Страховые компании	Оперативное получение страховщиком информации о наступлении событий, имеющих признаки страхового случая; отклонения в развитии культур по показателям индекса NDVI относительно средних значений; информация о наступлении страхового события, предусмотренного договором, при достижении критериев опасных природных явлений; возможность своевременного принятия мер по предотвращению и уменьшению убытка; оперативное уведомление о наступлении события способствует своевременному принятию мер, направленных на снижение убытка; получение объективной информации по пострадавшим площадям; экономия расходов на ведение дела в части проведения экспертиз; обследование посевов, в том числе и с привлечением независимых экспертов, должно проводиться не менее 3-5 раз в течение срока действия договора страхования; возможность проведения обследования не на всех площадях, а только там, где наблюдаются отклонения в развитии культур; наиболее точное определение урожайности на корню; исключение риска недобросовестности страхователя

Источник: собственные исследования.

Следует подчеркнуть, что в сфере аграрного производства страхование является важным инструментом управления институциональными преобразованиями.

Новым поколением продуктов страхования как элемента системы управления рисками в аграрной сфере экономики, отвечающим требованиям цифровизации, является индексное страхование. Его суть заключается в существенном сокращении человеческого фактора при взаимодействии страховщиков и клиентов.

Индексное страхование реализуется по следующему алгоритму: 1) правила и условия страхования устанавливаются на институциональном уровне, в результате хозяйствующему субъекту АПК нужно только выбрать страховую компанию в личном кабинете на сайте государственных услуг; 2) заявление на страхование заполняется автоматически, так как данные хозяйствующего субъекта АПК проверены и подтверждены системой – порталом государственных услуг; 3) страховой продукт основан на мониторинге комплекса индексов (например, вегетационный индекс, индекс увлажнённости почвы и др.) с использованием интернета вещей, сбора и анализа больших данных по основным сельскохозяйственным культурам и с учётом пространственного аспекта; 4) устанавливается на основе научных исследований система оптимальных (нормальных для конкретной территории) показателей, отклонение от которых фиксирует наступление страхового случая.

Индексное агрострахование выступает драйвером институциональных преобразований АПК (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Организация агрострахования на основе цифровых технологий

Технология	Применение в агростраховании
1	2
Дистанционный мониторинг	Методы страховой экспертизы; разработка индексных страховых продуктов
Маркетплейсы (платформа электронной торговли)	Встраивание предложения по страхованию в платформы аграрного направления; личный кабинет субъекта хозяйствования АПК, в т.ч. по субсидированию и получению выплат

Окончание таблицы 2.4

1	2
Большие данные	Интеграция с системами госорганов; возможность использования в актуарных расчётах; использование для разработки новых страховых продуктов
Роботизация	Возможность использования цифровизации для фиксирования страховых событий

Источник: собственные исследования.

Реализация цифровых решений в сфере институциональных преобразований АПК требует формирования соответствующей инфраструктуры.

Во-первых, необходимо создать культурологические условия, при которых менеджмент организации и работники понимают и принимают необходимость применения цифровых решений.

Во-вторых, необходимо реализовать технические условия функционирования цифровых технологий в локациях производственных структур и дистанционных центров мониторинга и управления. Минимальными условиями являются обеспечение сельских территорий и сельских населённых пунктов доступом к сети интернет на уровне стандарта не менее 4G и создание мобильных приложений, составляющих техническую основу применения цифровых решений.

В России сегодня производителями сельскохозяйственной продукции применяются в основном следующие цифровые решения в сфере управления АПК: 1С: Enterprise Resource Planning Агропромышленный комплекс (управление и планирование); 1С: Enterprise Resource Planning 2.4 (управление и планирование); 1С: Зарплата и управление персоналом (управление и планирование); Контур.Диадок (электронный документооборот); система управления бизнес-процессами и эффективностью ELMA (документооборот и управление бизнес-процессами); Office 365 и Sharepoint (программное обеспечение); Microsoft BI (аналитика); ZABBIX (Мониторинг); Cisco, Skype for Business, Jabber (коммуникации) и др.

Ключевым, с позиций управления производственными фондами АПК, является управление земельными ресурсами, особенно сохранение плодородия почв.

Основываясь на множестве собственных полевых исследований сельских территорий России, Белоруссии и Польши, проведённых в 2018-2019 гг., в качестве гипотезы для будущих исследований можно предположить, что применение цифровых решений вопросов управления и стратегического планирования сельских территорий, интенсификация цифровизации сельскохозяйственного производства будут способствовать развитию сельских территорий и АПК через привлечение высококвалифицированных специалистов и повышение уровня доступности для сельского населения цифровой организации жизнедеятельности (через доступ к социальным сетям, порталам государственных услуг, к получению множества услуг дистанционно).

Институциональные изменения АПК средствами управления земельными ресурсами на основе цифровых технологий, цифровых решений основаны на необходимости учёта информации с масштабных географических территорий. Ключевыми параметрами для формирования информационной базы являются данные о состоянии почв, воды, воздуха, лесного массива и социальной инфраструктуры.

На глобальном уровне примерами применения цифровых решений вопросов управления АПК являются проекты глобального почвенного партнёрства ФАО: глобальная карта запасов органического углерода; глобальная карта засоления почв; организация распределенной сети национальных почвенных дата-центров; глобальная карта загрязнения почв.

Работа по возвращению в оборот деградированных сельскохозяйственных земель экономически затратная и требует научной разработки решений. Следует учитывать, что, по экспертным оценкам, около 80% деградированных сельхозземель имеют естественный (природный) характер деградации.

Целесообразно направить усилия производителей сельскохозяйственной продукции и продовольствия на восстановление деградированных земель из-за высокого уровня их антропогенного воздействия на природные биоценозы и почвенные экосистемы.

Модели сотрудничества общества, бизнеса и государства в решении проблемы восстановления плодородия засоленных и осолонцеваных земель сельскохозяйственного назначения основаны на вариантах их участия.

Государство имеет возможности решения проблемы институционального характера в контексте установления правового режима и условий работы с засоленными почвами, разработки экономического механизма привлечения инвестиций в восстановление плодородия загрязнённых и деградированных земель, формирования организационно-экономических стимулов (налоговых, финансовых и др.).

В качестве субъекта экономики и регулятора экономических отношений государство способно привлечь необходимые финансовые ресурсы для проведения подготовительных работ по вовлечению в оборот засоленных почв: провести фундаментальные комплексные научные исследования; разработать и принять государственную программу; инструментами экономической политики стимулировать участие бизнеса в решении проблем засоления почв сельскохозяйственного назначения.

Бизнес-сообщество (как правило, это крупные сельскохозяйственные организации) имеет возможность оплатить фактические работы по рекультивации, в том случае, если государство на основе научных изысканий подготовит и оплатит проектную документацию. Нужно учитывать в сотрудничестве с бизнесом коммерческий фактор. Крупные игроки отраслей АПК будут участвовать в проекте при условии получения ими прибыли.

В России сегодня предпринимательская культура крупного бизнеса включает в себя отказ от финансирования долгосрочных проектов. Если проект не окупается в течение года или двух лет, то шансы на его поддержку со стороны крупных коммерческих компаний малы.

Малый и средний агробизнес готов участвовать в проектах по вовлечению в сельскохозяйственный оборот засоленных почв в рамках функционирования местных сообществ. Здесь важную роль играет поддержка местных властей, которая заключается в освобождении таких земель от местных налогов и оперативном оформлении разрешительной документации, оказании консультационной и методической поддержки [165; 166].

Местное сообщество, включающее в себя формальные и неформальные группы жителей сельских населённых пунктов, проживающее непосредственно или поблизости с засоленными почвами, обладает организационным ресурсом, который реализуется через включение в проведение работ, стратегическое планирование развития территории и АПК, волонтёрскую деятельность. Население более всего заинтересовано в решении проблем сохранения и восстановления плодородия сельскохозяйственных земель. Аграрное производство – это основа сохранения их образа жизни и места жительства.

Существуют традиционные экономические модели сотрудничества общества, бизнеса и государства в решении проблем. К ним относят: государственные программы; проекты государственно-частного партнёрства; социальнозначимые проекты социальноориентированных некоммерческих организаций и др.

Новой формой сотрудничества, с обеспечением максимального удовлетворения интересов местного населения, является цифровая локальная экономическая модель. Её основой послужили технология блокчейн, белый маркетинг и формирование доверия (подробнее об исследовании доверительности рыночных отношений в аграрной сфере см.: [96; 120; 149; 191 и др.]).

В России такой механизм использовал фермер Михаил Шляпников. Он привлёк биткоины через закрытую и открытую формы ICO (размещение

криптовалюты на открытом рынке), создал свою криптовалюту «колион», выпустил криптофьючерсы и криптовекселя.

Собранные средства фермер направил на создание автономной локальной модели аграрной экономики [165], что позволило ему решать задачи привлечения на постоянное место жительства в сельскую местность новых семей и ввести в оборот деградированные земли. Его опыт применим в регионах с высокой долей засоленных почв в структуре земель сельскохозяйственного назначения.

Активность местного населения в условиях реализации цифровой локальной экономической модели восстановления плодородия засоленных почв является важнейшим инструментом – инструментом обеспечения доверия при привлечении инвестиций.

Помимо технологии блокчейн в решении вопроса восстановления плодородия засоленных почв возможно применение ряда цифровых технологий.

На уровне формирования информационной базы, сбора больших данных, формирования комплексных моделей географического и климатического характера наиболее подходящей технологией является космический мониторинг.

Исследование состояния почв и формирование точных карт засоленных участков наиболее эффективно при использовании решений, основанных на использовании цифровых технологий: интернета вещей и беспилотных летательных аппаратов (в основном дронов).

С позиций цифрового институционализма важным является реализация принципов точного земледелия, которые направлены на применение цифровых технологий в производстве продукции растениеводства. Использование автоматизированных роботизированных систем и агрегатов в процессе посевных, сельскохозяйственных и уборочных работ не только сокращает издержки, увеличивая производительность и прибыль, но и обеспечивает профилактический комплекс мероприятий по сохранению

плодородия почв. Точечное внесение удобрений, постоянный мониторинг состояния почвы, формирование среднесрочного и долгосрочного плана севооборота позволяют осуществлять профилактику различных видов деградации почв.

Искусственный интеллект, как цифровая технология, интегрирует применение комплекса цифровых технологий и роботизированных систем. Он является основой качественной реализации концепции и ведомственного проекта Минсельхоза России «Цифровое сельское хозяйство», предполагающих применение цифровых технологий при восстановлении плодородия засоленных почв.

Необходимо отметить, что сырьевой характер экономики России и АПК поддерживает функционирование низкоэффективной модели экономических отношений. Рекультивация засоленных почв, возвращение в оборот деградированных земель сельскохозяйственного назначения лишь фиксируются государством на бумаге. Реальные действия, существенно изменяющие ситуацию, пока не реализуются.

Возможности восстановления и перспективы использования деградированных земель в контексте структурных экономических и технологических изменений не исчерпываются применением цифровых технологий. Главным элементом в восстановлении плодородия почв является сила местных и бизнес-сообществ.

В рамках научно-методологических основ функционирования экономики в условиях институциональных преобразований следует уточнить, что территориальная неравномерность экономического развития АПК и его социальной инфраструктуры характеризуется следующим: объемы инвестиций в основной капитал на 1 чел.; площадь ввода жилья; плотность розничной торговли на 1 чел.; среднемесячная номинальная начисленная заработная плата; общая площадь жилых помещений в среднем на 1 чел.; объем выбросов в атмосферу загрязняющих веществ на 1 чел. и др.

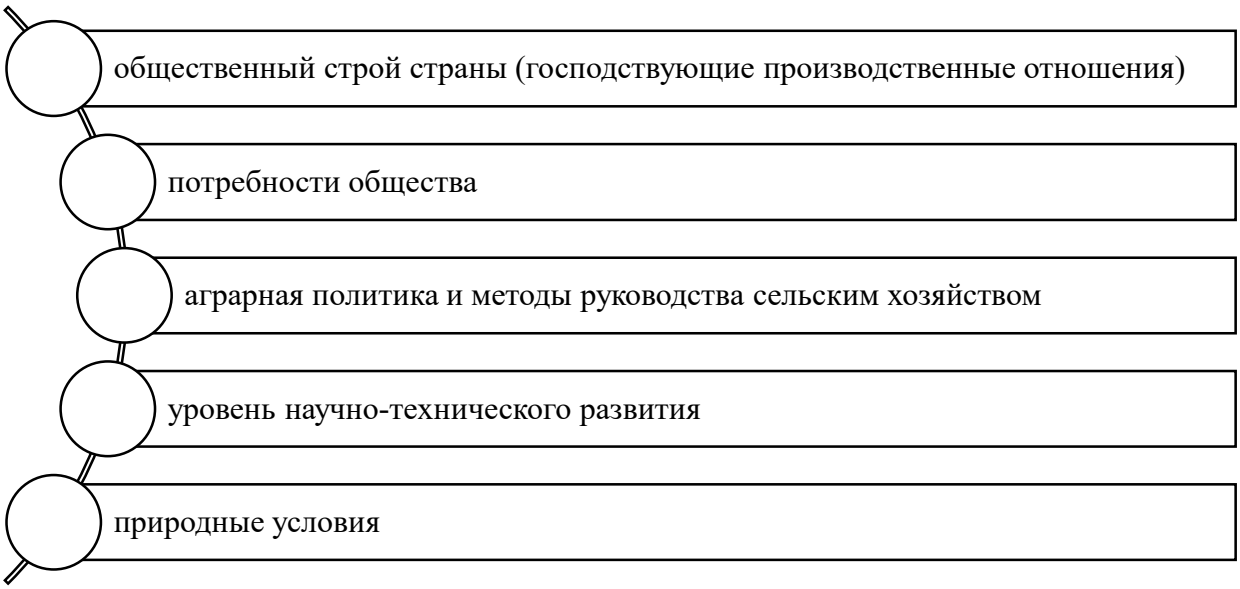
Институциональные преобразования АПК предполагают осуществление движения продукции не только в рамках внешних, но и внутренних экономических взаимодействий. Для оценки деятельности сельскохозяйственной организации по фиксации затрат и выручки разработаны модель учета затрат труда [73, с. 84] и методика определения трансфертных цен [73, с. 85].

2.2 АПК России как объект стратегического планирования

Стратегическое планирование – уникальный инструмент реализации институциональных преобразований в различных сферах. Он позволяет, с одной стороны, провести структурный анализ ситуации, а с другой – сформировать картину будущего в различных сценарных моделях.

АПК как объект стратегического планирования имеет особенности, определяемые характером производства и совокупностью факторов, на него воздействующих.

А.А. Никонов выделил пять групп факторов развития сельского хозяйства (рисунок 2.3).



Источник: [146, с. 116].

Рисунок 2.3 – Факторы развития сельского хозяйства

В рамках стратегического планирования развития АПК России ключевыми проблемами, противоречиями, контрольными точками управления институциональными изменениями являются:

- противоречие в устаревании или отсутствии специалиста на момент выпуска из учебного учреждения;

- трансформация подходов к управлению техническим развитием госструктурами;

- система контроля за производством и потреблением пищевых продуктов неэффективна ввиду распределения между несколькими регуляторами, что ведёт к отсутствию однозначного консолидированного мнения в данной области;

- проблемы биологизированного производства;

- внедрение серийного оборудования для производства концентрата растительного белка;

- появление технологий и оборудования для культивирования большого ряда микроводорослей (более 10 культур при высокой их чистоте) в контролируемых условиях – закрытых фотобиореакторах;

- внедрение серийного оборудования для производства древесных сахаров;

- снижение себестоимости клеточного мяса (достигнет уровня стоимости натурального);

- внедрение серийного оборудования для производства функциональной упаковки продуктов питания;

- внедрение механизмов и инструментов прослеживаемости сырья и продуктов питания;

- широкое использование технологий полной переработки различных видов пока неустранимых отходов в энергию и сырье для производств;

- появление пилотных проектов по конструированию синтетических удобрений;

- полное цифровое описание технологических цепочек и цифровизация более 50% технических звеньев отечественного сельского хозяйства;

- стандартизация компонентов, культур, материалов и появление полных технологических карт для масштабируемого индустриального фермерства; выращивание растительной продукции и сырья с управляемым составом нутриентов не дороже традиционных видов;

- использование продукции ускоренной селекции в более чем 50% организациях, производящих сельскохозяйственную продукцию;

- технологии локального управления микроклиматом;

- экспресс-определение микронутриентного статуса потребителя по жизненно важным микроэлементам через умные устройства;

- появление цифровой платформы персонализированного питания как системы сбора, хранения и обработки информации о потребителе, продукте и предприятии;

- направленное управляемое культивирование в организме потребителя его персональной микробиоты (смарт-био-детокс микробиота для переработки шлаков и синтеза необходимых нутриентов в организме потребителя);

- массовое внедрение аддитивных технологий в производство продуктов персонализированного питания; расшифровка генома человека на функциональном уровне (какие наборы генов отвечают за нутрициологический статус);

- управление вкусовыми ощущениями человека непосредственно через формирование импульсов в мозгу, минуя формирование вкуса через пищу;

- легализация редактирования генома человека в области генов, ответственных за физиологию питания;

- ввод земель в оборот под органическое земледелие;

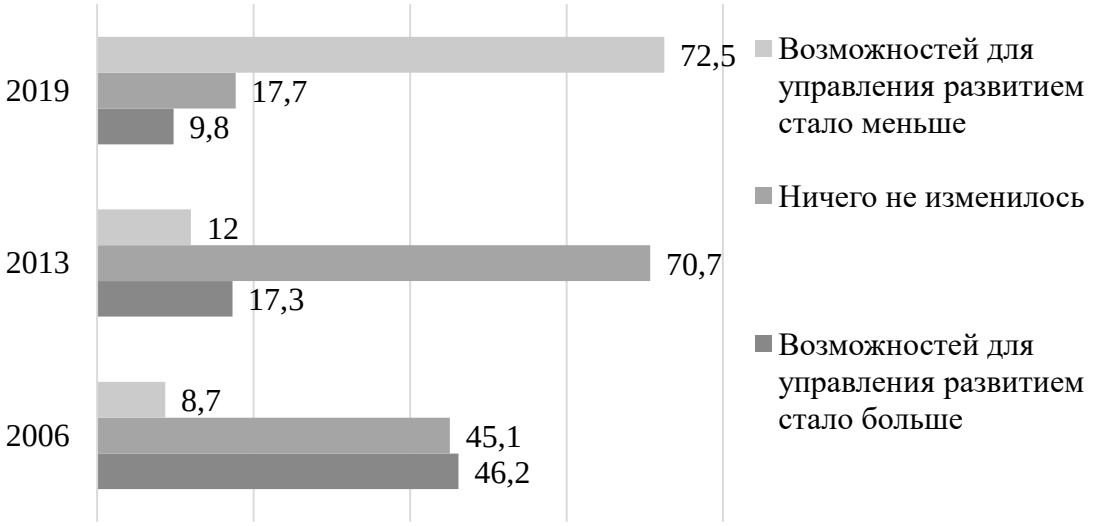
- появление зон расширенного воспроизводства естественных экосистем;

- новые формы высокоэффективных и экологически безопасных биологически активных средств комплексного действия на сельскохозяйственные объекты;

- более 30% сельскохозяйственного производства работает в рамках одного технологического процесса нескольких продуктов животного и растительного происхождения (симбионты);

- появление биологических методов, обеспечивающих новые переделы пищевых продуктов прямо в упаковке и др.

Представленные выше ключевые проблемы, противоречия, контрольные точки управления институциональными изменениями АПК, обобщённые на основе материалов рабочей группы FoodNet Платформы национальной технологической инициативы и собственных исследований, усугубляются ухудшением институциональной среды управления на поселенческом муниципальном уровне (рисунок 2.4).



Источник: собственные исследования, опубликовано в [204].

Рисунок 2.4 – Оценка институциональных изменений в сфере управления на поселенческом муниципальном уровне, %

Из анализа данных, представленных на рисунке 2.4, видно, что сохраняется тренд на негативное восприятие будущего сельских населённых пунктов. Это связано с глобальным урбанистическим трендом, который привёл к сдвигам в структуре расселения населения, в реализации населением

стратегий организации жизни. Усилению тренда способствует устойчивое мнение о том, что применение цифровых решений в аграрном производстве приведёт к росту безработицы, хотя к сельскохозяйственному производству это слабо применимо. В сельских территориях не хватает рабочей силы вследствие многолетнего структурного деградационного процесса.

На основе анализа нормативно-правовых актов, документов стратегического развития Российской Федерации можно выделить ряд показателей, отражающих структурно-технологические трансформации сельскохозяйственных организаций, агропромышленного комплекса и подходящих для применения в стратегическом планировании развития АПК России (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Показатели, отражающие структурно-технологические трансформации сельскохозяйственных организаций и АПК

Показатель	Базовое значение	Плановое значение (2024)
Доля инновационных организаций, %	8,5	50
Количество выпускников с высшим образованием в сфере IT, чел.	60 000	120 000
Доля населения России, имеющего широкополосный доступ в интернет, %	56,5	97
Рост сельскохозяйственного экспорта, млрд. долл. США	25,8	45

Источник: собственные исследования.

Показатели оценки экономической, экологической и национальной безопасности, указанные в документах стратегического планирования РФ, не гармонируют между собой [181, с. 53].

Сочетание производства растениеводческой и животноводческой продукции, как правило, характерно для организационно-управленческого механизма комбинированного типа и предполагает технологически развитую инфраструктуру [157, с. 236].

Необходимо в рамках стратегического планирования развития АПК учитывать депрессивность его современного состояния, связанную с увеличением рыночной власти товаропроизводителей [136, с. 125].

Российский АПК менее конкурентоспособен по сравнению с большинством крупнейших поставщиков аграрной продукции на глобальный рынок ввиду дороговизны кредитных ресурсов, высоких транзакционных издержек, диспаритета цен [186, с. 8]. Своеобразной революцией в налогообложении сельскохозяйственных производителей ознаменовался 2019 г., которая заключается в их включении в систему правоотношений по исчислению и уплате налога на добавленную стоимость [51, с. 4].

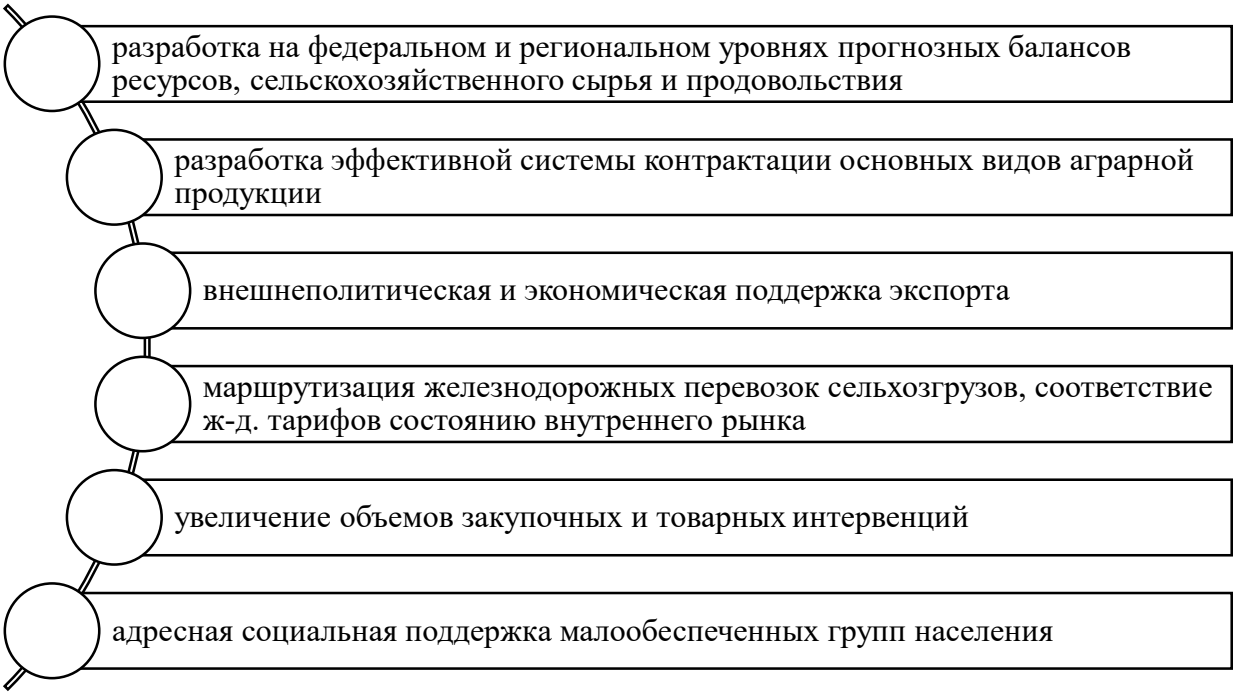
Повышение эффективности аграрного производства следует определять главным критерием оценки агротехнологий – с позиций их наукоёмкости [123, с. 8]. В условиях нестабильной экономики важное значение приобретает высокий уровень конкурентного статуса [31, с. 148].

Ускорение модернизации производственных мощностей АПК на условиях увеличения масштабов инновационной деятельности – основа получения лидирующих позиций в глобальной конкурентной борьбе [176].

Перспективная агропродовольственная политика предполагает в качестве основы реализацию ряда мер и инструментов (рисунок 2.5).

Основополагающим фактором, способствующим увеличению основных финансовых результатов сельскохозяйственной отрасли выступает квалификация работников [200, с. 106].

Многоукладный характер экономики АПК предполагает обеспечение высокой вторичной занятости при производстве аграрной продукции в рамках ЛПХ: подростков, пенсионеров и других членов семьи, безработных [60, с. 34]. Общее повышение образовательного уровня населения начинает востребовать изменение структуры экономики [102, с. 30].



Источник: [179, с. 25].

Рисунок 2.5 – Основные параметры содержания перспективной агропродовольственной политики

Исследование, с одной стороны, подтвердило наличие связи между статистическими параметрами развития социальной инфраструктуры и индексом человеческого развития, но с другой – указало на весьма умеренную степень зависимости роста человеческого капитала от приращения социальной инфраструктуры [50; 135, с. 27].

По биоклиматическому потенциалу с учетом обеспечения жизни людей Россия располагает емкостью территориального пространства, пригодного для нормального жизнеобеспечения не менее 1 млрд человек [106, с. 7].

Малый бизнес и фермерство с целью сохранения занятости (рисунок 2.6) в АПК следует переориентировать на отрасль животноводства, переработку, консервную отрасль, что обеспечит регионы продукцией. Это не приведет к диспропорциям на рынке сельскохозяйственной продукции в России и даст возможность российскому агробизнесу достичь высокого экономического роста [173, с. 143].



Источник: составлено по [108, с. 635].

Рисунок 2.6 – Субъекты РФ с долей малых форм хозяйствования в структуре сельскохозяйственного производства более 60%

Независимо от форм собственности хозяйственный, социальный успех сопутствует тем экономическим структурам, где на видное место выходит кооперация, сочетающая индивидуальное и коллективное [193, с. 57].

Сохранение достигнутого уровня роста развития регионального АПК обусловливает необходимость дальнейшей государственной поддержки отечественного сельскохозяйственного товаропроизводителя, разработки соответствующих программ развития сельского хозяйства. Нужно отметить, что стратегическое планирование на региональном уровне недостаточно используется как механизм управления социально-экономическим развитием территории [63, с. 190; 199].

Проведение государственной политики в отношении агропродовольственного рынка должно быть направлено в первую очередь на обеспечение продовольственной безопасности страны с учетом потребительских возможностей населения [39, с. 6].

Отличительной особенностью российского механизма реализации внутренней продовольственной помощи от многомерных зарубежных практик является использование для адресной продуктовой поддержки только продовольствия отечественного производства [29, с. 296].

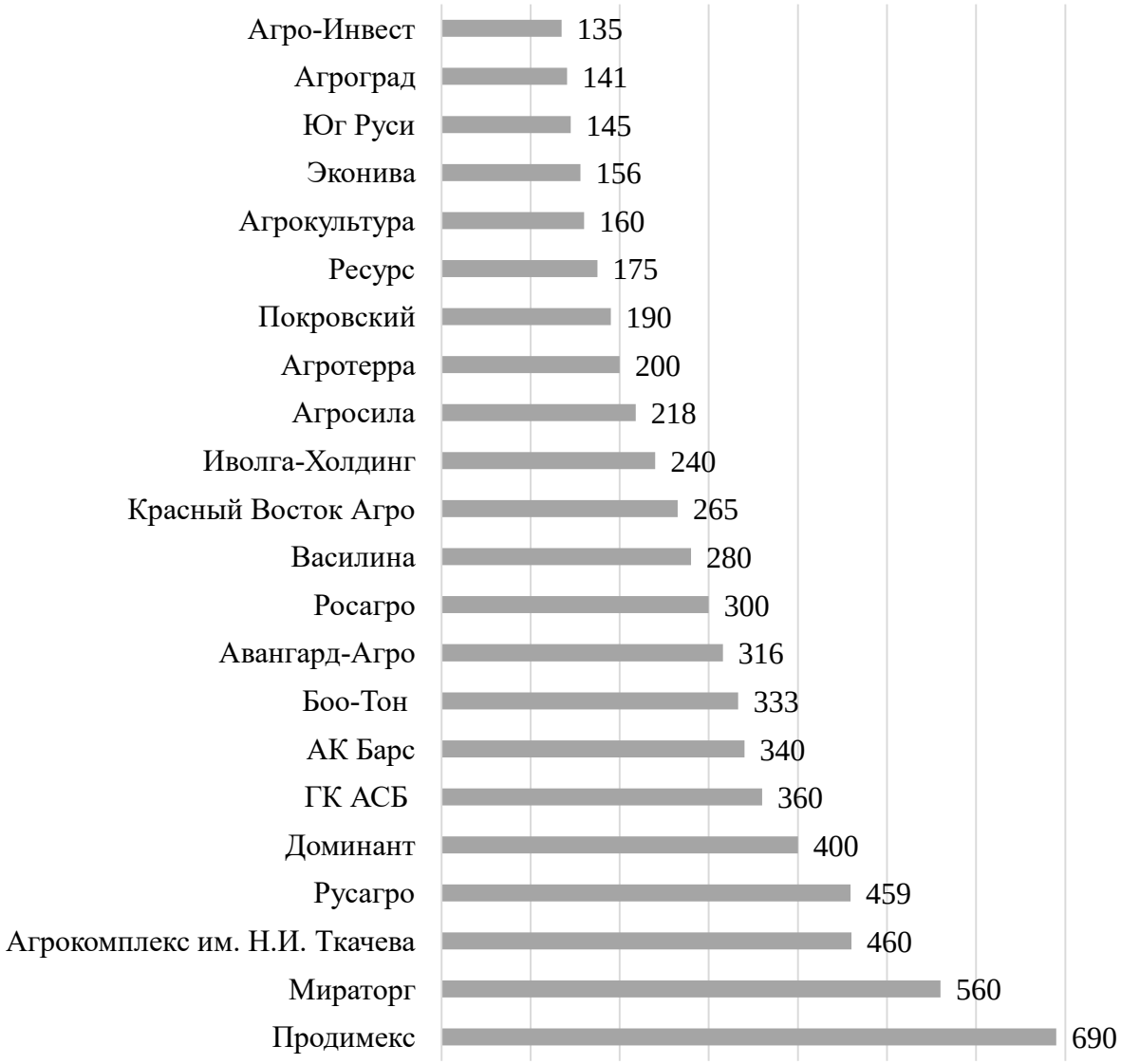
В пандемийный период регионы с агропромышленной специализацией сохранили экономические связи и внешнеторговые потоки на общероссийском и мировом уровне, поскольку в период карантинных мер предприятия сферы АПК не приостанавливали свою деятельность, относясь к системообразующим и обеспечивающим поддержание жизнедеятельности и социальной стабильности. Последствия пандемии коронавируса могут привести к положительным эффектам как в области диверсификации сельской экономики, так и в повышении качества жизни населения сельских территорий в целом [58, с. 497].

Важным фактором планирования развития АПК является сфера транспортно-логистической инфраструктуры, особенность которой заключается в необходимости учёта низкого уровня транспортной доступности, экономической неэффективности использования и модернизации транспортно-логистической рыночной инфраструктуры АПК и др.

Организация логистической инфраструктуры АПК предполагает реализацию концепции многоуровневой системы логистических центров по сбору, переработке и сбыту продовольственной продукции, основой которой должны стать унифицированные логистические центры ответственного хранения продуктов питания [115, с. 87-88].

Современный АПК России имеет особенность, которую необходимо учитывать в планировании, связанную с распределением земельного банка сельскохозяйственных угодий, особенно пашни.

Крупнейшие собственники земель сельскохозяйственного назначения в АПК России представлены на рисунке 2.7.



Источник: составлено по [156, с. 3].

Рисунок 2.7 – Крупнейшие собственники земель сельскохозяйственного назначения в АПК РФ (2021 г.), тыс. га

Деградация земель сельскохозяйственного назначения, в т.ч. в результате несоблюдения системы сельскохозяйственного

производства, дополняется выбытием пашни в результате многолетнего отсутствия её использования в аграрном производстве.

Возврат «брошенных» земель, сопряженный с выделением льгот по приобретению жилья на селе, позволит вернуть к земле сотни тысяч людей [175, с. 38].

Важно признание массированной господдержки сельского развития как безальтернативного принципа аграрной политики [30, с. 77], что позволит решить проблему «брошенных» сельскохозяйственных угодий и интенсифицирует применение сквозных технологий аграрных рынков, оказывающих существенное влияние на институциональное преобразование АПК.

Представленные в таблице 2.6 ключевые сквозные технологии сформировали новый вид экономических отношений, основанных на использовании цифровых технологий.

Таблица 2.6 – Ключевые сквозные технологии аграрных рынков, оказывающие существенное влияние на институциональное преобразование АПК

Направления	Технологии
1	2
Научно-технологические заделы	Технологии интенсивного производства растительного, животного, микробиологического, микроводорослевого сырья и продукции Технологии трансгрессивной ускоренной селекции сельскохозяйственных растительных культур (ФГБНУ АФИ)
Технологические пакеты	Разработка рецептуры Создание биологически активных ингредиентов Производство биологического сырья Переработка отходов Производство продуктов питания Производство упаковки Производство машин и оборудования Цифровые платформы и сервисы
Цепочки создания ценности	Персонализация потребления Уменьшение количества посредников Прослеживаемость происхождения продукта Улучшение вкусовых свойств Повышение доступности Уменьшение розничной цены Использование умных технологий хранения Усовершенствованная логистика

Окончание таблицы 2.6

1	2
Ключевые потребности	Здоровая, вкусная, доступная безопасная пищевая продукция Информативно- и экономически доступная персонализация питания (должна отвечать всем требованиям: продовольственной, экономической, биологической, экологической безопасности)
Геополитические и общественные заделы	Разнообразие климата Большие неиспользуемые территории Географическое положение Ресурсная база Накопленная инициатива
Стандарты и протоколы	Новые технологические линии (индустриальное фермерство, клеточные технологии, персонализированное питание) пока не имеют утвержденных технологических стандартов (ISO, HACCP)
Сквозное программное обеспечение	Работа рынка строится на мультиагентных цифровых платформах, которые объединяют технологические цепочки и матрицы в производственные экосистемы. Должны быть созданы информационные распределенные системы для цифровых платформ, управление которыми основано на конкурентных принципах управления открытыми системами. Цифровые платформы должны иметь микросервисную архитектуру, обеспечивающую работу суперприложений, когда одно приложение обеспечивает доступ к неограниченному количеству разнообразных сервисов.
Сетевые бизнес-модели	Абсолютное большинство сегментов и проектов рынка развиваются по принципу экосистем. Кроме того, запроектирован чистый сетевой сегмент «Инфраструктура разработки и внедрения».
Емкость рынка к 2035 году	Существующий рынок производства продуктов питания – более 9 трлн долл. США к 2035 г. Внутри этого и смежных рынков существуют огромные рынки, «подрыв» которых представляет существенную возможность (порядка 3 трлн долларов США) завоевания рынка с новыми технологиями.

Источник: составлено по данным рабочей группы рынка FoodNet Национальной технологической инициативы и собственным исследованиям.

АПК России переживает период активного внедрения цифровых технологий, который в перспективе приобретёт перманентный характер ввиду совершенствования инструментария и решений, созданных на их основе.

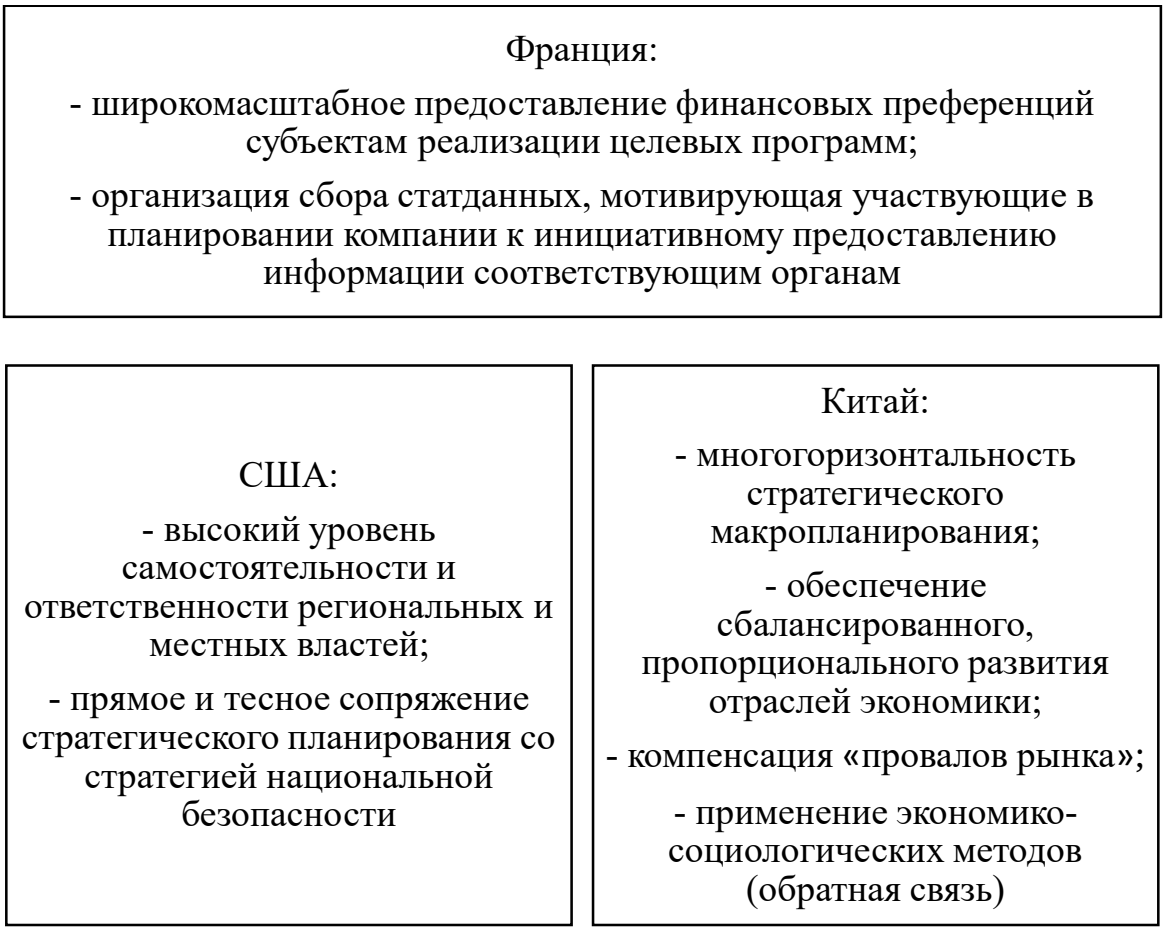
При этом на основе цифровой трансформации экономического взаимодействия в аграрной сфере разработан инструментарий реализации традиционных форм (рисунок 2.8).



Источник: собственные исследования.

Рисунок 2.8 – Направления и формы экономического взаимодействия в АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, обусловленных цифровой трансформацией

В аспекте содержания документов стратегического характера, регулирующих экономические отношения в аграрной сфере, интерес представляют некоторые особенности и целевые установки стратегического планирования в зарубежных странах (рисунок 2.9), которые предлагается в качестве принципов учитывать при разработке стратегий функционирования и развития российского АПК.



Источник: [172, с. 55-56].

Рисунок 2.9 – Некоторые особенности и целевые установки стратегического планирования в зарубежных странах

Обобщая исследование АПК России как объекта стратегического планирования, можно сформулировать ряд методологических рекомендаций, позволяющих существенно улучшить качество институциональной среды функционирования АПК:

- необходимо изменить институциональный подход в сфере экспорта аграрной продукции. Сосредоточится следует на реализации не объёмов

сельскохозяйственного сырья и продовольствия, а комплексных решений по обеспечению продовольственной безопасности государств-партнёров;

- усовершенствовать механизм подготовки кадров для АПК. Подготовка кадров для аграрной сферы экономики страны требует пересмотра содержания и реализации практико-ориентированного компонента образовательного процесса, в связи с чем целесообразно в структуре образовательных организаций высшего образования формирование факультета внедрения научно-практических решений, полученных обучающимися в рамках программ подготовки специалистов аграрной сферы и представляемых в форме выпускных квалификационных работ. Функционирование предлагаемого факультета будет заключаться в организации образовательного процесса с интеграцией обучающегося в процессы предпринимательской деятельности производителей сельскохозяйственной продукции, укрепления связи реального сектора экономики с организациями высшего образования, проведением итоговой государственной аттестации на базе производителей сельскохозяйственной продукции с включением их в состав государственной аттестационной и экзаменационной комиссий. Необходимость обеспечения экономической доступности продовольствия как ключевого условия обеспечения продовольственной безопасности и независимости требует восстановления системы подготовки экономистов-аграрников. Барьером в реализации цифровой трансформации АПК является нехватка квалифицированных экономистов как в структуре сельскохозяйственных организаций, так и среди фермеров. Внедрение цифровых решений в сельскохозяйственное производство и переработку аграрной продукции требует не механического «бухгалтерского» расчёта, а определения средне- и долгосрочных экономических эффектов.

Подготовку кадров для системы обеспечения продовольственной безопасности страны необходимо осуществлять на основе формирования междисциплинарных знаний специалистов с учётом компонентов естественно-научного, экономического, правового и др. с выделением

специализации. Формирование запроса на подготовку специалистов такого профиля возможно через механизм целевой подготовки, а также через актуализацию содержания подготовки, отвечающей запросам производителей сельскохозяйственной продукции и продовольствия.

Важнейшим инструментарием подготовки специалистов в сфере продовольственной безопасности является проектное управление, позволяющее в процессе обучения сформировать у будущего специалиста компетенции и навыки решения поставленных задач посредством минимизации временных, трудовых, материальных и иных ресурсов.

2.3 Формирование приоритетов стратегического развития АПК России

Определение направлений стратегического развития АПК, инструментария формирования его приоритетов предполагает учёт множества факторов.

Разработка факторов, определяющих приоритеты развития АПК, в рамках данного исследования, осуществлена методом PESTEL-анализа. Реализация данного метода выполнена на материалах собственных исследований на основе разработок Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России, рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы и др.

Экономические факторы, влияющие на формирование приоритетов развития АПК в средне- и долгосрочной перспективе, представлены в таблице 2.7.

Выделение экономических факторов проведено с разбивкой их на общие факторы и факторы, определяемые перспективными рынками аграрной специализации.

Таблица 2.7 – PESTEL-анализ: экономические факторы

Группа	Описание факторов
1	2
Экономические факторы	Увеличение численности населения на планете до 10 млрд чел. Рост на 5-7% в год количества людей с заболеваниями, вызванными в т.ч. несбалансированным питанием (ожирение, диабет). Рост на 12% к 2050 г. (до 70-75%) мирового населения, проживающего в городах. Быстрый и постоянный рост населения в регионах Ближнего Востока и Северной Африки до 2,2 млрд чел. к 2050 г.
Рынок растительных аналогов	Рост до 50 % в год рынка продуктов растительного происхождения (альтернативные источники белка) приведет к доле рынка мясной и молочной продукции около 10%. Ежегодное увеличение спроса на растительный белок более 20% в год в России и в мире. Увеличение объема производства съедобных насекомых в России и мире
Новая упаковка	Создание технологий производства и внедрение умной упаковки: биоупаковка, датчики для определения годности продукта. Развитие новых упаковочных материалов, позволяющих минимизировать риск контаминации продуктов – упаковок, которые будут иметь антибактериальный эффект
Цифровизация	Рост глобального рынка искусственного интеллекта в сегменте производства продуктов питания на 42,5% в год. Внедрение цифровых девайсов (датчиков, сенсоров, камер, компьютерного зрения) в производство, логистику и хранение продуктов питания
Рынок персонализированного питания	Двузначный рост (%) рынка персонализированного питания, основанного на анализах генома и микробиома позволит занять не менее 1-2% от рынка производства продуктов питания. Рынок продуктов, произведенных персонально для потребителя, в развитых странах растет на 10% в год. Субкатегория рынка персонализированного питания: генетические тесты. Субкатегория рынка персонализированного питания: тесты микробиома. Тренд на «здоровое питание». Рост и развитие рынка функциональных продуктов питания для профилактики рака и других заболеваний. Рост потребления безалкогольных напитков. Более рациональный (продуманный) подход населения к питанию

Продолжение таблицы 2.7

1	2
Рынок клеточных технологий	Стремительный рост рынка продуктов, произведенных в биореакторах (например, клеточное мясо). Применение биотехнологий для производства новых материалов
Экономические факторы в целом	Рост потребления продуктов питания в мире. Рост доли оцифрованных ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях. Увеличение количества хозяйств в сфере растениеводства использующих принципы умного земледелия. Рост потребления натуральных продуктов и создание на их основе разнообразных видов питания: здорового, спортивного и т.п. Увеличение спроса на экологически чистые продукты в крупных городах. Низкокалорийные жиры. Увеличение спроса на безопасное и экологически чистое питание. Ритейл, доставка, агрегаторы как драйверы поведенческих стратегий/предпочтений потребителей, формирующие запрос для производителей. Рост профильных технологических пакетов и промышленных решений в области сити-фермерства на высокоурбанизированных территориях. Снижение потребления рыбы с 7,5 кг/год/чел. в 2006 г. до 5,6 кг/год/чел в 2030 г. в Африке из-за недостаточного производства. Увеличение пахотных площадей в мире на дополнительные 100 млн га к 2050 г. Деградация производственной базы производителей традиционных продуктов питания (растениеводство, животноводство) с использованием традиционных технологий в Европе, США и России. Рост потребности в IT- компетенциях в аграрной сфере. Исчерпание традиционных источников кормовых белков и сахаров. Рост влияния изменения климата на глобальное производство продовольствия. Рынок доставки фермерских продуктов растет в развитых странах на 15-20% в год. Рост потребления жиров, пересмотр отношения к индустрии. Краткосрочный тренд: снижение потребления за счет экономического спада на фоне пандемии и сокращения ВВП. Повсеместно внедрены технологии быстрого выведения сортов растений (CrisprCas и проч.), так как традиционные методы селекции не успевают за изменением климата и пожеланиями рынка.

Окончание таблицы 2.7

1	2
	Макротренды: рост населения, сокращение пахотных земель. Рост потребления снекизированых продуктов (снеков). Рост применения органоминеральных и биологизированных удобрений в РФ. Рост спроса на системы кормления (корма) с учетом высокопродуктивных генотипов. Непродуктивное использование воды на фермах (спрос на замкнутые фермы с технологией регенерации воды)

Источник: собственные исследования на основе материалов Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России, рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы и др.

Технологические факторы, влияющие на формирование приоритетов развития АПК в средне- и долгосрочной перспективе, представлены в таблице 2.8. Рассматриваемые факторы анализируются по группам, выделяемым на основе ключевых технологий, направлений развития.

Таблица 2.8 – PESTEL-анализ: технологические факторы

Группа	Описание факторов
1	2
Здоровое персонализированное питание – пищевые био- и нанотехнологии с учетом потребностей генома человека	Здоровое персонализированное питание - пищевые био- и нанотехнологии с учетом потребностей генома человека. Инфраструктура и технологии производства растительной и животноводческой продукции. Рост и развитие новых технологических решений в области формирования персонализированных рецептов питания на основе тестов: генетического, микробиома кишечника и т.д. в совокупности с применением устройств и технологий постоянного мониторинга состояния человека Рост числа разработок био-, нанотехнологий получения новых инновационных продуктов питания, в том числе новых источников белка; безглютеновых продуктов; продуктов без содержания сахара и др. Развитие новых биотехнологий на стыке наук, в частности в области генной, метаболической инженерии, синтетической и вычислительной биологии, комбинаторной химии и пр. Субкатегория рынка персонализированного питания: тесты микробиома. Субкатегория рынка персонализированного питания: генетические тесты.

Продолжение таблицы 2.8

1	2
	Двузначный рост (%) рынка персонализированного питания, основанного на анализах генома и микробиома, позволит занять не менее 1-2% от рынка производства продуктов питания. Тренд на «здоровое питание»: замена сахара, положительно влияющая на метаболизм. Низкокалорийные жиры. Увеличение спроса на растительный белок в России и мире. Рост функциональности питания с удешевлением его стоимости при использовании новых пищевых биотехнологий. Рост и развитие рынка функциональных продуктов питания для профилактики рака и других заболеваний
Инфраструктура и технологии производства растительной и животноводческой продукции	*Производство* Рост числа профильных технологических пакетов и промышленных решений в области сити-фермерства на высокоурбанизированных территориях не менее чем на 5% в год. Рост числа разработок замкнутых ферм с технологией регенерации воды. Рост числа разработок автономных технологий в растениеводстве вследствие разрыва цепочек поставок растениеводческой продукции, возникающего дефицита продуктов питания и декларируемых угроз глобального голода. Рост числа разработок, производства и применения органоминеральных и биологизированных удобрений в РФ. Рост объёма предложения оборудования с увеличенным уровнем производительности, чувствительности на мировом рынке. Рост количества технологий получения альтернативных белков пищевого и кормового назначения в РФ и развитых странах *Упаковочные материалы и технологии упаковки* Рост числа разработок биоразлагаемого, экологически безопасного упаковочного материала и технологий хранения, включающих «умные упаковки» с функциями обратной связи о состоянии продукта хранения, съедобную упаковку и новые разработки для продления срока жизни продуктов. Рост числа разработок и производства новых материалов на основе применения биотехнологий. Рост и развитие новых упаковочных материалов, позволяющих минимизировать риск загрязнения продуктов – упаковок, которые будут иметь антибактериальный эффект.

Продолжение таблицы 2.8

1	2
	Рост числа разработок инновационных технологий хранения продуктов питания (в том числе упаковывание в модифицированной газовой среде; использование поглотителей кислорода для увеличения срока годности и другие технологии; обработка продуктов для увеличения срока хранения). Рост числа разработок «Умная упаковка: биоупаковка с датчиками определения степени свежести или порчи продукта». *Переработка и утилизация* Рост числа новых технологий и решений для сокращения потерь продовольствия при переработке, транспортировке, хранении и потребления, а также снижение количества отходов до 0%. *Генетика, селекция, семеноводство* Рост числа разработок новых генетико-селекционных технологий (в том числе CrisprCas и др.) ускоренного получения высокопродуктивных линий, сортов и гибридов, пород, по критериям заказчика
Технологические факторы	Рост востребованности научно-технологической инфраструктуры для коммерциализации инновационных разработок в России
Цифровые технологии	Инфраструктура и технологии производства растительной и животноводческой продукции. Рост потребности в IT- компетенциях в секторе агробиотех. Разработка интеллектуальной системы управления агротехнологиями, включая цифровую платформу с базами знаний для комплексного обеспечения АПК; геостатистические и вероятностно-статистические модели; программные продукты и сетевые сервисы, обеспечивающие аккумуляцию и тиражирование агротехнических знаний. Внедрение цифровых девайсов (датчиков, сенсоров, камер, компьютерного зрения) в производство, логистику и хранение продуктов питания. Разработка, развитие и внедрение цифровых технологий, включая IoT, искусственный интеллект, большие данные и пр. в сельском хозяйстве и других сферах FoodNet. Рост числа разработок и применения агротехнологий оптимизированного производства растительной продукции и роботизации сельскохозяйственного производства. Рост точного применения удобрений в мире Рост на 70% производительности сельского хозяйства в мире за счет технологий нового поколения. Рынок более 200 млрд долл. США, потенциальная добавленная стоимость более 600 млрд долл. США

Окончание таблицы 2.8

1	2
	Рост применения точного посева в мире. Рост применения беспилотной легкой и неразрушающей с-х техники в мире. Рост применения технологий точного распыления средств защиты растений в мире. Рост технологий точного орошения в мире
Технологии дистрибуции и доставки пищевых продуктов питания	Рост числа разработок на стыке AI, робототехники, новых материалов и когнитивных наук для сферы ритейла и HoReCa с целью продажи и доставки продовольствия, продуктов персонифицированного питания. Рынок доставки фермерских продуктов растет в развитых странах на 15-20% в год. Рост числа разработок ресторанных маркетплейсов. Рост числа торгово-логистических разработок по доставке продовольствия (eGrocery)

Источник: собственные исследования на основе материалов Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России, рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы и др.

Факторы окружающей среды, влияющие на формирование приоритетов развития АПК в средне- и долгосрочной перспективе, представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – PESTEL-анализ: факторы окружающей среды

Группа	Описание факторов
1	2
Рост населения и изменение паттернов потребления и производства продовольствия	Увеличение доли городского населения в мире к 2050 г. до 2/3 от общей численности. Рост населения в мире, в т.ч. городского, до 10+ млрд человек к 2050 г. Нынешних темпов производства продовольствия недостаточно для искоренения голода к 2030 г. Рост профильных технологических пакетов и промышленных решений в области сити-фермерства на высокоурбанизированных территориях не менее чем на 5% в год. Рост спроса на системы кормления (производства корма) с учетом высокопродуктивных генотипов. Внезапный разрыв цепочек поставок, дефицит продовольствия изменят систему логистики и ускорят разработку автономных технологий в растениеводстве. Рост объема производства съедобных насекомых в России и мире на 45% в год до 1,3 млрд долл. США в 2025 г. Рост доли пищевых отходов, перерабатываемых в питательные вещества, в развитых странах

Продолжение таблицы 2.9

1	2
	Цифровизация ведет к росту эффективности хозяйств и создаст возможности для сокращения антропогенного влияния на природные системы (до 30% экономии удобрений, экономия воды, устойчивое возделывание почв). Рост рынка доставки фермерских продуктов в развитых странах на 15-20% в год. Рост массовых заболеваний в результате недостаточной сопротивляемости организма человека напрямую связан с качеством питания. Исчерпание традиционных источников кормовых белков и сахаров. Снижение потребления рыбы с 7,5 кг/год/чел. в 2006 г. до 5,6 кг/год/чел. в 2030 г. в Африке из-за недостаточного производства. Расширение городов ведет к потере пахотных земель на уровне от 1,8 до 2,4%, что соответствует ежегодному убытку от 1,6 до 3,3 млн га в год. Повсеместно внедрены технологии быстрого выведения сортов растений (CrisprCasp и проч.), обеспечивающих до 60% отечественного рынка семян, так как традиционные методы селекции не успевают за изменением климата и пожеланиями рынка
Изменение климата и сопредельные процессы	Изменение климата (рост количества экстремальных явлений во всех точках мира) приводит к потере около 14% высокопригодных земель. Снижение лесных площадей (7 млн га/год), вырубка под нужды сельского хозяйства ведет к деградации окружающей среды (эрозия почв, качество воды, биоразнообразие). Рост потребности в расширении посевных площадей. Рост деградации почв – от 1 до 2,9 млн га в год становятся непригодными к использованию, рост количества методов восстановления почв. Рост потребности в расширении земель под сельское хозяйства, их восстановление (33% с-х угодий в состоянии деградации). Потребность к 2050 г. около 100 млн га. Рост среднемировой температуры примерно на 1,5 ^{0}C за 50 лет, что вызывает существенные изменения климата
Продовольствие как лекарство (технологический)	Рынок персонализованного питания, основанного на анализах генома и микробиома позволит занять не менее 1-2% от рынка производства продуктов питания. Рост объема производства съедобных насекомых в России и мире на 45% в год до 1,3 млрд. долл. США в 2025 г. К 2023 г. более 46% потребителей развитых стран отдадут предпочтение функциональным продуктам питания для для профилактики старения, рака и других заболеваний

Окончание таблицы 2.9

1	2
Забота об окружающей среде, сбор и переработка отходов	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 г. (zero waste). Сокращение потерь продовольствия до 25% при переработке, транспортировке, хранении и потреблении за счет внедрения новых технологий и решений. Рост спроса на органическое и экологически чистое питание к 2030 г. увеличится на 35%. Увеличение доли пищевых отходов, перерабатываемых в энергию в развитых странах. Уменьшение в 2 раза потерь продовольствия на человека (food losses per capita) в развитых странах к 2030 г. Рост применения органоминеральных и биологизированных удобрений в РФ не менее чем на 3% в год. Сокращение потерь/отходов при с-х производстве в мире за счет использования IT систем и точного земледелия. Рост доли пищевых отходов, перерабатываемых в питательные вещества в развитых странах. Развитие новых упаковочных материалов, позволяющих минимизировать риск загрязнения продуктов, – упаковок, которые будут иметь антибактериальный эффект. Повышение эффективности пищевых цепочек (производство, логистика, потребление) в мире. Сокращение объема потребляемой энергии для хранения продукции. Рост количества пищевых отходов в развитых странах (из-за роста потребления). Рост использования альтернативных возобновляемых источников энергии. Рост применения биотехнологий для производства новых материалов к 2025 г. более 8%. Рост спроса на замкнутые фермы и теплицы, оснащенные технологией регенерации воды более чем на 30% в горизонте 5 лет

Источник: собственные исследования на основе материалов Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России, рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы и др.

Социальные факторы, влияющие на формирование приоритетов развития АПК в средне- и долгосрочной перспективе, представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – PESTEL-анализ: социальные факторы

Группа	Описание факторов
Культурные, религиозные факторы	Дифференциация населения на социальные группы (религиозные, профессиональные) и приведение структуры производства продуктов питания в соответствие с их потребностями и образом жизни
Изменение отношения к образу жизни	Суперлокальное производство продовольствия - огород на подоконнике. Для готовых к употреблению «с грядки» продуктов, возможно, это будет основным способом производства для конечного потребителя. Рост рынка персонализованного питания в развитых странах будет расти на 10% в год за счет новых технологий в медицине: генетические тесты и тесты микробиома. Увеличение дохода и доли среднего класса в странах с растущей экономикой (Китай, Индия, Бразилия, Россия). Рынок продуктов произведенных персонально для потребителя в развитых странах растет на 10% в год. Рост потребления безалкогольных напитков. Рост потребления снекизированых продуктов (снеков). Рост численности населения, которые позиционируют свою социальную, культурную и религиозную позицию через продовольственную культуру. Тренд на «здоровое питание»: выпуск алкогольных напитков без алкоголя (вкусовые добавки, имитирующие вкус алкоголя). Рост доли оцифрованных ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях. Рост производства и потребления алкогольных напитков из винограда в России. Увеличение численности населения, не желающего тратить лишнее время на приготовление пищи и поиск продуктов. Рост потребления натуральных продуктов и создание на их основе разнообразных видов питания: здорового, спортивного и т.п.
Демография	Глобальная система распределения продуктов питания. Отношения населения к ГМО-продукции. Продуктовый экстремизм. Низкокалорийные жиры. Увеличение доли городского населения в мире
Дифференциация региональных культур потребления	Глобальное нарастание дифференциации в культуре потребления и питания для разных социальных и территориальных сообществ. Увеличение доли продуктов питания с защищенными географическими указаниями и защищенным указанием по месту происхождения

Источник: собственные исследования на основе материалов Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России, рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы и др.

Правовые и политические факторы, влияющие на формирование приоритетов развития АПК в средне- и долгосрочной перспективе, представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – PESTEL-анализ: правовые и политические факторы

Группа	Описание факторов
1	2
Правовое и регулирующие воздействия	Повышение значимости контроля над генетическими технологиями на фоне неурегулированного правового статуса их промышленного использования в национальном и международном праве. Рост количества сегментов применения систем контроля цифрового следа с-х и пищевой продукции в России и развитых странах. Усиление системы отраслевого управления в сельском хозяйстве за счет внедрения цифровых механизмов на разных уровнях госуправления. Увеличение внедрения цифровых механизмов для контроля за состоянием сельхозугодий и водных ресурсов для обеспечения национальной продовольственной безопасности. Рост протекционизма и политики импортозамещения в национальном сельском хозяйстве и производстве продовольствия. Усиление стимулирования производства и потребления локальной продукции, стимулирование формирования коротких логистических цепочек на национальном уровне. Усиление стимулирования производства пищевых и кормовых дешевых продуктов, в том числе за счет использования современных биотехнологий в глобальной пищевой и сельхозиндустрии. Регулирование интернет-торговли и доставки. Доработка ФГОС для увеличения доли дистанционного образования в АПК и обеспечения доступности образования на селе в РФ. Усиление контроля государства за здоровьем граждан в условиях роста биологических угроз. Рост легализации ранее запрещенных культур, расширение их функционального использования на глобальном уровне и на уровне государств. Увеличение механизмов поддержки производства органической продукции, понимаемой как значимый экспортный ресурс, в РФ и странах СНГ, ЕАЭС. Рост числа мер по сближению государственного регулирования медицинской и пищевой продукции как результат повышения доли функциональных лечебных продуктов в развитых странах.

Окончание таблицы 2.11

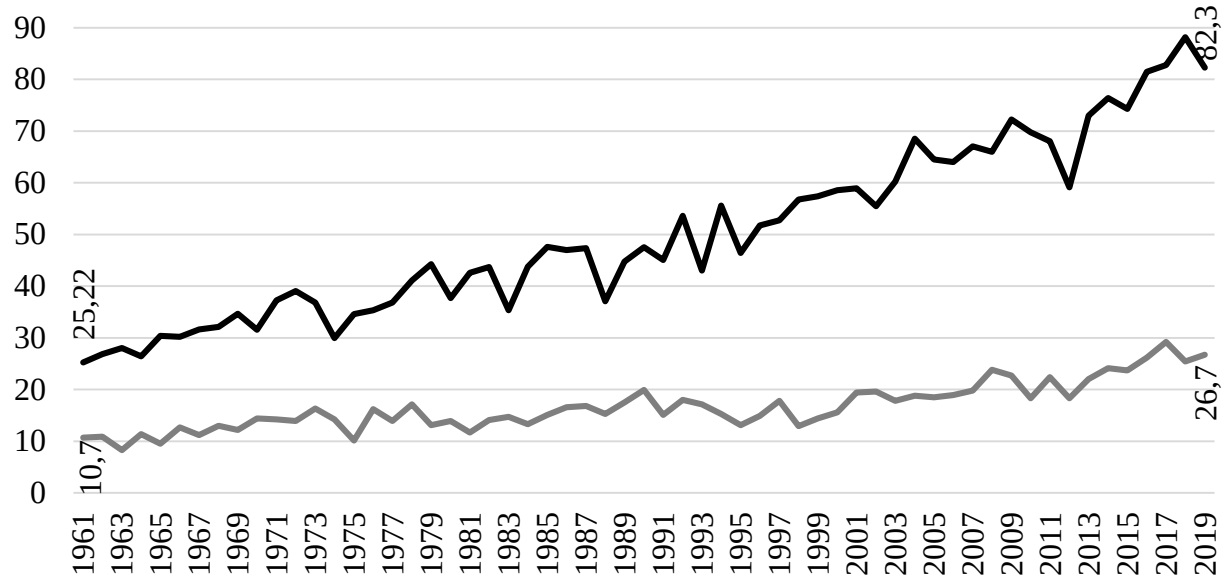
1	2
	Рост поддержки ресурсоэффективных технологий в мире. Рост мер стимулирования со стороны государства, направленных на снижение количества отходов, усиление контроля их переработки, глобально. Рост требований к с-х и промышленным производителям в области обеспечения экологической безопасности в РФ и в мире. Усиление приоритета устойчивых технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности при распределении государственной поддержки за пределами развитых стран
Глобальные общемировые тренды	Рост населения в мире, на фоне которого снижается доля российского населения. Увеличение доли городского населения в мире. Рост государственных гарантий обеспечения населения минимально необходимым пищевым набором в мире. Исчерпание традиционных источников кормовых белков в мире. Повышение спроса на сельскохозяйственную продукцию в мире. Изменение структуры (разнонаправленная динамика) занятости населения в результате растущей роботизации производственных процессов в мировом АПК. Рост потоков деурбанизации и изменения социальной структуры на селе. Усиление значимости здоровья как фактора маркетинга и политической пропаганды в развитых странах. Усиление регулирования рисков в сельском хозяйстве (умное семеноводство, страхование, создание цепочек добавленной стоимости) в сельскохозяйственных регионах мира. Усиление необходимости соответствовать принципам Sustainable developement при работе на глобальном рынке. Повсеместное усиление зеленого лобби, дальнейшее включение экологических факторов в систему политической аргументации в мире. Оптимизация (снижение) потребления за счет экономического спада на фоне пандемии и сокращения ВВП в мире

Источник: собственные исследования на основе материалов Федерального центра развития экспорта продукции АПК Минсельхоза России, рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы и др.

Результаты проведённого PESTEL-анализа (см. таблицы 2.7-2.11) позволяют определить в качестве основного приоритета развития аграрной

сферы экономики цифровую трансформацию, т.к. она обеспечивает наибольшие институциональные предпосылки изменений.

Данный тезис подтверждается анализом динамики показателя урожайности в СССР/России и США за период с начала практического применения цифровых решений в аграрном производстве и управлении (в США) и по настоящее время (рисунок 2.10).



Источник: собственные исследования, опубликовано в [47].

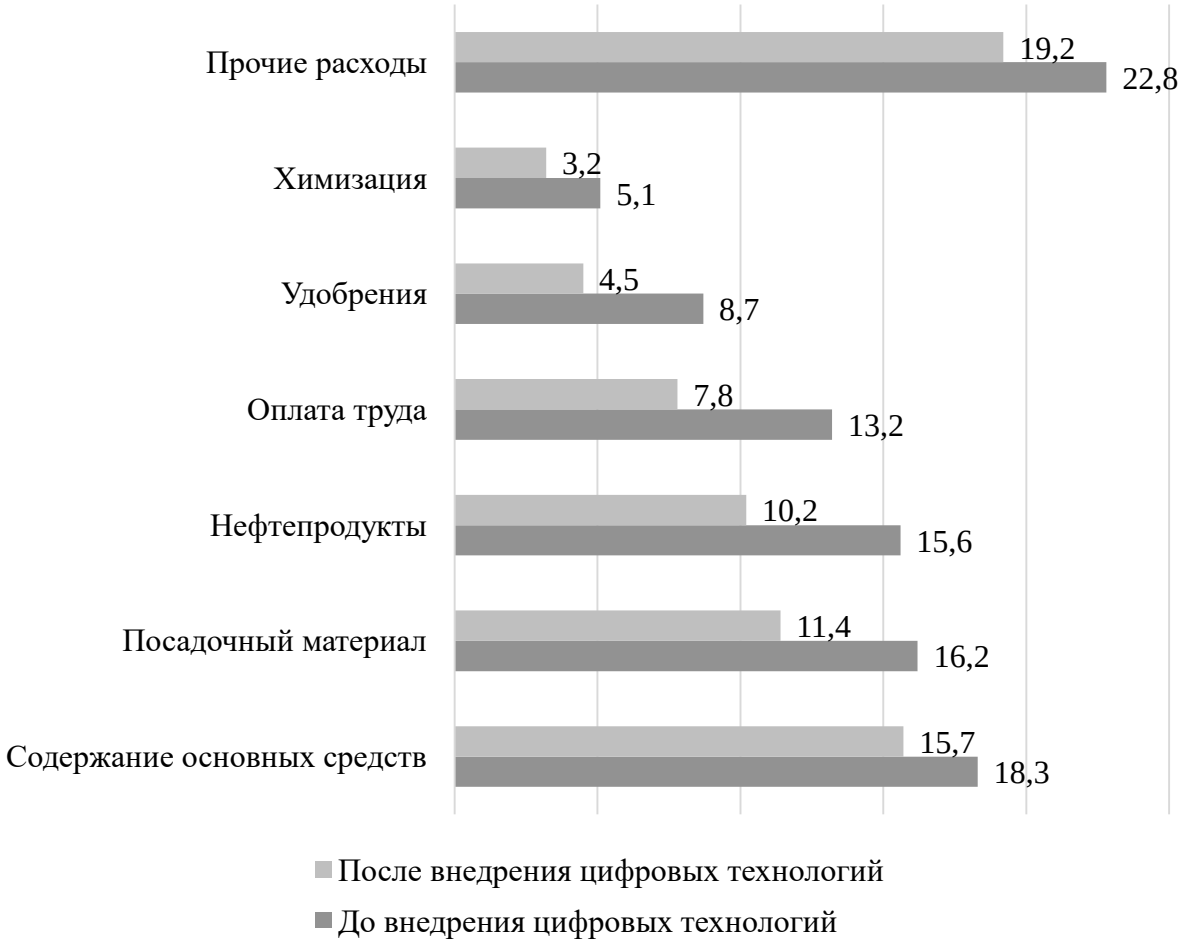
Рисунок 2.10 – Урожайность зерновых в СССР/России и США с 1961 по 2019 г., ц/га

Данные рисунка 2.10 позволяют оценить влияние цифровизации как процесса автоматизации – модернизации производственных решений и как формы экономического взаимодействия на повышение качественных и количественных показателей функционирования аграрного производства.

Оценка изменения структуры затрат на производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия вследствие цифровой трансформации проведена в ходе исследований, результаты которой представлены на рисунке 2.11.

Следует отметить, в качестве комментария к рисунку 2.11, что расходы на информационные технологии, в отличие от динамики изменения

представленных элементов структуры затрат увеличиваются почти в 5 раз, с 0,1 до 5,0% [198, с. 138].



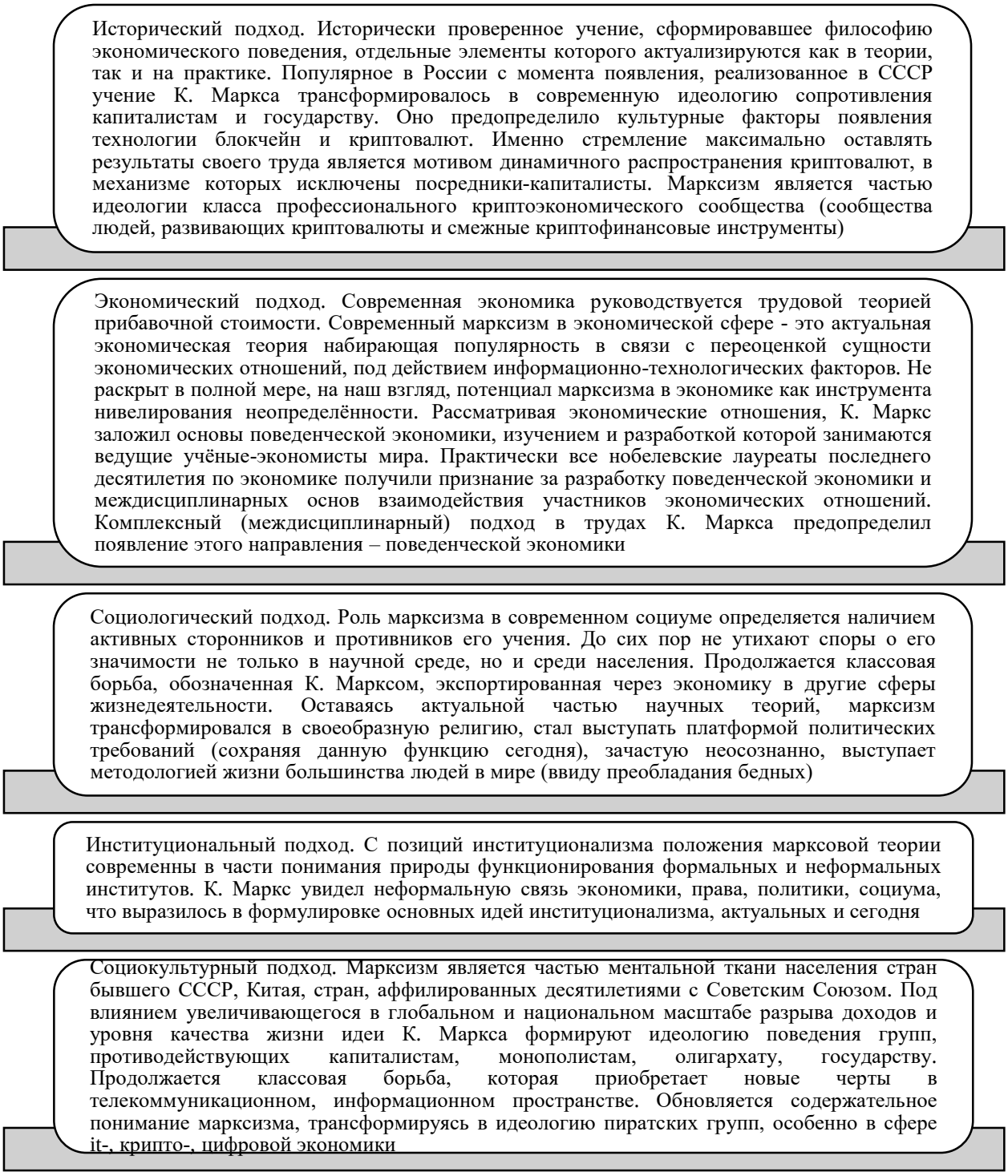
Источник: составлено по [198, с. 138].

Рисунок 2.11 – Оценка изменения структуры затрат на производство сельскохозяйственной продукции и продовольствия вследствие цифровой трансформации

Эксперты оценивают снижение затрат от применения в сельскохозяйственном производстве и управлении цифровых технологий на уровне 30% в среднем [198, с. 138].

Формирование приоритетов стратегического развития АПК России предполагает анализ ментальных установок работников и окружения организаций АПК, в первую очередь сельского населения. Результаты анализа экономико-ментальных, институциональных предпосылок осуществления

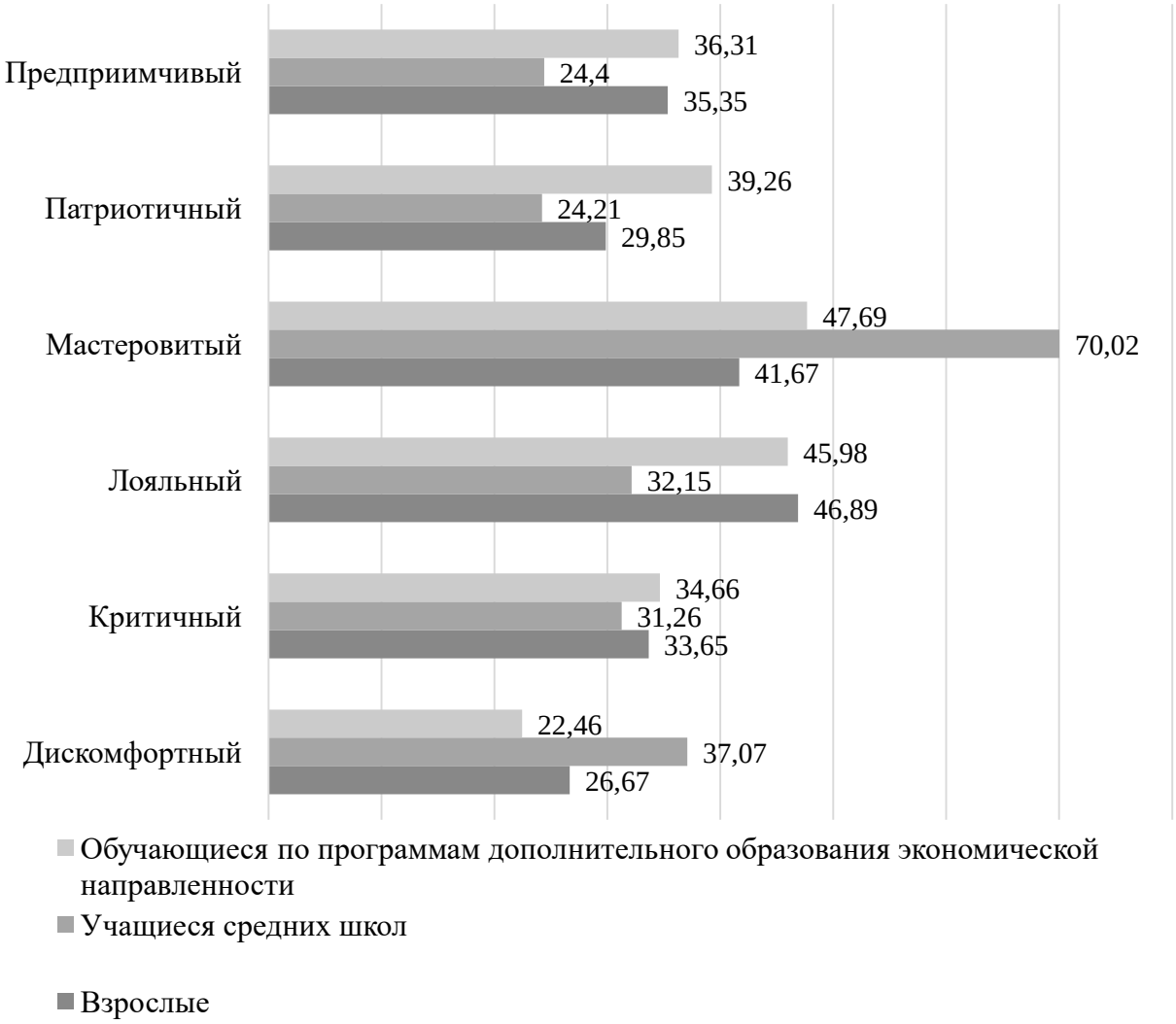
стратегического планирования на постсоветском пространстве представлены на рисунке 2.12.



Источник: собственные исследования, опубликовано в [167, с. 97-98].

Рисунок 2.12 – Анализ экономико-ментальных, институциональных предпосылок осуществления стратегического планирования на постсоветском пространстве

В совокупности с анализом экономико-ментальных, институциональных предпосылок осуществления стратегического планирования был проведён сравнительный анализ параметров поведенческих экономических моделей различных возрастных категорий (рисунок 2.13) с целью выявления приоритетов и оптимальных точек реализации стратегии развития АПК.



Источник: собственные исследования, опубликовано в [27, с. 129].

Рисунок 2.13 – Комплексный сравнительный анализ параметров поведенческих экономических моделей исследуемых целевых групп, %

Разработка приоритетов стратегического планирования АПК возможна на основе исследований трудовых ресурсов сельских территорий, их активной экономической части.

В 2018 г., по результатам социологических исследований (опрос, интервью) сообщества российских фермеров, применяющих в производстве аграрной продукции и управлении хозяйством цифровые технологии (инструменты), был составлен с*оциально-экономический портрет.*

Современный российский фермер-новатор – это человек от 31 до 40 лет, состоящий в браке и имеющий более 2 детей, а также одного брата или сестру. Родом фермер-новатор из малого города или районного центра.

Он имеет высшее экономическое образование, ключевыми сферами занятости являются сферы инфраструктурного характера (консалтинг и it-сферы), не связанные ментально с аграрным производством, при этом основная деятельность осуществляется в сельских территориях.

Отечественный фермер-новатор удовлетворён результатами своей работы, счастлив, высоко ценит доверие в жизни.

Активно пользуется техническими устройствами, интернетом и не смотрит телевизионных передач.

В практиках финансирования производства посредством эмиссии криптовалюты (основа – технология блокчейн) и её открытого размещения на электронных биржах, с использованием маркетинговых инструментов, фермеры-новаторы обеспечивают привлечение долгосрочных кредитов и сбыт своей продукции. Маркетинг основан на формировании высокого уровня доверительности отношений.

Доверие формируется с применением технологий открытого производства: онлайн-трансляции производственных процессов, установка GPRS-датчиков на технике, публикация отчётности посредством блокчейн (в этом случае её невозможно изменить) и т.д.

В расчётах с работниками и поставщиками используется криптовалюта.

Фермером-новатором для работников формируется индивидуальный цифровой фонд (электронный кошелёк) который аккумулирует в криптовалюте дополнительные отчисления на страхование, пенсионное обеспечение и часть заработной платы. При этом выплата заработной платы

дифференцирована: часть выплачивается фиатными деньгами, часть криптовалютой.

Экономическая устойчивость хозяйства фермера-новатора обеспечена тремя составляющими:

- резервом привлечённой криптовалюты, как правило хранящейся в биткоинах (самая популярная и динамично растущая криптовалюта в мире);

- капитализацией хозяйства за счёт развития дополнительных производств;

- биржевым ростом стоимости эмитированной криптовалюты.

Справочно отметим, для сравнения полученных в ходе данного исследования результатов, характеристики социального портрета белорусского фермера, который представляется интересным для сравнения ввиду аграрной специализации страны. Его можно описать следующим образом: мужчина 48 лет с высшим инженерным образованием и стажем работы в фермерском хозяйстве 11-15 лет; имеет семью из 4 человек.

Анализ полученных результатов исследования показывает, что фермеры-новаторы не всегда ассоциируют себя с аграрным производством в силу основной занятости в it-сфере и консалтинге. В российской практике фермерства реализуется «европейская модель», предполагающая занятие фермерским хозяйством в свободное от основной работы время. При этом такая модель реализуется в сообществе фермеров-новаторов, применяющих цифровые технологии в социальных и экономических практиках, свойством которых является удалённая занятость.

Факт проживания на сельских территориях при основном роде занятий, не связанным с сельским хозяйством, свидетельствует об изменении восприятия сельского труда. В отличие от советского времени он уже не имеет отрицательных коннотаций, чему способствовало развитие цифровых технологий (умных датчиков, приложений и т.д.), элементов малой механизации, автоматизации и роботизации производства.

Результаты исследования позволяют сделать вывод о необходимости корректировки государственной демографической и миграционной политики, связанной с расширением механизмов привлечения населения в сельскую местность.

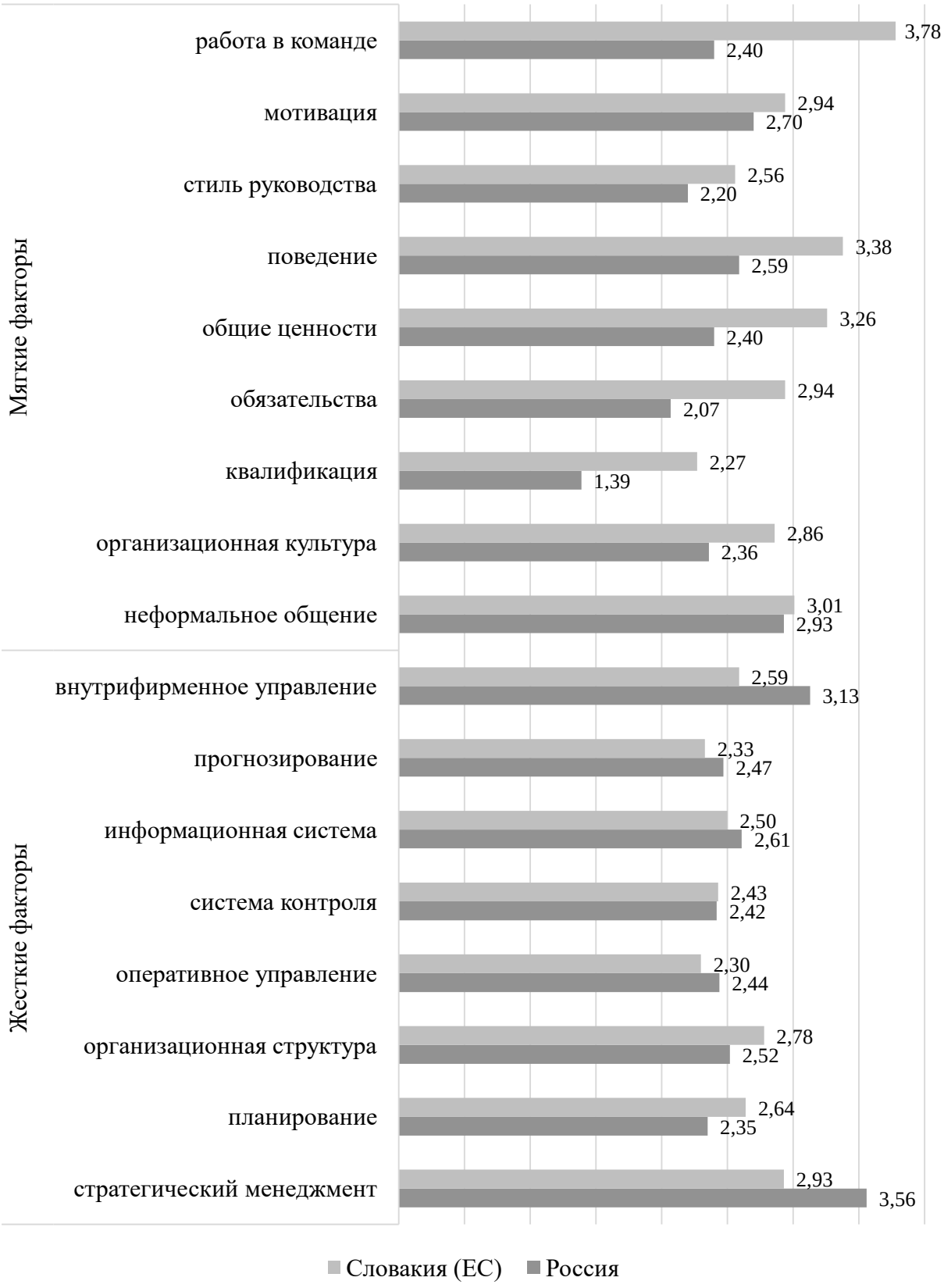
Ключевым выводом является то, что в предпринимательской сфере на селе сменилось поколение, принёсшее современное понимание роли и значения фермерства как вида деятельности и роли сельских территорий в современных социальных отношениях. Индикатором, подтверждением такого вывода является возраст фермеров-новаторов. Существует социальная ментальная установка, что мужчина в таком возрасте (31-40 лет) не будет работать в сфере, не удовлетворяющей его запросам к уровню заработка, что объясняется необходимостью содержать себя и семью. Следовательно, перспективы развития фермерства с применением цифровых технологий, в рамках европейской модели, очевидны.

Практическая значимость результатов исследования раскрывается в совершенствовании управления сферой аграрного производства за счёт уточнения каналов распределения государственной поддержки, формирования новой парадигмы взаимодействия с сельским социумом и выработки решений застарелых структурных проблем функционирования сельских территорий.

По итогам анализа социально-экономического портрета современного фермера-новатора следует в качестве приоритета стратегии развития АПК отметить поддержку малых форм хозяйствования, их кооперацию и кластеризацию.

Поддержка малых форм хозяйствования в рамках АПК необходима для повышения его устойчивости и предполагает, особенно в периоды кризисов, снятие административных барьеров и совершенствование системы государственной поддержки, а также формирование кооперативных и кластерных структур [55, с. 74].

Это требует исследования факторов управления (рисунок 2.14).



Источник: собственные исследования, опубликовано в [204].

Рисунок 2.14 – Сравнение значимости жестких и мягких факторов управления для сельскохозяйственных организаций России и Словакии (ЕС) (1 – очень важно, а 5 – наименее важно) в 2019 г.

При анализе мягких и жёстких факторов управления сельскохозяйственным производством использовался методологический инструментарий аналогичного исследования, объектом которого были сельскохозяйственные предприятия Словакии.

Результаты исследования показали, что приоритетом стратегического развития АПК России с позиций мягких факторов управления является работа в команде с разработкой мотивационных и поведенческих моделей на базе общности ценностей. В целом, с учётом институционального характера воздействия, эти факторы могут быть обобщены при реализации проектного управления.

Помимо внутренней среды, описываемой факторами управления, для успешного функционирования сельскохозяйственного производства критически важным фактором является внешняя среда, представленная социально-психологическим климатом в ближайшем к сельскохозяйственной организации сельском населённом пункте.

В группе жёстких факторов управления высокое значение имеет внутрифирменный стратегический менеджмент, реализующийся на основе развитой информационной системы. С позиций институциональных преобразований АПК данные факторы необходимо учитывать в качестве приоритета цифровой трансформации управления – цифровой парадигмы.

Приоритеты стратегического развития АПК России, по результатам исследования, необходимо дополнить следующими позициями:

- поддержка экспортной экспансии динамично развивающихся подотраслей АПК [179, с. 24];

- развитие системы отраслевой подготовки кадров по направлениям экономики, управления, социологии и права;

- актуализация и совершенствование научной, научно-методологической основ реализации цифровой трансформации АПК, в т.ч. на основе формирования системы сбора и обработки объективных

данных о состоянии основных фондов АПК и территориально-отраслевой специализации;

- реализация проектно-цифровой модели парадигмы управления институциональными изменениями в АПК;

- расширение ёмкости традиционных внутренних рынков сбыта и устранение ограничений в развитии АПК, сформировавшихся вследствие рассогласованности в развитии сопряженных с ним подотраслей, а также социальной сферы [179, с. 24];

- формирование систем кооперативного, кластерного производственно-экономического взаимодействия субъектов хозяйствования в АПК, имеющих различные организационно-производственные формы и объёмы производства;

- регулирование темпов роста производства тех подотраслей, для которых не удастся сформировать достаточно емкие новые сегменты на внутренних и внешних рынках сбыта [179, с. 24].

Глава 3 МЕТОДЫ И МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ЭКОНОМИКИ АПК

3.1 Современные и перспективные методы

Через 10 лет вклад в глобальную экономику от внедрения и применения искусственного интеллекта составит около 13 трлн долл. США. К 2025 г. в мире будет насчитываться более 40 млрд интеллектуальных устройств [52, с. 58]. Такой тренд предполагает особое внимание к обеспечению устойчивого развития экономики АПК, как в силу реализации структурно-технологических сдвигов, так и в силу особенностей функционирования.

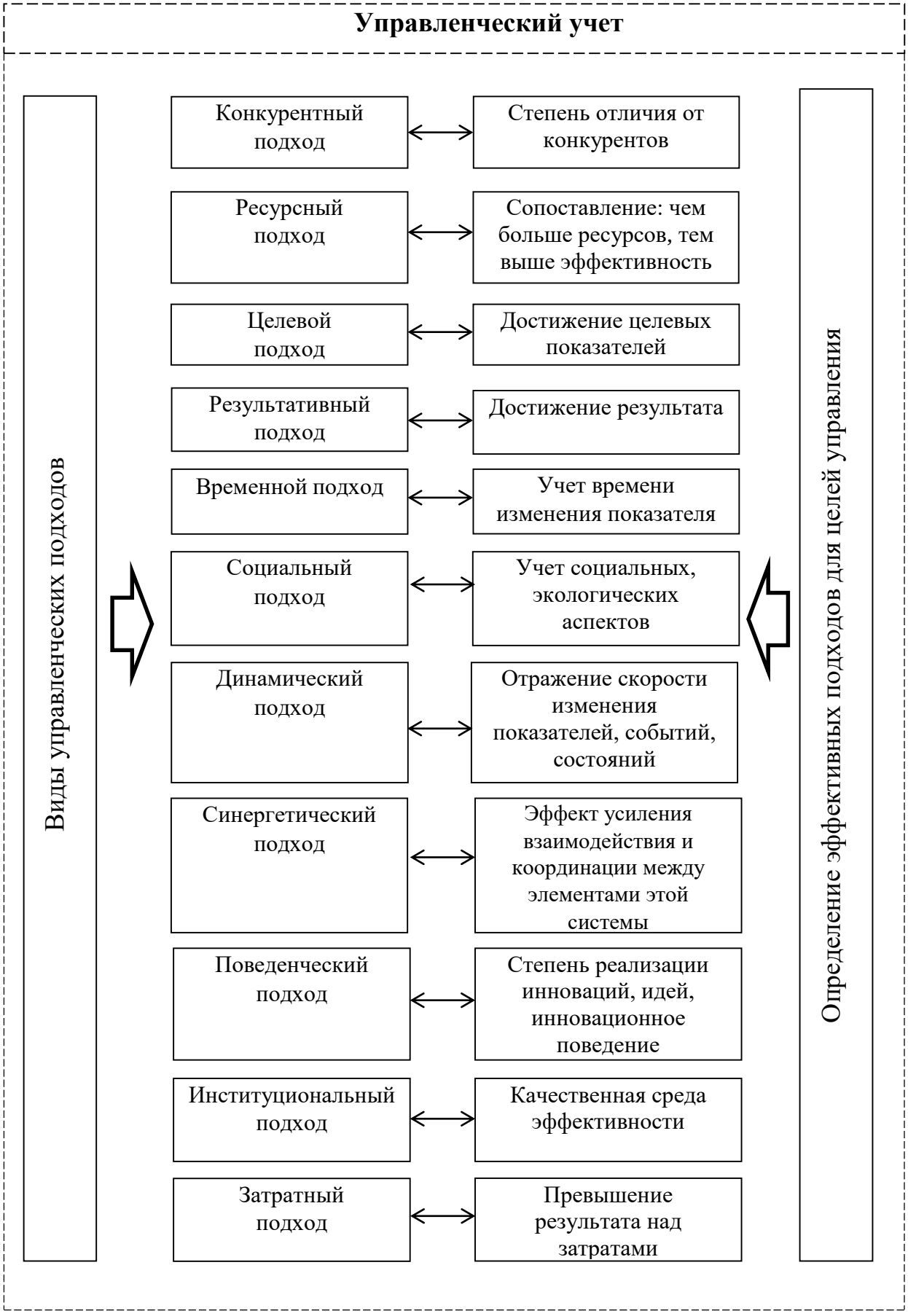
Управление устойчивым развитием экономики АПК нужно основывать на современных и перспективных методах, учитывающих накопленный опыт управления и позволяющих разработать управленческие решения, учитывающие различные сценарии будущего.

Современные и перспективные методы управления устойчивым развитием экономики АПК предполагается использовать в комплексе, сформированном в рамках управленческих подходов.

Управленческие подходы для целей выработки эффективных решений в сфере обеспечения устойчивого развития экономики АПК представлены на рисунке 3.1.

Анализ представленных управленческих подходов позволил выделить современные и перспективные методы управления устойчивым развитием экономики АПК:

- цифровая трансформация аграрной сферы;
- управление конкурентной устойчивостью АПК;
- управление воспроизводственно-трудовыми ресурсами.



Источник: [141].

Рисунок 3.1 – Управленческие подходы для целей выработки эффективных решений

Цифровая трансформация аграрной сферы

Управление устойчивым развитием экономики АПК средствами цифровой трансформации основывается на анализе экономических отношений, складывающихся при межотраслевом взаимодействии. Исследование вопросов межотраслевого взаимодействия необходимо ввиду высокого уровня интеграции отрасли в снабженческие и сбытовые системы.

Определение увеличения объёмов экспорта аграрной продукции в качестве целевого ориентира реализации государственной аграрной политики требует рассмотрения экономических отношений, межотраслевого взаимодействия, реализации цифровых решений в управлении АПК на уровнях глобального и национального рынков.

Анализ институциональных преобразований в механизмах регулирования межотраслевого взаимодействия под влиянием цифровизации в системе агропродовольственных рынков представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Анализ институциональных преобразований в механизмах регулирования межотраслевого взаимодействия под влиянием цифровизации в системе агропродовольственных рынков

Группы	Глобальный рынок	Национальный рынок
Доминанты	- Электронная торговля (e-commerce); - транснациональные транспортно-логистические коридоры; - «зелёные» стандарты; - FoodTech	- Правовое обеспечение; - «большие» вызовы; - ценовое давление внутреннего рынка
Субдоминанты	- Глобальное налоговое регулирование; - FoodNet	- Поведение потребителей; - механизм господдержки; - стратегическое планирование на основе объективных данных
Рецеденты	- Торговые войны / санкции / эмбарго	- Волатильность валют

Источник: собственные исследования.

Доминантная группа механизмов регулирования межотраслевого взаимодействия отражает наиболее значимые институциональные преобразования на рассматриваемых уровнях аграрного рынка. Они

позволяют определить направления для выработки оперативных управленческих решений институционального характера.

Субдоминантная группа механизмов регулирования межотраслевого взаимодействия предполагает формирование более долгосрочных параметров управления.

Доминантные и субдоминантные группы механизмов, в отличии от рецедентной имеют среднесрочный и долгосрочный характер действия.

Рецедентная группа механизмов регулирования межотраслевого взаимодействия включает в себя факторы, условия и проекты решений, носящие шоковый характер.

Преобразование рассмотренных в таблице 3.1 механизмов происходит в результате увеличения уровня проникновения цифровых технологий, созданных на их базе решений, в практику хозяйствования, производства и управления.

«Умная ферма», «умное поле», «умная теплица» – проектно-цифровые концепции, наборы цифровых решений и инструментов, поддержанных в реализации отраслевым министерством в рамках ведомственного проекта.

Основные вопросы развития отрасли («умное поле», «умная ферма», «умный сад» и др.) должны рассматриваться не изолированно, а в общей системе функционирования сельскохозяйственной организации [38, с. 9].

Действенным и обладающим существенным потенциалом реализации управления устойчивым развитием экономики АПК является метод цифрового маркетинга территории. Данный метод управления предполагает в масштабном варианте создание цифрового двойника территории с позиций формирования и продвижения её бренда, продуктов и услуг, производящихся на территории, для повышения конкурентоспособности [36, с. 70].

Важным аспектом реализации цифровых решений в управлении сельскохозяйственным производством является учёт факторов управления, позволяющих сократить издержки материального и морального характера.

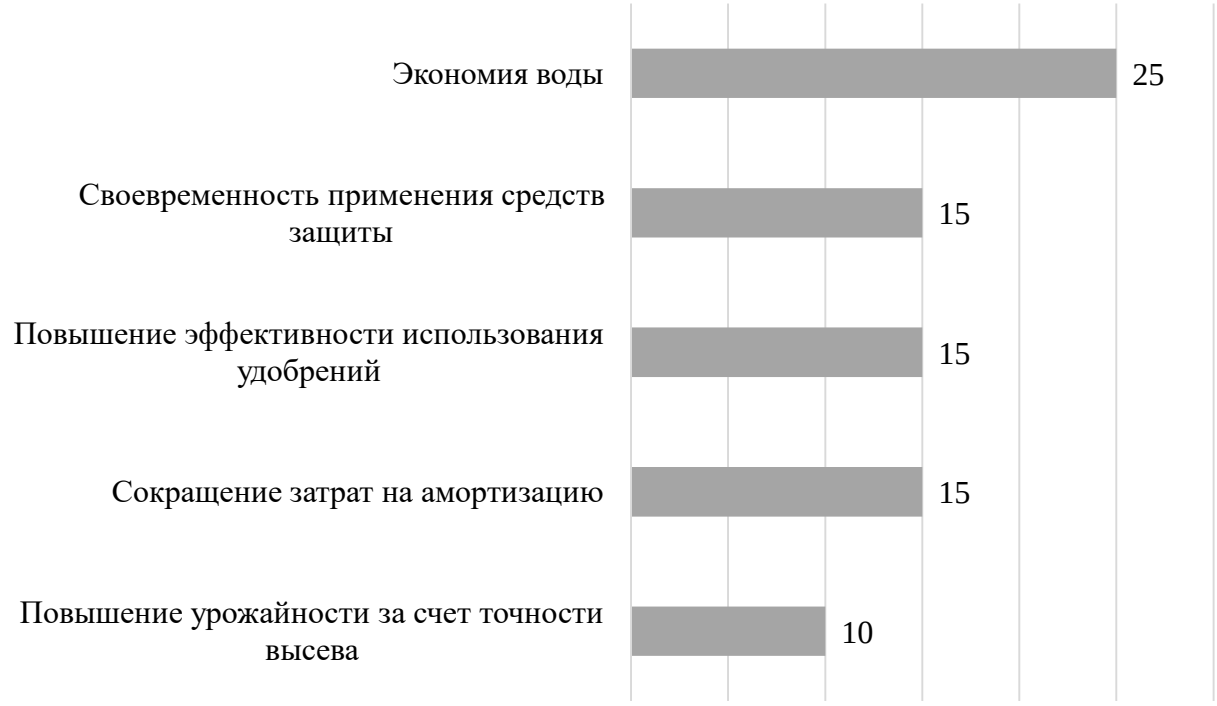
В рамках исследований, проведённых в 2020 г., применение цифровых технологий в системе управления и контроля производственных процессов позволяет получить существенный общепроизводственный экономический эффект (рисунок 3.2).



Источник: собственные исследования, опубликовано в [163, с. 38].

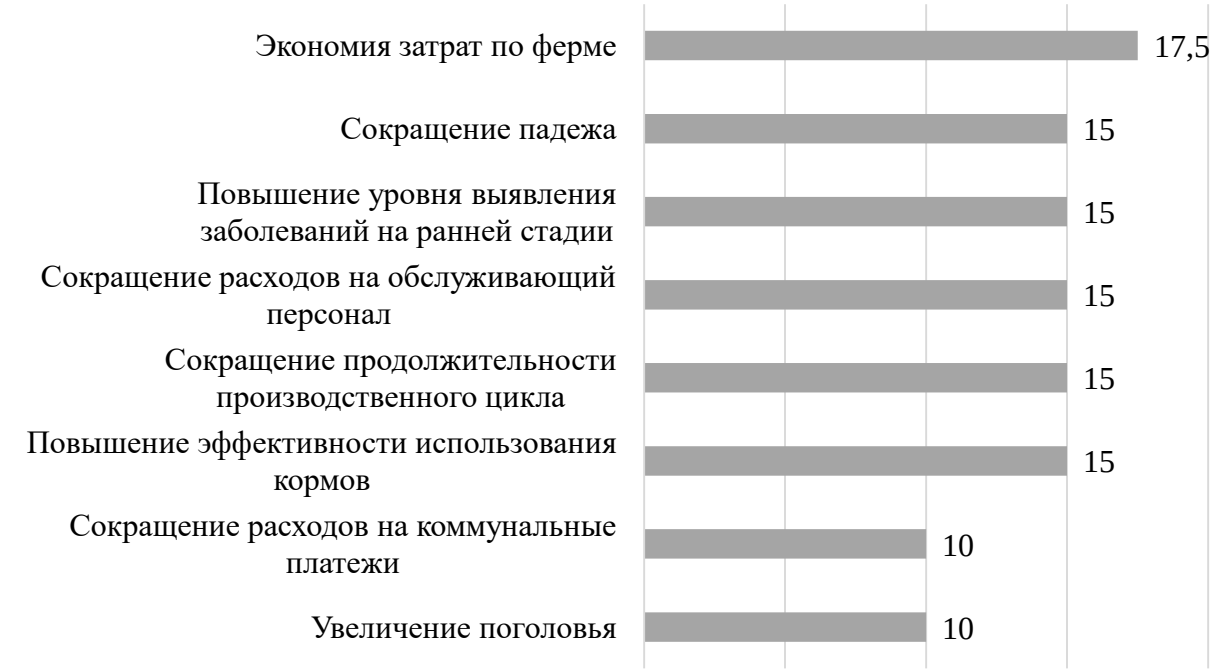
Рисунок 3.2 – Общепроизводственные экономические эффекты от внедрения цифровых технологий в АПК, %

Экономические эффекты от внедрения цифровых технологий в растениеводстве (рисунок 3.3) и животноводстве (рисунок 3.4) также значительны, как в рамках результатов производственной деятельности, так и в рамках рационализации использования материальных ресурсов.



Источник: составлено по [130, с. 59].

Рисунок 3.3 – Экономические эффекты от внедрения цифровых технологий в растениеводстве, %



Источник: составлено по [130, с. 59].

Рисунок 3.4 – Экономические эффекты от внедрения цифровых технологий в животноводстве , %

Управление конкурентной устойчивостью АПК

Перспективным и современным методом управления устойчивым развитием экономики АПК является обеспечение конкурентной устойчивости сельскохозяйственного производства

Управление конкурентной устойчивостью АПК реализуется на основе методологии кооперативно-цифрового подхода.

Сельскохозяйственное производство неоднородно в силу территориальных и технологических особенностей. В условиях рыночного характера экономических отношений основными проблемами в аграрной сфере являются дисбаланс конкурентоспособности отечественной и зарубежной продукции сельского хозяйства и продовольствия, колебания рентабельности аграрных предприятий, дефицит собственных источников инвестиций, низкий уровень заработной платы, давление внутренних цен на экспортёров и т.д.

Обозначенные проблемы напрямую влияют на устойчивость функционирования сельскохозяйственного производства. Нужно отметить, что устойчивость производства обладает экономико-производственной бинарностью, т.к., с одной стороны, определяет консерватизм в управлении (если организация работает с прибылью, то зачем что-то менять), с другой – требует модернизации производства и управления (необходимо отвечать на множественные вызовы и угрозы). Таким образом, формируется дилемма «стабильность – развитие». Решение этой дилеммы заключается в обеспечении конкурентной устойчивости сельскохозяйственного производства.

Содержание категории «конкурентная устойчивость сельскохозяйственного производства», представленное в таблице 3.2, включает результаты, отобранные на основе метода экспертной оценки.

Таблица 3.2 – Содержание категории «конкурентная устойчивость сельскохозяйственного производства» на основе комплекса научных подходов

Подход	Содержание категории
Воспроизводственный	Постоянное обеспечение воспроизводственного процесса на уровне не ниже простого воспроизводства высокого уровня социального обеспечения работников
Кооперативный	Экономические отношения организаций АПК, связанные с совместным решением управленческих и производственных задач с целью повышения конкурентоспособности, в т.ч. путём минимизации издержек
Модернизационный	Постоянный процесс совершенствования производственных, инфраструктурных и управленческих систем
Рыночный	Обеспечение сельскохозяйственной организацией условий удержания и расширения сегмента рынка
Цифровой	Организация функционирования организации на основе широкого применения цифровых технологий с максимизацией выполнения принципа нивелирования антропогенного фактора

Источник: собственные исследования, опубликовано в [68].

Содержание конкурентной устойчивости сельскохозяйственного производства представляется наиболее учитывающим различные её аспекты, выявленные в рамках комплексной научно-методической оценки, с позиций кооперативно-цифрового подхода. Данный подход позволяет максимально широко учесть тот факт, того что на открытом рынке именно неценовые факторы обеспечивают достижение конкурентоспособности [82].

Важными признаками такого подхода являются кооперативные отношения и применение современных цифровых технологий.

Кооперация, являясь уникальной формой экономических отношений, позволяет обеспечить конкурентную устойчивость сельскохозяйственного производства за счёт синергетического эффекта в производстве, характера управления и взаимовыгодного взаимодействия.

Институт кооперативных принципов влияет не только на сельскохозяйственное производство и поддержание уровня жизни, но и на социальное развитие сельских территорий [42].

Кооперативные формы организации сельскохозяйственного производства на принципах конкурентной устойчивости зарекомендовали себя в ряде стран. Так, например, кооперативы в Финляндии производят более

90% товарного молока. Кооперативное производство сельскохозяйственной продукции присуще скандинавским странам, Индии и т.д. Важное место кооперативные отношения занимают в сельскохозяйственном производстве ЕС.

Нужно отметить, что каким бы ни был АПК, по составу его функции неизменны, трансформируется лишь их значимость в структуре, что зависит в основном от трансформации внешней среды [91]. При этом инструментом управления изменениями в рамках сельскохозяйственной организации является цифровизация производственных и управленческих процессов.

Цифровизация производственной сферы в совокупности с бытом человека формируют новую экономическую реальность, предполагающую широкое использование блокчейн-технологий, криптовалют и других цифровых технологий в сельскохозяйственном производстве [165].

Именно применение цифровых технологий в сельскохозяйственном производстве позволяет не только сократить издержки в краткосрочном периоде, но и нивелировать угрозы стратегического характера. В долгосрочном периоде организациям АПК придётся столкнуться с влиянием усиливающегося тренда деградации человеческого каптала в сельской местности, опустыниванием сельских территорий – усилением урбанизации и т.д.

Ключевым эффектом обеспечения конкурентной устойчивости сельскохозяйственного производства является поддержание и увеличение уровня занятости. По оценкам экспертов, увеличение на 1% и последующее сохранение уровня безработицы на протяжении 6 лет обеспечивает увеличение показателей множества социальных патологий: общей смертности, самоубийств, психических заболеваний и др. [94]. Социальные патологии увеличивают риски функционирования организаций АПК, связанные с качеством рабочей силы, с качеством рыночной и социальной инфраструктур.

Можно сделать следующие выводы:

- оптимальным подходом к обеспечению конкурентной устойчивости сельскохозяйственного производства является кооперативно-цифровой;

- параметры кооперативно-цифрового подхода к обеспечению конкурентной устойчивости сельскохозяйственного производства определяются сохранением и/или увеличением сегмента рынка;

- конкурентную устойчивость сельскохозяйственного производства обеспечивают неценовые факторы: применение цифровых технологий (сокращающих влияние человеческого фактора) с поддержанием занятости сельского населения на территории функционирования организации АПК.

Управление воспроизводственно-трудовыми ресурсами

Управление воспроизводственно-трудовыми ресурсами осуществляется на основе анализа содержания параметров функционирования механизмов суженного, простого и расширенного воспроизводства трудовых ресурсов АПК и сельских территорий.

Содержание параметров функционирования механизмов суженного, простого и расширенного воспроизводства трудовых ресурсов АПК и сельских территорий представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Содержание параметров функционирования механизмов суженного, простого и расширенного воспроизводства трудовых ресурсов АПК и сельских территорий

Подход	Воспроизводство трудовых ресурсов сельских территорий		
	суженное	простое	расширенное
1	2	3	4
Адаптивный	Низкая приспосабливаемость населения к агрессивным внешним условиям	Высокая приспосабливаемость населения к агрессивным внешним условиям	Формирование комфортных внешних условий, высокий уровень социальной защиты населения

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4
Бихевиористический	Депрессивное, с негативными коннотациями, отношение населения к настоящему и будущему	Прагматичное, как правило пессимистическое, отношение населения к настоящему и будущему	Оптимистическое отношение населения к настоящему и будущему, позитивное социальное взаимодействие
Витальный	Убыль (вымирание) населения	Примерно постоянная численность населения	Рост численности населения
Институциональный	Отсутствие доверия к общественным институтам	Опосредованное доверие, выражающееся в формировании доверительных отношений на основе длительного периода позитивного взаимодействия с органами власти, институтами	Прямое доверие институтам, лицам их представляющим
Инфраструктурный	Деградация рыночной и социальной инфраструктуры	Поддержание в рабочем состоянии рыночной и социальной инфраструктуры	Развитие и модернизация рыночной и социальной инфраструктуры
Исторический	Потеря исторической специализации и миссии сельской территории, низкий уровень (отсутствие)самоидентификаци и местного населения	Инерционное, возможно актуализированное, поддержание исторической специализации и миссии сельской территории, средний уровень самоидентификаци и местного населения	Высокий уровень самоидентификаци и местного населения и осознание связи с сельской территорией

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3	4
Компетентностный	Отсутствие у трудовых ресурсов компетенций востребованных на рынке труда	Наличие у трудовых ресурсов общих, возможно уникальных, но начального уровня компетенций, востребованных на рынке труда	Наличие у трудовых ресурсов компетенций, востребованных на рынке труда
Отраслевой	Рентабельность сельскохозяйственн ого производства ниже 20%	Рентабельность сельскохозяйственн ого производства 20-30%	Рентабельность сельскохозяйственн ого производства 40% и более
Политологический	Низкое качество государственного управления, высокий уровень коррупции и бюрократии, низкий уровень легитимности власти	Среднее качество государственного управления, средний уровень коррупции и бюрократии, средний уровень легитимности власти	Высокое качество государственного управления, отсутствие коррупции и бюрократии, высокий уровень легитимности власти
Рискологический	Высокие социальные, общественно-политические, экономические риски и риски безопасности	Умеренные социальные, общественно-политические, экономические риски и риски безопасности	Низкие социальные, общественно-политические, экономические риски и риски безопасности
Социологический	Отсутствие общественного сотрудничества, господство идеологии агрессивного потребления	Общественное сотрудничество минимально, в основном в чрезвычайных ситуациях, поддержание родственных связей и связей с соседями	Развитое общественное сотрудничество, функционирование общинно-демократических инструментов и институтов совместного проживания в сельской территории

Окончание таблицы 3.3

1	2	3	4
Стратегический	Преобладание и реализация стратегий сельского населения связанных с миграцией в город	Отсутствие жизненной стратегии, проживание в сельской территории по инерции, наличие стратегий сельского населения связанных с миграцией, по возможности, в пригород	Жизненные стратегии сельского населения, связанное с проживанием в сельской территории
Технологический	Деградация технологической сферы сельской территории, отсутствие современного производства и оснащения объектов социальной сферы	Поддержание и частичная модернизация технологической сферы сельской территории, наличие производства и приемлемого уровня оснащения объектов социальной сферы технологиями	Цифровизация, модернизация технологической сферы сельской территории, наличие современного производства и оснащение объектов социальной сферы современными технологиями
Экономический	Отсутствие (ничтожный уровень) социальной и экономической кооперации	Наличие социальных и экономических кооперативных отношений как части многоукладности сельского хозяйства и сельского образа жизни	Развитые социальные и экономические кооперативные отношения
Юридический	Отсутствие или формальное наличие правовой базы законов, нормативно-правовых актов и формальных механизмов обеспечения их соблюдения	Наличие правовой базы законов, нормативно-правовых актов и формальных механизмов обеспечения их соблюдения	Наличие развитой правовой базы качественных законов, нормативно-правовых актов и механизмов обеспечения их соблюдения, в т.ч. общественного контроля

Источник: собственные исследования.

Согласно представленным в таблице 3.3 результатам, возможно применение в оценке качества трудовых ресурсов методов статистико-математического аппарата. Например, на основе расчёта коэффициента корреляции Пирсона для комплекса показателей, характеризующих институциональную среду сельских территорий, установлена наибольшая степень зависимости для численности сельскохозяйственных организаций и института сельских поселений, что объясняется стремлением властей сформировать налоговую базу территории в условиях ограниченности источников доходов.

Общеизвестно, что на сегодняшний день качество статистических данных в стране находится на низком уровне, что не позволяет сделать на их основе достоверные выводы.

В качестве проблемы использования статистических данных при оценке качества трудовых ресурсов сельских территорий можно обозначить некоторую их недостоверность, противоречие логике организации жизни и ценностным установкам.

Оценка социально-трудовой сферы, трудовых ресурсов сельских территорий может производиться через систему показателей, характеризующих здоровье населения, функционирование социальной сферы и экономико-производственной среды сельских территорий.

Социальная сфера сельских территорий рассматривается сквозь призму показателей, приводимых на 1000 и 10000 чел. населения, например, обеспеченность сельской территории местами для стационарного лечения на 1000 чел. населения или количество заболеваний на 10000 чел. населения и т.д. От того, что 100% населения будет обеспечено больничными койками в стационаре, расширенное воспроизводство трудовых ресурсов сельских территорий не будет обеспечено, равно как и их качество. Увеличение такого показателя, скорее, свидетельство низкого качества трудовых ресурсов сельской территории. Показатели, отражающие профилактику заболеваемости населения, социально-психологический климат в сельской

территории и в семье, отсутствуют. При такой ситуации возникает, может быть и формальное, противоречие конституционным нормам о жизни человека как высшей ценности и обеспечения качества жизни населения.

В современных условиях необходимо кардинально пересмотреть систему показателей оценки качества трудовых ресурсов сельских территорий и сделать акцент на показателях, отражающих ценности жизни и здоровья человека, его всестороннего развития.

Одним из вариантов формирования такой системы показателей может стать их совокупность, основанная на стадиях воспроизводства трудовых ресурсов АПК, представленных на рисунке 3.5.

Стадия 1 «Производство носителей трудовых ресурсов»

Производство на свет нового человека предполагает комплекс мероприятий по сопровождению беременности, родовспоможению.

Уже на этой стадии высокую значимость имеет качество работы объектов социальной сферы и качество институциональной среды.

Рождаемость снижается при отсутствии у населения уверенности в завтрашнем дне, при общественно-политических и экономических катаклизмах.

Производство носителей трудовых ресурсов предполагается членами местного сообщества, постоянно живущего на конкретной сельской территории. В этом случае ребёнок гармонично, с младенчества, приобретает историко-генетическую ментальную основу, характерную для конкретной сельской местности, приобретает самоидентификацию.

Данная стадия характеризуется формированием социокультурного, институционального климата, создающего у населения уверенность в способности обеспечить своих детей, дать им образование и создать материальную базу их жизни.

Длительность стадий – около 9 месяцев в отношении производства единицы трудовых ресурсов – человека.



Источник: собственные исследования.

Рисунок 3.5 – Модель управления устойчивым развитием экономики АПК в контексте воспроизводственно-трудового подхода

Стадия 2 «Первичная социализация»

Первичная социализация связана с освоением ребёнком в возрасте от 0 до 3 лет культурологических ценностей и установок, характерных для данного социума. Первичная социализация связана с ограниченным числом контактов ребёнка с членами социума и его восприятием людей, не имеющих с ним ежедневного контакта. Выделение данной стадии связано ещё и с особенностями восприятия информации, необходимостью её отбора с целью профилактики психологических заболеваний и травм у ребёнка.

Как и на первой стадии, в первичной социализации трудовых ресурсов важнейшую роль играют семья и близкие родственники.

Выделение данной стадии обусловлено также тем, что до 3-летнего возраста у ребёнка формируется 90% его характера и личности, что является фундаментом последующего процесса вторичной социализации, обучения и вступления в трудовые отношения.

Длительность стадии первичной социализации – 3 года в отношении единицы трудовых ресурсов.

Стадия 3 «Вторичная социализация»

Вторичная социализация связана с осознанием ребёнком своей самостоятельности, своей личности, а также с увеличением круга социальных контактов и доступа к информации.

Общество, местные сообщества играют на данной стадии важную роль наряду с сохранением главенствующей роли семьи.

Данная стадия характеризуется усвоением, пересмотром человеком культурологических установок, профессиональных и личных отношений, формированием и трансформацией своей картины мира.

Начиная с возраста вступления в общественные отношения (зачисления в группу детского сада) данная стадия длится всю жизнь, т.к. человек пересматривает своё отношение к миру (меняет свою картину мира), осваивая новые социальные статусы (учащийся, студент, работник, родитель и т.д.).

Стадия 4 «Профессиональная ориентация»

Профессиональная ориентация – это система мер и механизмов по содействию человеку (ребёнку) в осуществлении выбора профессии. Она включает:

- информационную работу с учащимися учебных заведений со стороны профессиональных сообществ и преподавателей;

- определение профессиональных способностей учащихся и молодёжи, в т.ч. с помощью тестирования;

- первичную подготовку к вхождению в профессию, в т.ч. через практику в рамках учебного процесса;

- приобретение дополнительных навыков, например, навыков вождения или знания программных продуктов.

Профессиональная ориентация направлена на формирование в структуре трудовых ресурсов трудового потенциала профессий, специальностей, особенно тех, где рынок труда испытывает дефицит работников.

Длительность данной стадии определяется уровнем образования, получаемого подростками и молодёжью. Профессионально-ориентационную работу, по мнению специалистов и экспертов, следует начинать с обучения в школе. Следовательно, продолжительность данной стадии, с учётом получения высшего образования первого уровня (бакалавриат), составляет 10-14 лет.

Стадия 5 «Обучение»

Процесс обучения рассматривается как получение базового образования. Хотя следует отметить, что сегодня в мире и России система образования трансформируется под реализацию принципа «образование через всю жизнь», предполагающего получение полноценного второго и последующего среднего профессионального и высшего образования.

Обучение как процесс получения базового, первичного профессионального образования связывает школьное обучение и обучение в

техникуме или университете в единую систему. Такая преемственность позволяет соединить различные уровни образования в профессионально-ментальною систему у специалиста, выходящего на рынок труда.

Стадия обучения учитывает, в первую очередь, формирование теоретической подготовки человека к профессии и его адаптации к трудовым отношениям.

Получение высшего образования не ставит своей целью подготовку готового специалиста. Оно направлено на формирование у человека комплексной системы восприятия мира, навыков общественной коммуникации и работы с информацией.

Получая среднее профессиональное образование, обучающийся сосредоточивается на овладении конкретной профессией, что позволяет ему быстрее адаптироваться на производстве, но невысокий уровень теоретической подготовки сказывается на качестве его социализации в сельских местных сообществах.

Перспективной моделью подготовки трудовых ресурсов для АПК является, на наш взгляд, образовательная модель, основанная на формировании ценностей и ценностных установок у обучающихся, характерных для общественных, экономических, производственных отношений. Это важно ввиду высокой корреляции различных отношений. Например, не имея ценностных установок при образовании семьи человек испытывает моральные переживания в рамках данного социального института и переносит их на отношения в трудовом коллективе и т.д., что воздействует на психологический климат, производительность труда и др.

Длительность стадии обучения, в понимании приобретения базового образования, с учётом обучения в школе, составляет 15-20 лет в зависимости от специальности и количества уровней получения образования.

Стадия 6 «Формирование профессиональных навыков»

Формирование профессиональных навыков предполагает прохождение нескольких фаз: первичное, совмещённое с процессом обучения; вторичное,

связанное с началом осуществления профессиональной деятельности, и третичное, связанное с осуществлением трудовой деятельности по смежным профессиям или по совместительству.

Нужно отметить, что формирование профессиональных навыков осуществляется в рамках образовательного процесса не только и не столько, в форме прохождения различных видов практики, сколько в процессе работы, начатой во время обучения.

Существует зависимость: чем раньше человек вступает в трудовые отношения, тем быстрее у него формируется понимание и возможности роста в профессии, даже не связанной с трудовыми обязанностями, исполняемыми им при совмещении с учёбой. Это связано с комплексом стандартных трудовых процедур и механизмов, установленных трудовым законодательством, а также с особенностями взаимоотношений вертикального и горизонтального уровня во время осуществления профессиональных обязанностей.

В качестве особенности нужно отметить, что высока степень зависимости занятости сельского населения от бюджетной сферы.

Длительность данной стадии оценивается в 5-6 лет, затрагивающий 1-2 года начала трудовой деятельности по профессии и 4 года в процессе обучения.

Формирование профессиональных навыков является повторяющейся стадией в случае освоения человеком новой профессии.

Стадия 7 «Формирование трудовых ресурсов»

Формирование трудовых ресурсов – это постоянный процесс, рассматриваемый как объект управления и требующий учёта демографических и миграционных процессов.

Формализовать рассматриваемый процесс можно через составление расширенного баланса рынка труда сельской территории, в который включаются отдельными учитываемыми категориями экономически активное население; трудоспособное население; лица, способные к трудовой

деятельности; лица, реализующие свои способности к труду в сельских территориях, в т.ч. с неформальной занятостью, а также демографические характеристики социума сельской территории.

Рассматривая характеристики миграции в рамках формирования трудовых ресурсов, нужно отметить, что миграция имеет характер как депопуляционный, так и развивающий.

Особенностью миграции трудовых ресурсов в аспекте переселения в конкретный сельский населённый пункт является ментальное отторжение иностранцев, даже являющихся гражданами России.

Стоит отметить, что Россия уникальна методикой взаимообогащения культур в процессе жизненного взаимодействия [189, с. 907].

При ассимиляции небольшой группы таких мигрантов – семьи негативное отношение сельского общества исчезает, что связано с историко-ментальными традициями сельского населения и замкнутостью общины. При переселении большей группы мигрантов-иностранцев процесс ассимиляции протекает очень медленно и, как правило, в агрессивной форме, в результате чего пришлые трудовые ресурсы обособленны от социокультурной среды сельской территории. Многочисленные примеры такого положения дел есть в регионах Дальнего Востока, в сельских территориях присутствия рабочих-крестьян из Китая.

Привлечение миграционных трудовых ресурсов в сельскую территорию не является панацеей для бизнеса и создаёт угрозы для его ведения.

Наилучшим решением является формирование условий для расширенного воспроизводства трудовых ресурсов в естественной социокультурной среде, тем более сегодня у России есть исторический шанс это сделать, прекратив поддержку процесса дикой урбанизации и вкладывая средства в автономное жилищное строительство, инфраструктуру в сельских территориях, развивая удалённые формы трудоустройства и сельскохозяйственное экологически чистое производство.

Стадия 8 «Поддержание профессионального уровня трудовых ресурсов»

Поддержание профессионального уровня трудовых ресурсов, закреплено в трудовом законодательстве РФ как обязанность работодателя. Установлена норма о необходимости повышения квалификации каждые 3 года. Возможно прохождение 250-500-часовых курсов переподготовки специалистов, что связано с изменениями в профессиональной деятельности и необходимостью расширения должностных обязанностей работника.

В рамках данной стадии учитываются трудовые ресурсы, осуществляющие профессиональную деятельность.

Поддержание профессионального уровня трудовых ресурсов – постоянный процесс. Повышение квалификации занимает от нескольких дней до месяца, в зависимости от длительности курса. Возможна организация повышения квалификации в организации с минимизацией отрыва от производства.

Стадия 9 «Выбытие трудовых ресурсов»

Выбытие трудовых ресурсов сельских территорий происходит в случае смерти человека, ментальной инвалидизации и физической неспособности осуществлять трудовые функции по старости.

При выходе человека на пенсию, как форме отказа от продолжения трудовой деятельности, он, в случае наличия физических сил, остаётся в составе трудовых ресурсов сельской территории в качестве неформально занятого, т.к. ведёт личное подсобное хозяйство. Характер такого хозяйства покрывает не только его нужды, но и нужды родственников, что свидетельствует о товарности ЛПХ, а значит, и об экономическом участии в функционировании сельского хозяйства.

Физическая инвалидизация человека в лёгкой и средней степени, также не приводит к выбытию его из состава трудовых ресурсов, т.к. на современном этапе экономико-производственных отношений он может выполнять широкий

перечень обязанностей, а трудоустройство лиц с ограниченными возможностями здоровья позволяет получить налоговые льготы.

Выбытие трудовых ресурсов сельских территорий – относительно длительный процесс ввиду неформальной занятости на приусадебном участке и смены старшим поколением места работы в соответствии со своими возможностями. Современные экономические условия складываются таким образом, что пенсионеры в сельских территориях замещают малооплачиваемые вакансии непрестижных профессий, на которые не идут работники молодого и среднего возраста.

Более формализован процесс выбытия кадров в бюджетной сфере, где есть некоторые возрастные ограничения. Ввиду стабильности выплаты заработной платы и наличия пакета социальных гарантий рабочие места в бюджетной сфере в сельской территории имеют высокий имиджевый уровень. Выбытие кадров в бюджетной сфере сельской территории, как правило, сопровождается действиями по трудоустройству на это место своего родственника или близкого человека. Такая ситуация особо характерна для мелких сельских населённых пунктов. Зачастую это единственные рабочие места в сельских населённых пунктах с подавляющим большинством населения пенсионного возраста.

В ограниченном по численности, полузамкнутом социуме сельских населённых пунктов, выбытие кадров просчитывается заранее, к нему готовятся. Этот процесс занимает несколько лет, по нашим оценкам, 2-3 года.

3.2 Кооперативные механизмы управления устойчивым развитием субъектов аграрного производства

Исследование кооперативных механизмов управления осуществляется с 2010 г. Результаты исследований, на основе которых подготовлен данный параграф диссертационной работы и ряд положений в других структурных

частях работы, опубликованы в [24, с. 356-462; 42-44; 76-81; 83-100; 111; 112; 118; 119; 121; 122; 150; 166; 167; 169-171; 187; 188; 205; 206]. Результатом многолетних исследований кооперативного движения, кооперации как экономического явления стало осознание реализации институциональных преобразований в АПК на основе кооперативных механизмов управления устойчивым развитием.

Гипотезой исследований кооперативных механизмов управления устойчивым развитием АПК является предположение о том, что кооперативное движение необходимо трансформировать в институт развития, наделив рядом полномочий в сфере обеспечения социального развития сельских территорий – социальной инфраструктуры АПК, а также в вопросах производственной кооперации.

Кооперативное движение приобрело актуальность как ответ на провалы рынка [143, с. 5].

Основы нынешнего этапа развития российского малого бизнеса заложены кооперативным движением середины 1980-х гг.

Кооперация в аграрной сфере является уникальным культурологo-институциональным инструментом управления, отражающим всё многообразие сельского мира России и многоукладность аграрного производства. В начале XX в. А.В. Чаянов говорил о формировании аграрной цивилизации, выделяя механизмы её формирования, во многом опиравшиеся на различные виды кооперации [127, с. 7].

Уникальным свойством функционирования кооперативного механизма является сглаживание противоречия между императивами общественного труда и частной собственности и интегрирование механизмов собственности, управления и распределения доходов [107, с. 244].

Характер социального и экономического взаимодействия в рамках кооперативного механизма управления устойчивым развитием субъектов аграрного производства более важен, чем выбор формы собственности [154]. Поэтому в системе кооперативных структур функционируют различные

формы хозяйствования: ЛПХ, К(Ф)Х, сельскохозяйственные организации и другие.

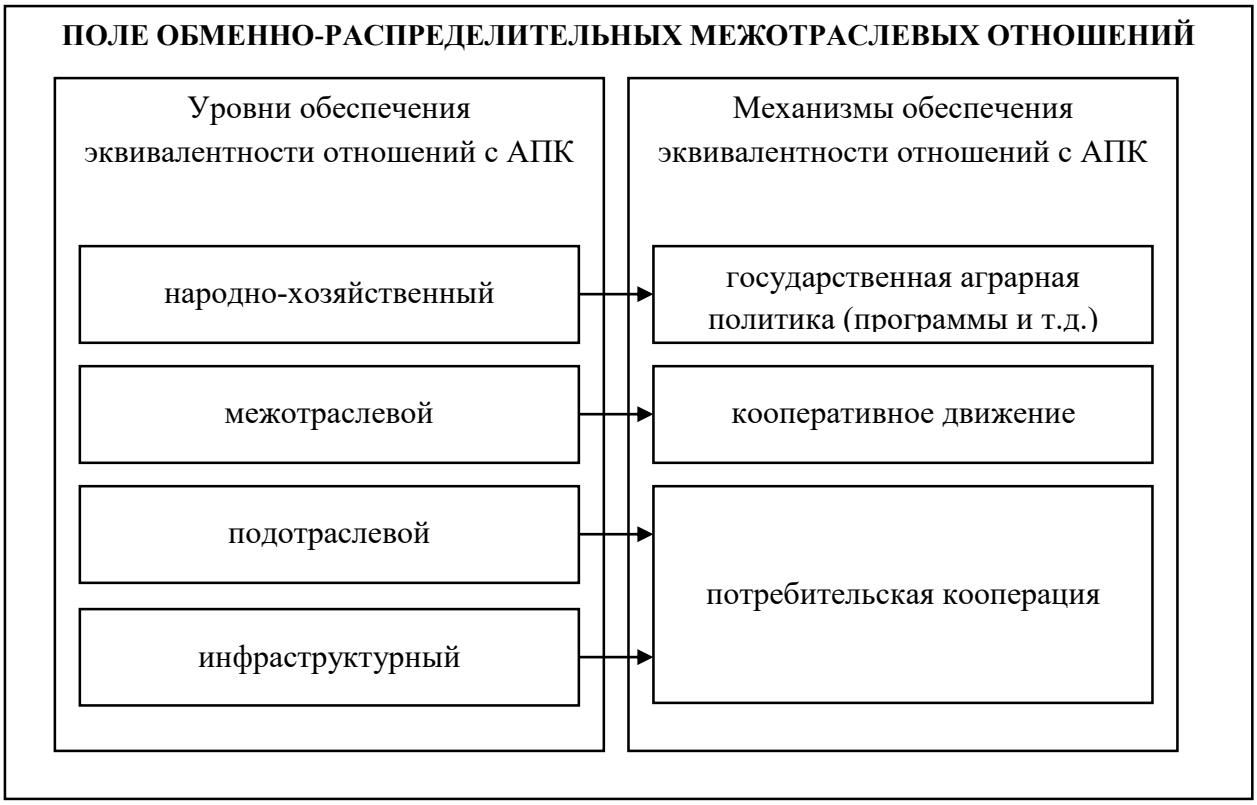
Кооперация является эффективным институциональным инструментом взаимодействия малых форм хозяйствования с рыночным механизмом, существенно снижая риски индивидуальной предпринимательской деятельности. Это важно и в силу того, что на ближайшую перспективу альтернативы ЛПХ нет в секторе молочного скотоводства [203, с. 24], в производстве картофеля, овощей, ягод, мёда и другой аграрной продукции. На протяжении последних 30 лет доля ЛПХ в производстве товарной аграрной продукции составляет 50-60%.

Структурно сельская экономика может быть представлена тремя секторами, т.е. предпринимательской, муниципальной и семейной экономикой [137, с. 17], объединяющим механизмом которых является кооперация.

Модель обеспечения эквивалентности межотраслевых отношений в АПК на основе кооперации, разработанная в ходе исследований, представлена на рисунке 3.6.

Кооперативное движение в России с момента институционализации (1831 г.) претерпело два институциональных слома парадигмы управления:

- в 1917 г. в результате структурной смены экономических отношений принципы демократического управления приобрели формальный характер; кооперативное движение было встроено в плановую экономическую систему;



Источник: собственные исследования, опубликовано в [74, с. 115].

Рисунок 3.6 – Модель обеспечения эквивалентности межотраслевых отношений в АПК на основе кооперации

- в 1991 г. в результате структурной смены экономических отношений с планового хозяйствования на рыночное кооператоры не смогли найти действенные экономические мотивы, стимулы для эффективного развития; кооперация производителей и потребителей в рыночных условиях происходит только при получении субъектами кооперации экономических выгод.

В связи с обозначенными институциональными сломами кооперативное движение России сегодня носит формальный характер в сфере производственной кооперации и деградирующий в сфере потребительской кооперации.

Институциональное преобразование кооперативного механизма управления обеспечением устойчивого развития субъектов аграрного производства необходимо осуществить на базе проектного управления. Это возможно при устранении двойного правового регулирования (существуют два федеральных закона, регулирующих кооперативную деятельность и

отчасти дублирующих нормативные положения и противоречащих друг другу) и придании кооперативным структурам статуса института развития (при формировании единой структуры управления всеми видами кооперации).

Институт развития в форме кооперативной структуры позволит получить синергетический эффект от соединения кооперативного и проектного механизмов управления. Для этого предлагается реализовать проекты развития институциональной среды АПК, основанные на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием в сегментах системных мер; разработки и создания новых источников сырья, новых пищевых продуктов; умного сельского хозяйства; персонализированного питания; биологизированного сельскохозяйственного производства и др.

Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте «системные меры» представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте системных мер

Проект развития (название/описание)	Требования
1	2
Платформа (сервис одного окна) по выявлению проблем, оценке идей, формированию команд разработчиков, созданию стартапов, ведению проектов от идеи до внедрения, многокомпонентного финансирования, поддержки обновления технологий на крупных и малых предприятиях. Решение проблемы развития внутреннего рынка	- Спрос на технологии и разработки; - система заказов; - обеспечение разработки и внедрения; - система масштабирования технологий
Подготовка компетентных кадров	- Спрос на квалифицированных кросс-специалистов; - квалификационные требования; - решения: создание специализированных центров целевой интенсивной подготовки специалистов новой формации; подбор необходимых лучших методик и инструментов мирового уровня

Окончание таблицы 3.4

1	2
Платформа мониторинга нормативно-правовых актов, обратной связи от экспертов, сбора предложений от бизнес-сообщества и социальных групп	- Быстрое принятие нормативных непротиворечивых документов; - экспертиза межотраслевой нормативно-правовой базы
Платформа, объединяющая производителя, потребителя, регулирующие органы, иных участников, способная на основании экспертных данных выдавать индивидуальные рекомендации по питанию. На основании цифрового двойника выдает экспертный прогноз конъюнктуры рынка	- Доступность информации для широкой аудитории; - верифицируемость информации; - возможность получить рекомендацию по рациону питания, используя цифровой двойник; - интегрирование смежных отраслей
Система стандартов для биологизированных производств, определяющих сферу их применения и рыночные сегменты, сертификацию продукции и методы контроля	- Разграничение рынков и технологий с техническими производствами; - конкурентная себестоимость; - безопасность производств

Источник: составлено по данным рабочей группы рынка FoodNet Национальной технологической инициативы и собственным исследованиям.

Реализация проектов, представленных в таблице 3.4, позволит сформировать инфраструктуру обеспечения устойчивого развития субъектов аграрного производства.

Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте разработки и создания новых источников сырья, новых пищевые продукты представлен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте разработки и создания новых источников сырья, новых пищевых продуктов

Проект развития (название/описание)	Требования
1	2
Растительный кормовой белок	- Создание более дешевого эквивалента рыбной муки для кормов; - санитарная безопасность; - разработка технологий и оборудования; - выведение культур – источников растительного кормового белка; - разработка технологий культивирования

Продолжение таблицы 3.5

1	2
Производство серийного оборудования для культивирования микроводорослей	- Возможность появления сырья нового формата, соответствующего запросам производителей; - экономическая целесообразность - улучшение качества конечной продукции и её разнообразия при уменьшении стоимости сырья; - возможность создания продукции с высокими питательными характеристиками, востребованной потребителем; - нетрадиционный подход; - изменение логистической цепочки; - улучшение экологии (за счет сокращения добычи водорослей, утилизации CO_2 и очистки воздуха)
Древесные сахара	- Создание эквивалента патоки как источника углеводов для кормов; - санитарная безопасность; - потребность в среде для выращивания микроорганизмов, как источников кормовых компонентов; - утилизация отходов деревопереработки: разработка технологий и оборудования
Клеточное мясо	- Экономическая целесообразность; - востребованный потребителем продукт, повторяющий или превышающий по качеству оригинальный продукт; - высокое содержание аминокислот и разнообразие ассортимента (виды мяса); - санитарная безопасность; - уход от неэффективного животноводства; - изменение логистической цепочки.
Производство функциональной упаковки продуктов питания	- Создание упаковки из материалов биологического происхождения с заданными свойствами; - необходимость утилизации отходов АПК и лесного комплекса; - разработка технологий производства; - создание технологического оборудования

Окончание таблицы 3.5

1	2
Прослеживаемость сыпучей и зерновой аграрной продукции	- Требование потребителя; - для экспорта необходимо подтверждение соответствия стандартам качества
Разработка упаковочных емкостей для сыпучих товаров, позволяющих осуществлять длительное хранение без перемешивания различных единиц товара и с возможностью технологического доступа к каждой единице товара в каждый момент времени	- Требование потребителя
Технологии позиционирования продукта на рынке в зависимости от срока его хранения	- Требование потребителя; - сокращение потерь сельскохозяйственного сырья и продовольствия

Источник: составлено по данным рабочей группы рынка FoodNet Национальной технологической инициативы и собственным исследованиям.

Реализация проектов, представленных в таблице 3.5, позволит диверсифицировать работу кооперативных структур и модернизировать производственные мощности, что даст возможность обеспечить устойчивое развитие субъектов аграрного производства на основе выпуска продукции с большей долей добавленной стоимости.

Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте «умное сельское хозяйство» представлен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте «умное сельское хозяйство»

Проект развития (название/описание)	Требования
1	2
Создание и промышленное применение технологии и оборудования по переработке отходов деревообрабатывающих производств, органических отходов, ТБО, попутных газов и т.д. с производством энергии и CO_2	- Дешевая энергия; - дешевый CO_2; - автономность производства; - утилизация отходов; - снижение CO_2 следа и нагрузки на окружающую среду; - полное использование всех побочных продуктов

Продолжение таблицы 3.6

1	2
«Конструктор удобрений». Пилотные линии по конвейерной «разборке и сборке» минеральных составов, совмещенные с управляющим программным обеспечением, подключенным к сервисам мониторинга и планирования сельскохозяйственного производства	- Управляемый состав удобрений (под местность, почвы, культуру, план нутриентного наполнения); - смешивание составов с различными пропорциями компонентов без перенастройки линии; - динамическая смена производственных программ; - ускоренные технологии тестирования новых удобрений
«Оцифровка сельхозпроизводства». Широкое применение цифровых платформ и связанных с ними технических средств для оцифровки процессов и ресурсов сельскохозяйственного производства, подготовка к переходу на автоматизированные системы управления техническими комплексами, цифровые системы поддержки принятия решений, создание стандартов сбора цифровых данных для производителей сельскохозяйственной продукции	- Цифровая трансформация отрасли; - прозрачность технологических цепочек; - готовность к автоматизации процессов; - снижение себестоимости производств за счет анализа данных и оптимизации; - генерация автоматических рекомендаций на уровне не ниже квалифицированного специалиста с перспективой передачи системе права на принятие решений
Создание инфраструктуры, масштабируемых стандартизированных технологий, оборудования с сервисным обеспечением по индустриальному производству качественной сельскохозяйственной продукции с заданными функциональными характеристиками в городской и сельской среде проживания населения	- Удовлетворение требуемых объемов продукции для обеспечения населения; - управляемое высокое качество продукции; - экономическая целесообразность; - автономность производства и независимость от внешней среды; - высокая производительность
Создание системы управления ростом и питанием растений, обеспечивающей возможность выращивания культур с требуемым нутриентным составом, создание систем ускоренной селекции растений под требуемые технологии	- Повышенная пищевая ценность культур; - возможность выращивать культуры под заданные требования; - повышение биодоступности продукции; - сокращение необходимости обработки и переработки; - соответствие санитарно-гигиеническим нормам и ожиданиям потребителей
«Быстрая селекция». Создание технологий и оборудования для ускоренной селекции, в том числе методами генной инженерии и генной модификации, при условии доказанной безопасности такой продукции. Создание систем масштабирования селекционного материала	- Быстрый подбор вида, сорта, гибрида растений и животных на основании требований заказчиков и доступ к селекционному материалу в промышленном количестве; - возможность создания культуры и породы с заданными свойствами;

Окончание таблицы 3.6

1	2
	- повышение биоадаптации; - устойчивость к заболеваниям; - производство продуктов, нетиповых для климатических поясов и условий
Кластерное размещение предприятий по производству и переработке сельскохозяйственной продукции, в разы уменьшающее затраты на логистику	- Снижение себестоимости продукции; - оптимизация логистики; - комплексная (безотходная) переработка; - утилизация отходов внутри экосистемы; - кадровая и инструментальная оптимизация

Источник: составлено по данным рабочей группы рынка FoodNet Национальной технологической инициативы и собственным исследованиям.

Реализация проектов, представленных в таблице 3.6, позволит трансформировать производственную систему, расширив и модернизировав её в целях обеспечения устойчивого развития субъектов аграрного производства.

Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте «персонализированное питание» представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте персонализированного питания

Проект развития (название/описание)	Требования
1	2
Создание доступных умных устройств для экспресс-определения микронутриентного статуса потребителя по жизненно важным микроэлементам в домашних условиях	- Доступная цена; - быстрота и простота использования; - повышение уровня здоровья населения
Электронный паспорт здоровья	- Формирование базы данных о человеке в единой унифицированной форме; - возможность обработки собранных данных и проведения экспертной оценки состояния здоровья

Окончание таблицы 3.7

1	2
«Цифровой двойник продукта». Создание цифрового двойника продукта	- Данные о прижизненных качествах продукта и его изменениях в процессе технологической переработки; - информационно значимые данные о продукте, достаточные для придания ему статуса целевого персонализированного продукта
«Персональная микробиота». Криобанк и оператор «микробиотного» питания	- Продукт должен обеспечить гомеостаз персонализированной микробиоты человека; - криобанк с возможностью хранения в течение всей жизни потребителя и сервисом приготовления продуктов на основе персональной микробиоты
Домашний кастомизированный пищевой принтер под целевые группы питания	- принтер должен печатать линейки продуктов под целевые группы (диабетики, военные...); - принтер должен печатать персонализированные продукты в рамках целевых групп под необходимые нутриентные, вкусовые и прочие потребности
Создание доступных умных устройств для экспресс-определения генетической структуры в домашних условиях	- Доступная цена; - быстрота и простота использования; - повышение уровня здоровья населения
Линейка пищевых веществ, меняющих вкусовые ощущения потребителя	- Возможность заказа конкретного вкуса в употребляемом продукте; - создание индивидуального комфортного профиля вкуса для возможности заказа продовольствия под него
Разработка унифицированных норм питания под типовой отредактированный геном	- Должен быть разработан перечень персонализированных рационов под типовые геномы

Источник: составлено по данным рабочей группы рынка FoodNet Национальной технологической инициативы и собственным исследованиям.

Реализация проектов, представленных в таблице 3.8, позволит обеспечить устойчивое развитие субъектов аграрного производства за счёт реализации конкурентного преимущества кооперации, связанного с выпуском продукции малыми партиями и по индивидуальному заказу.

Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым

развитием, в сегменте «биологизированное сельскохозяйственное производство» представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Перечень проектов развития институциональной среды АПК, основанных на кооперативных механизмах управления устойчивым развитием, в сегменте биологизированного сельскохозяйственного производства

Проект развития (название/описание)	Требования
1	2
Инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения	- Введение в оборот площадей неиспользуемых земельных участков сельскохозяйственного назначения, в т.ч. деградировавших; - сохранение естественного плодородия почв; - эффективное использование земли
«Природные комбинаты». Системы расширенного воспроизводства на территории природных экосистем: животные, дикоросы, аквакультура	- Использование природных территорий для производства продукции без искусственных технологий; - снижение себестоимости производства; - повышение экологичности производства
Разработка новых форм биологически активных средств комплексного положительного воздействия на растения, способов и технологической карты их применения для повышения эффективности, стабильности, экологической безопасности и снижения себестоимости сельскохозяйственного производства	- Эффективность в низких концентрациях; - биодоступность; - безопасность; - комплексность положительного влияния; - возможность совместного использования с биопестицидами и другими химикатами без потери эффективности; - удобство формы для транспортировки и упрощения логистики; - экономическая целесообразность
Поиск, создание и применение новых биологических средств для борьбы с вредителями и сорняками (естественные биологические враги, безвредные для промышленных культур)	- Минимальное использование токсичных компонентов; - снижение влияния побочных веществ на нутриентный состав сырья; - повышение точности воздействия
Поиск, создание и применение симбиотических культур и видов, не мешающих друг другу на одной площади	- Повышение выхода товарной продукции с единицы площади; - достижение симбиотической синергии; - снижение себестоимости

Окончание таблицы 3.8

1	2
«Перерабатывающая упаковка». Поиск, создание и применение микробиологических культур, длительное время сохраняющих способность к активности при консервации и способных при контакте с пищевыми продуктами так или иначе переработать их в следующий съедобный передел (молоко в кефир и т.д.) или выступать катализатором таких процессов	- Предохранение продукции от порчи даже ценой переработки; - превращение одного съедобного продукта в другой без вскрытия упаковки; - снижение количества отходов
«Городские экосистемы» Поиск, создание и применение новых биологических агентов для увеличения функциональности городской биологической среды, защиты от вредных биологических и небиологических факторов, а также обеспечение механизмов (действующих автоматически, т.е. в виде полезной человеку экосистемы, враждебной к вредным человеку элементам) регулирования численности таких агентов	- Максимизация полезных свойств каждого биологического агента в городах; - борьба с известными проблемами (грызуны, мухи, комары, микроорганизмы, загрязнения) биологическими методами; - контролируемое распространение биологических агентов

Источник: составлено по данным рабочей группы рынка FoodNet Национальной технологической инициативы и собственным исследованиям.

Реализация проектов, представленных в таблице 3.8, позволит сформировать потенциал для реализации перспективных технологий аграрного производства и выпуска органической продукции, создать рынки новых продуктов сельскохозяйственного сырья и продовольствия, в значительной степени содействуя обеспечению устойчивого развития субъектов аграрного производства.

3.3 Моделирование устойчивого развития экономики АПК России в условиях структурно-технологических сдвигов

Устойчивым развитием экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов является процесс функционирования организаций

АПК на принципах обеспечения, как минимум, простого воспроизводства (рентабельность более 20%) и продовольственной безопасности.

Рентабельность организаций АПК является ключевым интегральным экономическим показателем оценки работы производителей сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Именно это свойство определяет его использование в качестве основного при оценке устойчивого развития АПК России. При этом данный показатель является чувствительным к мерам управленческого воздействия, в т.ч. со стороны государства.

Посредством учёта себестоимости продукции показатель рентабельности коррелирует с технологическими изменениями, в т.ч. структурного характера.

При моделировании устойчивого развития экономики АПК России важно определить механизмы выявления и учёта структурных, структурно-технологических сдвигов. Необходимо применять системный подход, позволяющий обеспечить комплексность и целостность исследования [40, с. 33]. Таким комплексным механизмом представляется открытое государственное управление.

Содержание открытого государственного управления на различных уровнях представлено в [75, с. 228-229] и предполагает активное участие субъектов хозяйственной деятельности АПК в выработке и реализации государственной аграрной политики, в реализации мер институциональных преобразований через подготовку и переподготовку кадров для АПК, инновационную деятельности, кооперацию, использование кредитных ресурсов и т.д.

С учётом многолетних результатов исследования была разработана концептуальная модель устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, учитывающая перспективные институциональные вызовы и угрозы (рисунок 3.7).



Источник: собственные исследования.

Рисунок 3.7 – Концептуальная модель устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов с учётом перспективных институциональных вызовов и угроз

Представленная на рисунке 3.7 модель показывает сложность системы информации, необходимой для обеспечения устойчивого развития АПК и реализации его институциональных преобразований.

Моделирование устойчивого развития экономики АПК России в условиях структурно-технологических сдвигов в рамках предложенной теории цифровизации институциональной среды АПК предлагается на основе расчёта индекса качества институциональной среды функционирования АПК, разработанного в рамках теоретических положений теории цифровизации институциональной среды АПК.

Расчёт индекса качества институциональной среды функционирования АПК предполагает осуществление моделирования поведения потребителей и производителей через определение ценовых индексных соотношений цен производителей сельскохозяйственной продукции и цен на промышленные товары, работы, услуги потребляемые производителями аграрной продукции. Такое соотношение выражается в коэффициенте паритетности цен.

Паритетность цен в аграрной сфере позволяет определить качество межотраслевого экономического взаимодействия и дать характеристику значимости отрасли в структуре национальной экономики.

Коэффициент паритетности цен при моделировании устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов, учитывающий перспективные институциональные вызовы и угрозы необходим для анализа потерь отрасли от рыночных дисбалансов.

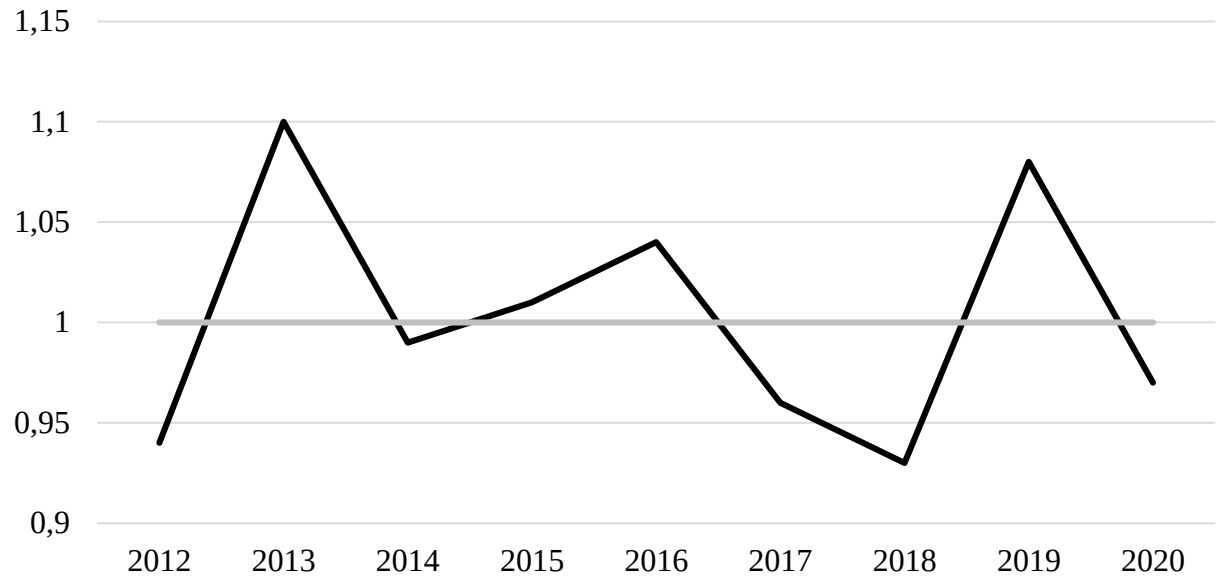
Коэффициент паритетности цен в аграрной сфере России с данными для его расчёта в целях моделирования паритетности экономических отношений в АПК России представлен в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Коэффициент паритетности цен в аграрной сфере России

Год	Индекс цен на продукцию сельского хозяйства, %	Индекс цен на промышленные товары, потребляемые СХО, %	Коэффициент паритетности цен, ед.
2012	98,96	105,55	0,94
2013	113,02	103,38	1,1
2014	103,54	104,86	0,99
2015	115,63	115,11	1,01
2016	107,56	103,93	1,04
2017	98,81	103,34	0,96
2018	97,6	104,95	0,93
2019	110,99	103,37	1,08
2020	101,06	104,74	0,97

Источник: собственные исследования по данным Росстата.

Моделирование паритетности межотраслевых экономических отношений в АПК в период с 2012 по 2020 г. представлено на рисунке 3.8.



Источник: собственные исследования.

Рисунок 3.8 – Моделирование устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов с учётом перспективных институциональных вызовов и угроз: анализ паритетности цен, ед.

Паритетность цен в аграрной сфере оказывает прямое влияние на обеспечение продовольственной безопасности.

Обеспечение продовольственной безопасности и независимости государства – ключевой элемент обеспечения национальной безопасности. Исходя из данного утверждения, основанного на положениях стратегии национальной безопасности РФ, расчёт коэффициента обеспеченности продовольственной безопасности позволит учесть изменения институционального регулирования, закреплённые в доктрине продовольственной безопасности. В этой связи доктрина продовольственной безопасности является не только документом, устанавливающим стратегические приоритеты, но и инструментом консолидации работы организаций АПК по формированию массы экспорта продукции, объёмов переходящих запасов, достижению целей государственной аграрной политики и т.д.

Экономический смысл расчёта коэффициента продовольственной безопасности заключается в анализе баланса интересов общества, государства и производителей аграрной продукции.

Коэффициент продовольственной безопасности России и данные для его расчёта представлены в таблице 3.10.

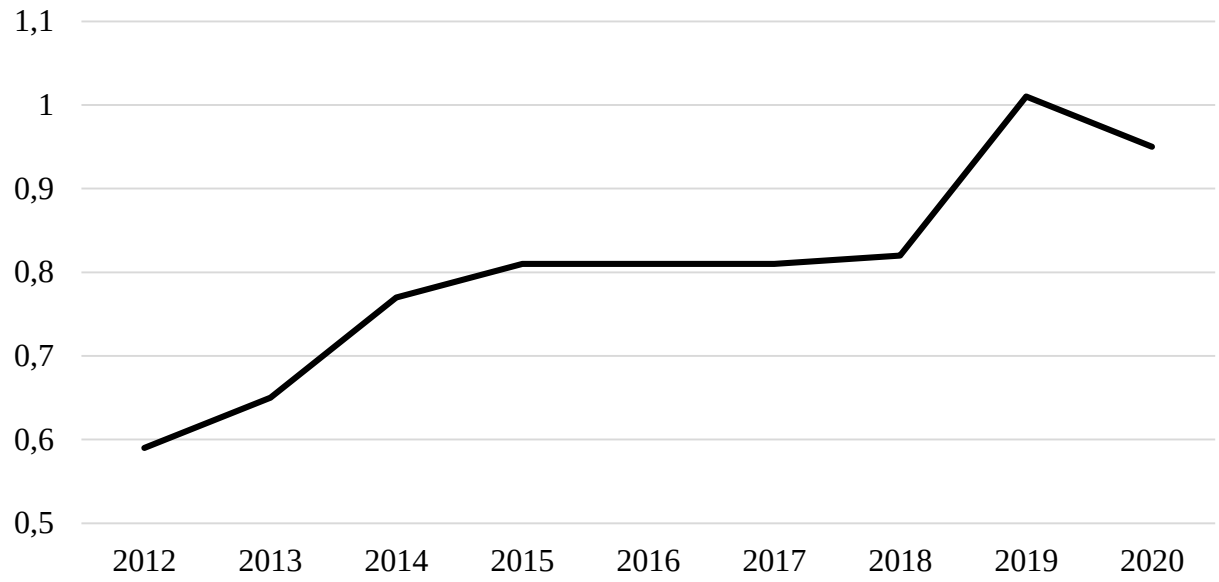
Таблица 3.10 – Коэффициент продовольственной безопасности России

Год	Зерно, %	Сахар, %	Растительное масло, %	Мясо и мясопродукты, %	Молоко и молокопродукты, %	Рыбная продукция, %	Картофель, %	Соль, %	Овощи и бахчевые, %	Фрукты и ягоды, %	Коэффициент продовольственной безопасности, ед.
2012	98,8	77,9	83,6	74,8	78,9	72,1	96,8	-	-	-	0,59
2013	98,4	84,3	81,4	77,3	76,5	71,7	97,6	55,8	-	-	0,65
2014	98,9	81,9	85	81,9	77	72,5	98	55,2	84,1	32,5	0,77
2015	99,2	83,3	82,5	87,2	79,4	83,4	102,1	66,9	86,8	32,5	0,81
2016	99,2	88,7	83,6	88,7	80,3	84,4	93,2	65,3	87,4	36,5	0,81
2017	99,3	94,6	84,8	90,4	82,4	78,9	91,1	63,6	87,6	33,1	0,81
2018	99,4	95,7	81,5	93,5	84,2	78,1	95,3	64,2	87,2	38,8	0,82
2019	155,5	125,4	175,9	96,7	84,4	81,8	94,9	65	88,4	39,5	1,01
2020	167,6	99,9	195,9	99,4	84,1	80	89,2		87,1	41,2	0,95

Источник: собственные исследования по данным национальных докладов о сельском хозяйстве РФ.

Моделирование обеспеченности продовольственной безопасности РФ в период с 2012 по 2020 г. представлено на рисунке 3.9.

В аспекте обеспечения продовольственной безопасности и устойчивости аграрного производства возможно использовать анализ плотности роботизации сельского хозяйства [133].



Источник: собственные исследования.

Рисунок 3.9 – Моделирование устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов с учётом перспективных институциональных вызовов и угроз: анализ уровня обеспеченности продовольственной безопасности, ед.

При этом следует учитывать, что в условиях возросшей нестабильности закономерно падает и (или) качественно ухудшается спрос на кредитные инструменты, а обслуживание уже действующих затрудняется [54, с. 4].

Реализующиеся институциональные изменения в комплексе точно отражают миграционные стратегии населения. С позиций АПК таким показателем является доля населения занятого в сельском хозяйстве от общей численности занятых.

Доля занятых в сельском хозяйстве России представлена в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Доля занятых в сельском хозяйстве России

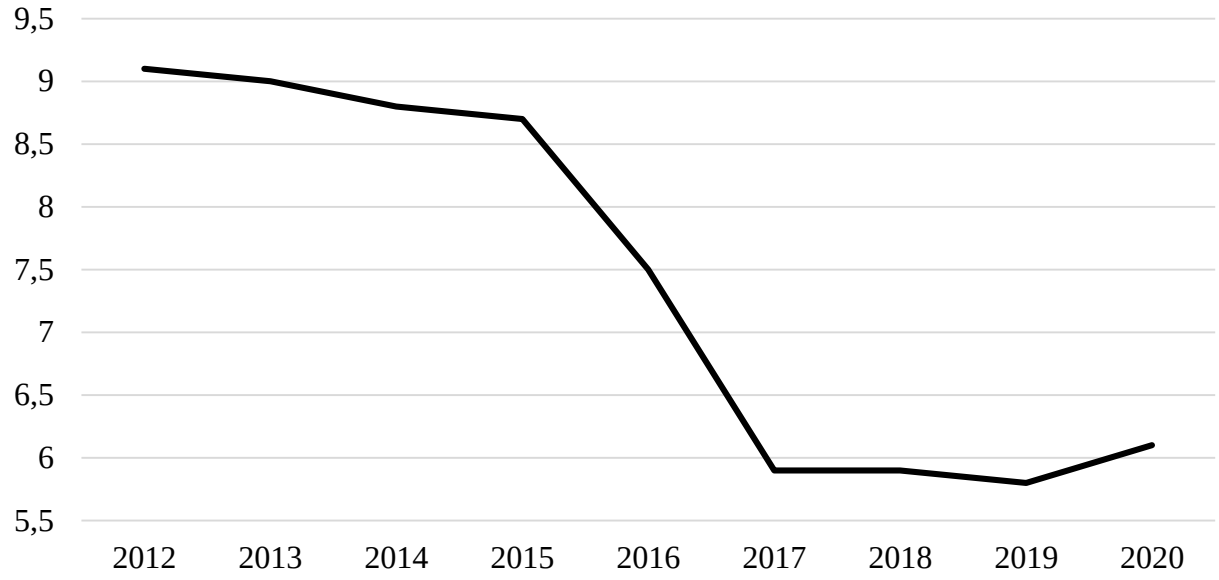
Год	Численность занятых, млн чел	Численность занятых в сельском хозяйстве, млн чел	Доля занятых в сельском хозяйстве, %
1	2	3	4
2012	71,55	6,47	9,1
2013	71,39	6,36	9
2014	71,54	6,25	8,8

Окончание таблиц 3.11

1	2	3	4
2015	72,32	6,29	8,7
2016	72,39	5,37	7,5
2017	72,14	4,21	5,9
2018	72,35	4,22	5,9
2019	71,76	4,15	5,8
2020	70,46	4,24	6,1

Источник: собственные исследования по данным Росстата.

Моделирование динамики доли занятых в сельском хозяйстве РФ в период с 2012 по 2020 г. представлено на рисунке 3.10.

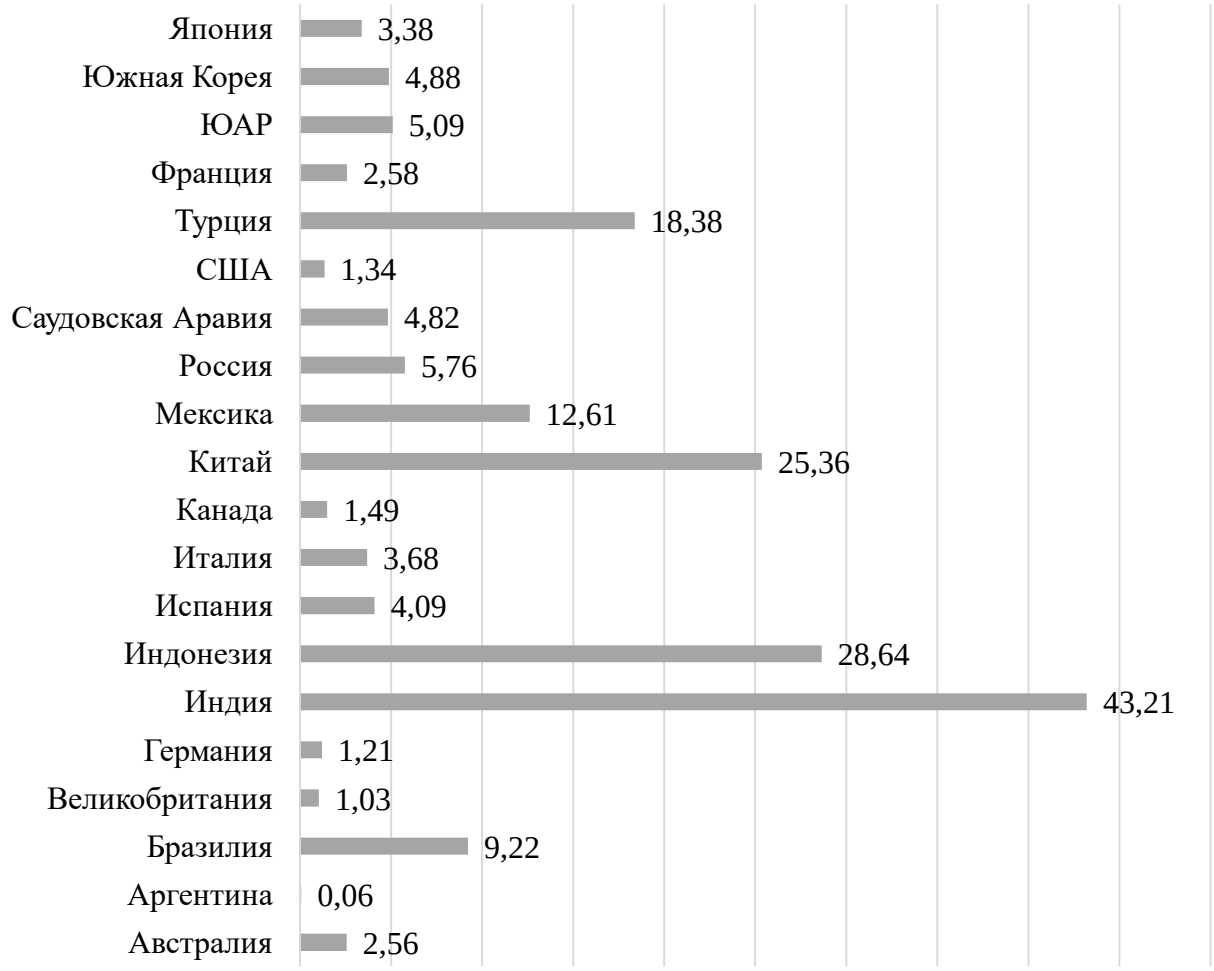


Источник: собственные исследования.

Рисунок 3.10 – Моделирование устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов с учётом перспективных институциональных вызовов и угроз: анализ доли занятых в сельском хозяйстве РФ, %

Рассматривая долю занятых в сельском хозяйстве в качестве показателя, учитывающего структурно-технологические сдвиги в производстве и управлении, необходимо определить её оптимальное значение. Это представляется возможным на основе сравнения аналогичных показателей стран группы G20.

Показатели доли занятых в сельском хозяйстве стран группы G20 в 2019 г. представлены на рисунке 3.11.

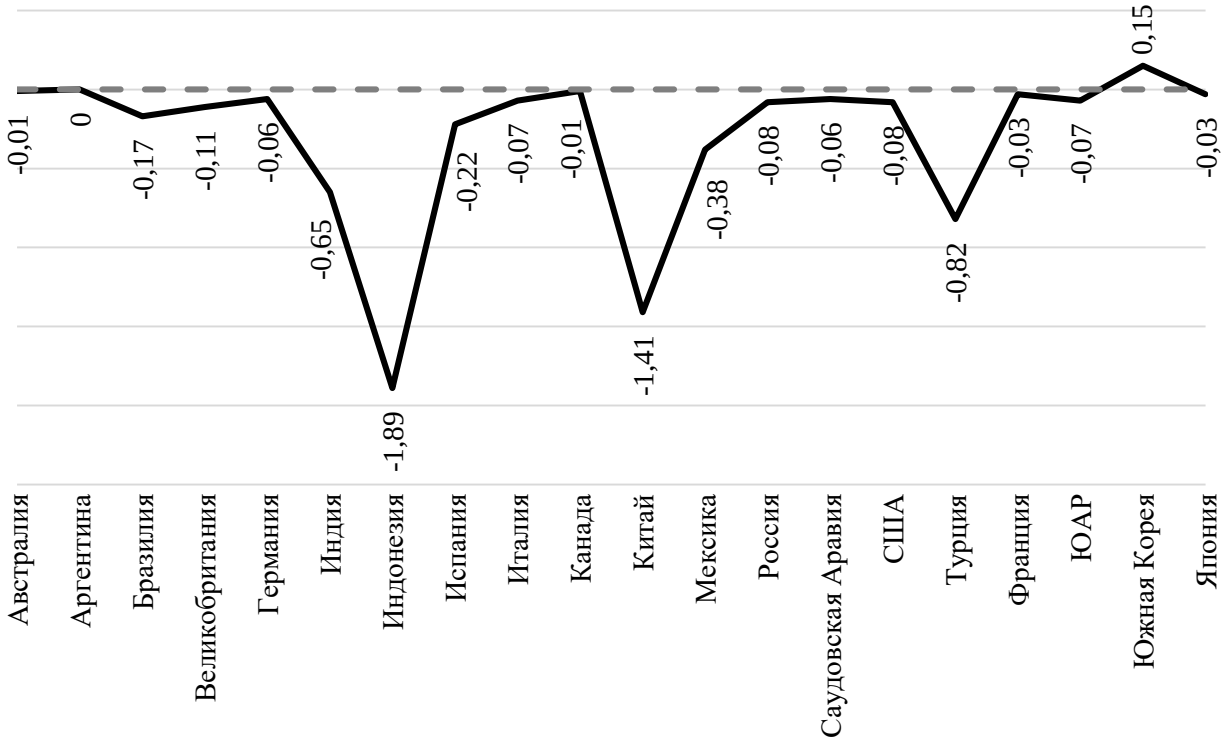


Источник: составлено по данным www.economicdata.ru.

Рисунок 3.11 – Доля занятых в сельском хозяйстве стран группы G20 в 2019 г., %

Анализируя данные рисунка 3.11, можно отметить значительную разницу показателей, связанную с тем, что в рассматриваемую группу стран входят как крупнейшие поставщики аграрной продукции на мировой рынок, так и крупнейшие потребители данной продукции.

Для выявления тенденций в сфере занятости в сельском хозяйстве был произведен расчёт изменения доли занятых в сельском хозяйстве стран группы G20, результаты которого представлены на рисунке 3.12.



Источник: составлено по данным www.economicdata.ru.

Рисунок 3.12 – Изменение доли занятых в сельском хозяйстве стран группы G20 в 2019 г., %

Анализ изменения доли занятых в сельском хозяйстве стран группы G20 в 2019 г. показывает общую тенденцию к снижению, в связи с чем в отношении отечественного АПК можно ожидать реализацию данной тенденции в долгосрочном периоде.

На основе моделирования показателей, необходимых для расчёта индекса качества институциональной среды функционирования АПК, сформирована информационная база для моделирования устойчивого развития экономики АПК России в условиях структурно-технологических сдвигов посредством индекса качества институциональной среды функционирования АПК.

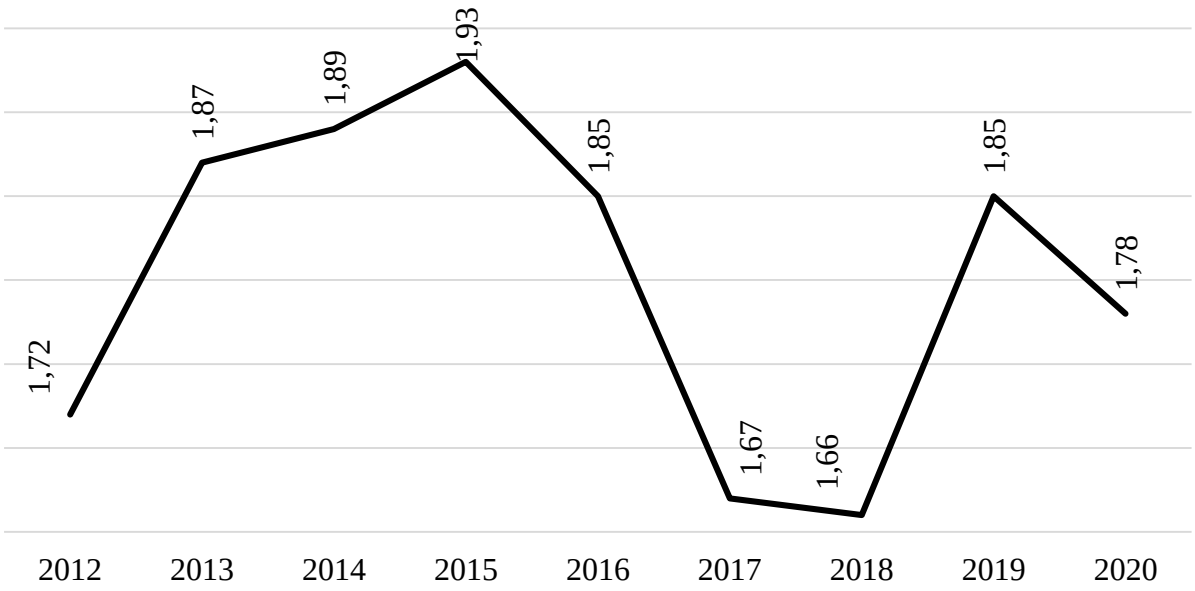
Индекс качества институциональной среды функционирования АПК с данными для его расчёта представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Индекс качества институциональной среды функционирования АПК

Год	$Д_{СХ}$	$К_{ПП}$	$К_{ПБ}$	$I_{АПК}$
2012	9,1	0,94	0,59	1,72
2013	9	1,1	0,65	1,87
2014	8,8	0,99	0,77	1,89
2015	8,7	1,01	0,81	1,93
2016	7,5	1,04	0,81	1,85
2017	5,9	0,96	0,81	1,67
2018	5,9	0,93	0,82	1,66
2019	5,8	1,08	1,01	1,85
2020	6,1	0,97	0,95	1,78
Оптимальные значения	1	1	1	1

Источник: собственные исследования.

Моделирование качества институциональной среды функционирования АПК в период с 2012 по 2020 г. представлено на рисунке 3.13.



Источник: собственные исследования.

Рисунок 3.13 – Моделирование устойчивого развития экономики АПК в условиях структурно-технологических сдвигов с учётом перспективных институциональных вызовов и угроз: анализ индекса качества институциональной среды функционирования АПК, ед.

Показатели моделирования качества институциональной среды функционирования АПК России по федеральным округам в период с 2015 по 2020 г. даны в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Показатели моделирования качества институциональной среды функционирования АПК России по федеральным округам в период с 2015 по 2020 г.

Федеральный округ	Год	$Д_{СХ}$	$К_{ПП}$	$К_{ПБ}$	$I_{АПК}$
1	2	3	4	5	6
Центральный	2015	6,33	1,02	0,91	1,81
	2016	4,73	0,89	0,91	1,57
	2017	4,47	0,98	0,9	1,58
	2018	4,44	0,96	0,91	1,58
	2019	4,3	0,97	0,92	1,57
	2020	4,24	0,94	0,92	1,55
Северо-Западный	2015	5,08	0,96	0,87	1,62
	2016	4,14	0,95	0,88	1,52
	2017	4,06	0,93	0,88	1,5
	2018	3,96	1,01	0,88	1,53
	2019	3,82	0,97	0,88	1,49
	2020	3,6	0,97	0,89	1,46
Южный	2015	15,15	1,05	0,94	2,47
	2016	12,03	1,03	0,94	2,27
	2017	11,27	0,86	0,96	2,11
	2018	11,01	1	0,96	2,2
	2019	10,79	1,12	0,97	2,28
	2020	10,37	0,94	0,96	2,11
Северо-Кавказский	2015	20,75	0,97	0,93	2,66
	2016	18,79	1,06	0,93	2,65
	2017	18,49	1	0,93	2,59
	2018	18,42	1,07	0,94	2,65
	2019	17,7	0,99	0,95	2,56
	2020	17,65	0,95	0,94	2,51
Приволжский	2015	10,88	1,01	0,91	2,16
	2016	8,93	0,99	0,91	2,01
	2017	8,09	0,93	0,91	1,9
	2018	7,75	0,99	0,92	1,92
	2019	7,6	1,02	0,92	1,93
	2020	7,33	0,95	0,92	1,86
Уральский	2015	5,66	1,05	0,9	1,75
	2016	4,57	0,99	0,9	1,6
	2017	4,09	0,94	0,9	1,52
	2018	3,94	0,99	0,9	1,52
	2019	3,8	0,98	0,9	1,5
	2020	3,73	0,92	0,89	1,46
Сибирский	2015	9,96	1,04	0,87	2,09
	2016	8,32	0,97	0,87	1,92
	2017	7,69	0,95	0,89	1,87
	2018	7,39	0,99	0,89	1,87
	2019	7,44	1,01	0,89	1,89
	2020	7,14	0,96	0,88	1,83

Окончание таблицы 3.13

1	2	3	4	5	6
Дальневосточный	2015	6,77	0,96	0,87	1,79
	2016	5,63	1,03	0,86	1,71
	2017	6,9	0,99	0,89	1,83
	2018	7,2	0,95	0,88	1,82
	2019	7,09	0,97	0,88	1,83
	2020	6,93	0,95	0,88	1,8

Источник: собственные исследования.

Проведённое моделирование качества институциональной среды функционирования АПК показывает, что предложенный в качестве метода теории цифровизации институциональной среды АПК индекс качества институциональной среды функционирования АПК является рабочим инструментом, учитывающим структурно-технологические сдвиги, изменения институционального характера, а также содержит инструментарий учёта современных и перспективных вызовов и угроз.

Глава 4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ АПК РОССИИ

4.1 Оценка структурно-технологических сдвигов и их инфраструктурных ограничений

Достоверность оценки структурно-технологических сдвигов в АПК России и определения инфраструктурных ограничений его развития в рамках научных исследований достигается применением клиометрического подхода. Данный подход основан на анализе данных функционирования АПК за достаточно большой период времени.

Важным методологическим условием реализации клиометрического подхода является определение показателя или комплекса показателей, характеризующихся объективностью, полнотой учёта различных факторов, определяющих специфику производства.

Учитывая особенности производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия, объективными показателями выступают урожайность в растениеводстве и продуктивность в животноводстве.

В рамках данного исследования оценка структурно-технологических сдвигов в АПК России и определение инфраструктурных ограничений его развития проводились на основе анализа урожайности зерновых.

Выбор данного показателя в качестве основы проведения клиометрического анализа определяется тем что:

- повышение урожайности возможно только на основе технологического развития, связанного с модернизацией техники, соблюдения технологии или разработке новой технологии как в обработке земель, так и в семеноводстве;

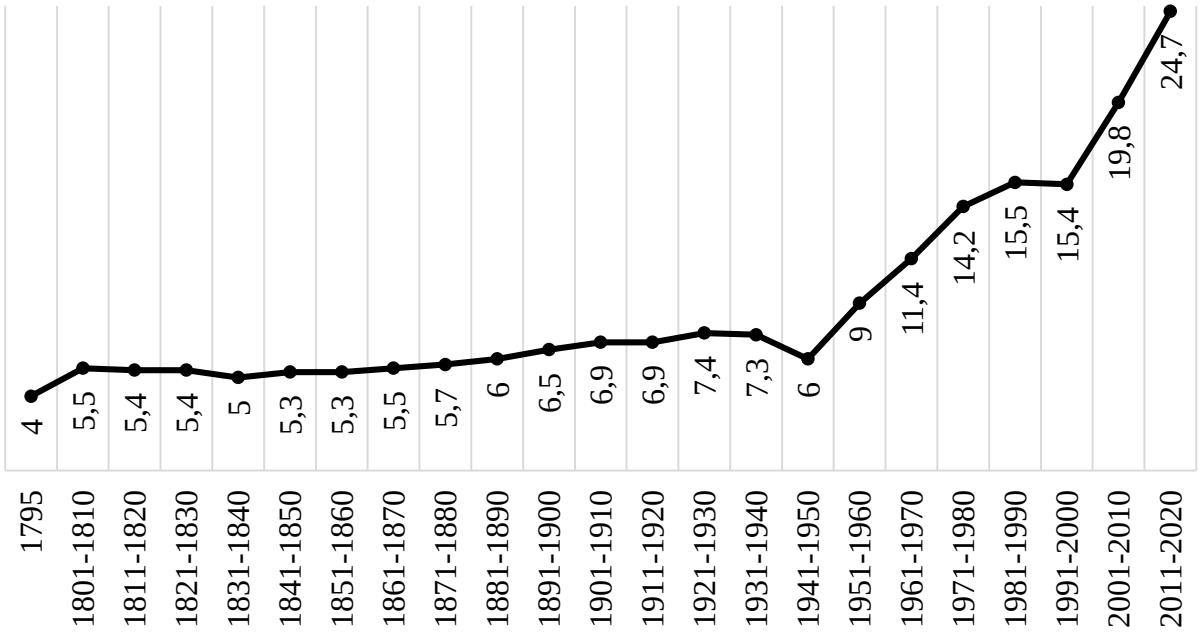
- данный показатель чувствителен к социокультурным аспектам, связанным с культурой производства, уровнем квалификации работников, с культурой управления и т.д.;

- растениеводство является первичной сферой аграрного производства, т.к. сельскохозяйственное сырьё для производства кормов, используемых в животноводстве, является продукцией растениеводства;

- урожайность измеряется в объективных единицах (ц/га).

Проведённая оценка структурно-технологических сдвигов в АПК России и определение инфраструктурных ограничений его развития основаны на использовании данных об урожайности зерновых культур в России с 1795 по 2020 г.

Десятилетние средние значения урожайности зерновых культур в России с 1795 по 2020 гг. представлены на рисунке 4.1.



Источник: собственные исследования, опубликовано в [47].

Рисунок 4.1 – Десятилетние средние значения урожайности зерновых культур в России с 1795 по 2020 г., ц/га

Представленные данные позволяют сделать вывод о наличии трёх периодов в повышении урожайности зерновых, что требует оценки этих периодов на предмет технологической однородности. Такая оценка необходима ввиду наличия колебаний показателя в периоде и его постоянного роста.

Оценка структурно-технологических сдвигов проводилась с использованием общепринятых показателей: масса, индекс и скорость сдвига. Данные показатели не предполагают использование для расчётов натуральных единиц измерения, в связи с чем были рассчитаны показатели темпов роста и прироста урожайности в трёх периодах, определённые на основании данных рисунка 4.1, и ограничений начала периода, связанных с методикой расчётов: 1802-1950; 1951-2000; 2001-2020 гг.

Рассматриваемый показатель и результаты расчётов приведены полностью для удобства их анализа и проверки достоверности полученных результатов, этим же объясняется решение привести таблицы в структуре текста диссертационной работы.

Показатели оценки структурно-технологических сдвигов АПК России на основе анализа урожайности зерновых с 1802 по 1950 г. представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Показатели оценки структурно-технологических сдвигов АПК России на основе анализа урожайности зерновых культур с 1802 по 1950 г.

Год	Урожайность, ц/га	Темп роста, %	Темп прироста, %	Масса сдвига, ед.	Индекс сдвига, ед.	Скорость сдвига, ед.
1	2	3	4	5	6	7
1802	5,3	112,8	12,8	0,8	0,1	0,1
1803	5,7	107,6	7,6	-5,2	-0,1	0,3
1804	6,3	110,6	10,6	3	0,1	0,2
1805	5	79,4	-20,6	-31,2	-0,3	0,6
1806	5,4	108	8	28,6	0,4	0,7
1807	5,8	107,5	7,5	-0,5	-0,1	0,1
1808	6	103,5	3,5	-4	-0,1	0,2
1809	5,1	85	-15	-18,5	-0,2	0,5
1810	5,3	104	4	19	0,3	0,5
1811	4,4	83,1	-16,9	-20,9	-0,3	0,5
1812	5,2	118,2	18,2	35,1	0,5	0,7
1813	5,3	102	2	-16,2	-0,2	0,4
1814	6,2	117	17	15	0,2	0,4
1815	4,8	77,5	-22,5	-39,5	-0,4	0,6
1816	5,2	108,4	8,4	30,9	0,4	0,7
1817	5,7	109,7	9,7	1,3	0,1	0,2
1818	6,3	110,6	10,6	0,9	0,1	0,1

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
1819	6,1	96,9	-3,2	-13,7	-0,2	0,4
1820	5,2	85,3	-14,7	-11,6	-0,2	0,4
1821	5	96,2	-3,9	10,9	0,2	0,4
1822	4,7	94	-6	-2,2	-0,1	0,2
1823	4,4	93,7	-6,4	-0,3	-0,1	0,1
1824	5,3	120,5	20,5	26,8	0,3	0,6
1825	5,3	100	0	-20,5	-0,2	0,5
1826	5,6	105,7	5,7	5,7	0,1	0,3
1827	5,5	98,3	-1,7	-7,4	-0,1	0,3
1828	5,9	107,3	7,3	9	0,1	0,4
1829	5,7	96,7	-3,4	-10,6	-0,1	0,4
1830	4,4	77,2	-22,8	-19,5	-0,3	0,5
1831	4,9	111,4	11,4	34,2	0,5	0,7
1832	4,3	87,8	-12,2	-23,6	-0,3	0,5
1833	3,9	90,7	-9,4	2,9	0,1	0,2
1834	5,5	141,1	41,1	50,4	0,6	0,8
1835	5,9	107,3	7,3	-33,8	-0,3	0,5
1836	6,2	105,1	5,1	-2,2	-0,1	0,2
1837	6	96,8	-3,2	-8,3	-0,1	0,3
1838	5,9	98,4	-1,7	1,6	0,1	0,2
1839	4	67,8	-32,2	-30,6	-0,4	0,6
1840	3	75	-25	7,2	0,2	0,4
1841	5,2	173,4	73,4	98,4	1,4	1,2
1842	5,7	109,7	9,7	-63,7	-0,4	0,7
1843	6,2	108,8	8,8	-0,9	-0,1	0,1
1844	5,8	93,6	-6,5	-15,2	-0,2	0,4
1845	5,2	89,7	-10,3	-3,9	-0,1	0,3
1846	5,1	98,1	-2	8,4	0,1	0,4
1847	5,5	107,9	7,9	9,8	0,1	0,4
1848	4,1	74,6	-25,4	-33,3	-0,4	0,6
1849	6,1	148,8	48,8	74,2	1	1
1850	4,3	70,5	-29,5	-78,3	-0,6	0,8
1851	6	139,6	39,6	69,1	1	1
1852	5,8	96,7	-3,4	-42,9	-0,4	0,6
1853	5,5	94,9	-5,2	-1,8	-0,1	0,2
1854	5,3	96,4	-3,7	1,5	0,1	0,2
1855	3,9	73,6	-26,4	-22,8	-0,3	0,5
1856	4,9	125,7	25,7	52,1	0,8	0,9
1857	5,9	120,5	20,5	-5,2	-0,1	0,3
1858	6,1	103,4	3,4	-17,1	-0,2	0,4

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
1859	4,3	70,5	-29,5	-32,9	-0,4	0,6
1860	5,7	132,6	32,6	62,1	0,9	1
1861	5,3	93	-7	-39,6	-0,3	0,6
1862	5,4	101,9	1,9	8,9	0,1	0,4
1863	6,4	118,6	18,6	16,7	0,2	0,5
1864	4,9	76,6	-23,4	-42	-0,4	0,6
1865	4,5	91,9	-8,2	15,3	0,2	0,5
1866	5,7	126,7	26,7	34,8	0,4	0,7
1867	4,6	80,8	-19,2	-45,9	-0,4	0,7
1868	5,6	121,8	21,8	41	0,6	0,8
1869	6	107,2	7,2	-14,6	-0,2	0,4
1870	6,8	113,4	13,4	6,2	0,1	0,3
1871	5,2	76,5	-23,5	-36,9	-0,4	0,6
1872	5,7	109,7	9,7	33,2	0,5	0,7
1873	5,8	101,8	1,8	-7,9	-0,1	0,3
1874	6,4	110,4	10,4	8,6	0,1	0,3
1875	4,9	76,6	-23,4	-33,8	-0,4	0,6
1876	5,6	114,3	14,3	37,7	0,5	0,8
1877	6,2	110,8	10,8	-3,5	-0,1	0,2
1878	6,6	106,5	6,5	-4,3	-0,1	0,2
1879	5,5	83,4	-16,6	-23,1	-0,3	0,5
1880	5,3	96,4	-3,7	13	0,2	0,4
1881	6,7	126,5	26,5	30,1	0,4	0,6
1882	6,1	91,1	-9	-35,4	-0,3	0,6
1883	5,7	93,5	-6,5	2,4	0,1	0,2
1884	6,1	107,1	7,1	13,6	0,2	0,4
1885	5,1	83,7	-16,3	-23,4	-0,3	0,5
1886	6	117,7	17,7	34	0,5	0,7
1887	6,8	113,4	13,4	-4,3	-0,1	0,2
1888	6,6	97,1	-3	-16,3	-0,2	0,4
1889	5,1	77,3	-22,7	-19,8	-0,3	0,5
1890	5,8	113,8	13,8	36,5	0,5	0,7
1891	4,5	77,6	-22,4	-36,2	-0,4	0,6
1892	5,5	122,3	22,3	44,7	0,6	0,8
1893	7,7	140	40	17,7	0,2	0,4
1894	7,8	101,3	1,3	-38,7	-0,3	0,6
1895	6,9	88,5	-11,5	-12,8	-0,2	0,4
1896	6,8	98,6	-1,5	10,1	0,2	0,4
1897	5,5	80,9	-19,1	-17,7	-0,2	0,5
1898	6,4	116,4	16,4	35,5	0,5	0,7

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
1899	7,1	111	11	-5,4	-0,1	0,3
1900	6,6	93	-7	-18	-0,2	0,5
1901	5,5	83,4	-16,6	-9,6	-0,2	0,4
1902	7,7	140	40	56,6	0,7	0,9
1903	7	91	-9	-49	-0,4	0,6
1904	8,2	117,2	17,2	26,2	0,3	0,6
1905	6,4	78,1	-21,9	-39,1	-0,4	0,6
1906	5,2	81,3	-18,7	3,2	0,1	0,3
1907	6,2	119,3	19,3	38	0,5	0,7
1908	6,4	103,3	3,3	-16	-0,2	0,4
1909	8,3	129,7	29,7	26,4	0,3	0,6
1910	7,6	91,6	-8,5	-38,1	-0,3	0,6
1911	5,8	76,4	-23,6	-15,2	-0,2	0,5
1912	7,8	134,5	34,5	58,1	0,8	0,9
1913	8,7	111,6	11,6	-22,9	-0,2	0,5
1914	6,9	79,4	-20,6	-32,2	-0,3	0,6
1915	8,6	124,7	24,7	45,3	0,6	0,8
1916	7,2	83,8	-16,2	-40,9	-0,4	0,6
1917	6,4	88,9	-11,1	5,1	0,1	0,3
1918	6	93,8	-6,2	4,9	0,1	0,3
1919	6,2	103,4	3,4	9,6	0,2	0,4
1920	5,7	92	-8	-11,4	-0,2	0,4
1921	5	87,8	-12,2	-4,2	-0,1	0,3
1922	7,7	154	54	66,2	0,8	0,9
1923	7,3	94,9	-5,2	-59,1	-0,4	0,7
1924	6,2	85	-15	-9,9	-0,2	0,4
1925	8,6	138,8	38,8	53,8	0,7	0,8
1926	8,4	97,7	-2,4	-41,1	-0,3	0,6
1927	7,6	90,5	-9,5	-7,2	-0,1	0,3
1928	7,9	104	4	13,5	0,2	0,4
1929	7,5	95	-5	-9	-0,1	0,3
1930	7,9	105,4	5,4	10,4	0,2	0,4
1931	6,7	84,9	-15,1	-20,5	-0,2	0,5
1932	7	104,5	4,5	19,6	0,3	0,5
1933	6,7	95,8	-4,2	-8,7	-0,1	0,3
1934	6,5	97,1	-3	1,3	0,1	0,2
1935	7,3	112,4	12,4	15,3	0,2	0,4
1936	5,7	78,1	-21,9	-34,3	-0,4	0,6
1937	9,3	163,2	63,2	85,1	1,1	1,1
1938	7,3	78,5	-21,5	-84,7	-0,6	0,8

Окончание таблицы 4.1

1	2	3	4	5	6	7
1939	7,5	102,8	2,8	24,3	0,4	0,6
1940	8,6	114,7	14,7	11,9	0,2	0,4
1941	7,3	84,9	-15,1	-29,8	-0,3	0,6
1942	4,4	60,3	-39,7	-24,6	-0,3	0,6
1943	4,2	95,5	-4,5	35,2	0,6	0,8
1944	6	142,9	42,9	47,4	0,5	0,8
1945	5,6	93,4	-6,7	-49,5	-0,4	0,6
1946	4,6	82,2	-17,8	-11,2	-0,2	0,4
1947	7,3	158,7	58,7	76,5	1	1
1948	6,7	91,8	-8,2	-66,9	-0,5	0,7
1949	6,9	103	3	11,2	0,2	0,4
1950	7,9	114,5	14,5	11,5	0,2	0,4

Источник: собственные исследования.

Рассматриваемый период составил около 149 лет.

За рассматриваемый период:

- было достигнуто устойчивое производство зерновых на уровне 6 ц/га;
- среднее значение урожайности составило 6 ц/га;
- темп роста составил 102,2%;
- масса сдвига имеет значение 0,02.

Полученные результаты свидетельствуют о единстве технологического уклада производства зерновых в данном периоде.

Волатильность рассматриваемого показателя не связана со структурно-технологическими сдвигами, а определяется сдвигами политического характера (аграрные реформы, революции 1905 и 1917 гг.) и военными действиями (гражданская война, Великая Отечественная война)

Важное значение в данном периоде имеют экономико-ментальные факторы аграрного производства, т.к. Россия являлась аграрной страной, а зерно – стратегическим ресурсом, сопоставимым по экономическому значению с современной ролью углеводородов.

Показатели оценки структурно-технологических сдвигов АПК России на основе анализа урожайности зерновых с 1951 по 2000 г. представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Показатели оценки структурно-технологических сдвигов АПК России на основе анализа урожайности зерновых культур с 1951 по 2000 г.

Год	Урожайность, ц/га	Темп роста, %	Темп прироста, %	Масса сдвига, ед.	Индекс сдвига, ед.	Скорость сдвига, ед.
1	2	3	4	5	6	7
1951	7,4	93,7	-6,4	-20,8	-0,2	0,5
1952	8,6	116,3	16,3	22,6	0,3	0,5
1953	7,8	90,7	-9,4	-25,6	-0,3	0,5
1954	7,7	98,8	-1,2	8,1	0,1	0,3
1955	8,4	109,1	9,1	10,3	0,2	0,4
1956	9,9	117,9	17,9	8,8	0,1	0,3
1957	8,4	84,9	-15,1	-33	-0,3	0,6
1958	11,1	132,2	32,2	47,3	0,6	0,8
1959	10,4	93,7	-6,4	-38,5	-0,3	0,6
1960	10,9	104,9	4,9	11,2	0,2	0,4
1961	10,7	98,2	-1,9	-6,7	-0,1	0,3
1962	10,9	101,9	1,9	3,7	0,1	0,2
1963	8,3	76,2	-23,8	-25,7	-0,3	0,6
1964	11,4	137,4	37,4	61,2	0,9	0,9
1965	9,5	83,4	-16,6	-54	-0,4	0,7
1966	12,7	133,7	33,7	50,3	0,7	0,8
1967	11,2	88,2	-11,8	-45,5	-0,4	0,6
1968	13	116,1	16,1	27,9	0,4	0,6
1969	12,2	93,9	-6,2	-22,2	-0,2	0,5
1970	14,4	118,1	18,1	24,2	0,3	0,6
1971	14,2	98,7	-1,4	-19,4	-0,2	0,5
1972	13,9	97,9	-2,2	-0,8	-0,1	0,1
1973	16,3	117,3	17,3	19,4	0,2	0,5
1974	14,2	87,2	-12,8	-30,1	-0,3	0,6
1975	10,1	71,2	-28,8	-16	-0,2	0,5
1976	16,2	160,4	60,4	89,2	1,3	1,2
1977	13,9	85,9	-14,1	-74,5	-0,5	0,7
1978	17,1	123,1	23,1	37,2	0,5	0,7
1979	13,1	76,7	-23,3	-46,4	-0,4	0,7
1980	13,9	106,2	6,2	29,5	0,4	0,7
1981	11,7	84,2	-15,8	-22	-0,3	0,5
1982	14,1	120,6	20,6	36,4	0,5	0,7
1983	14,7	104,3	4,3	-16,3	-0,2	0,4

Окончание таблицы 4.2

1	2	3	4	5	6	7
1984	13,3	90,5	-9,5	-13,8	-0,2	0,4
1985	15,1	113,6	13,6	23,1	0,3	0,6
1986	16,6	110	10	-3,6	-0,1	0,2
1987	16,8	101,3	1,3	-8,7	-0,1	0,3
1988	15,3	91,1	-9	-10,2	-0,2	0,4
1989	17,5	114,4	14,4	23,3	0,3	0,6
1990	19,9	113,8	13,8	-0,6	-0,1	0,1
1991	15,1	75,9	-24,1	-37,9	-0,4	0,6
1992	18	119,3	19,3	43,4	0,6	0,8
1993	17,1	95	-5	-24,3	-0,3	0,5
1994	15,3	89,5	-10,5	-5,5	-0,1	0,3
1995	13,1	85,7	-14,3	-3,8	-0,1	0,3
1996	14,9	113,8	13,8	28,1	0,4	0,6
1997	17,8	119,5	19,5	5,7	0,1	0,3
1998	12,9	72,5	-27,5	-47	-0,4	0,7
1999	14,4	111,7	11,7	39,2	0,6	0,8
2000	15,6	108,4	8,4	-3,3	-0,1	0,2

Источник: собственные исследования.

Рассматриваемый период составил около 50 лет.

За рассматриваемый период:

- было достигнуто устойчивое производство зерновых на уровне 15 ц/га;
- среднее значение урожайности составило 13 ц/га;
- темп роста составил около 103%;
- масса сдвига имеет значение минус 0,1.

Полученные результаты свидетельствуют о единстве технологического уклада производства зерновых в данном периоде.

Период 1951-2000 гг. характеризуется совершенствованием и внедрением технологий выращивания зерновых, что позволило более чем в два раза увеличить средний показатель по сравнению с предыдущим рассматриваемым периодом.

Технологический уклад в данном периоде характеризуется появлением инновационного элемента, в т.ч. инновационной модели парадигмы управления.

Показатели оценки структурно-технологических сдвигов АПК России на основе анализа урожайности зерновых с 2001 по 2020 г. представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Показатели оценки структурно-технологических сдвигов АПК России на основе анализа урожайности зерновых культур с 2001 по 2020 г.

Год	Урожайность, ц/га	Темп роста, %	Темп прироста, %	Масса сдвига, ед.	Индекс сдвига, ед.	Скорость сдвига, ед.
2001	19,4	124,4	24,4	16	0,2	0,4
2002	19,6	101,1	1,1	-23,3	-0,2	0,5
2003	17,8	90,9	-9,2	-10,2	-0,2	0,4
2004	18,8	105,7	5,7	14,8	0,2	0,5
2005	18,5	98,5	-1,5	-7,2	-0,1	0,3
2006	18,9	102,2	2,2	3,7	0,1	0,2
2007	19,8	104,8	4,8	2,6	0,1	0,2
2008	23,8	120,3	20,3	15,5	0,2	0,4
2009	22,7	95,4	-4,7	-24,9	-0,3	0,5
2010	18,3	80,7	-19,3	-14,7	-0,2	0,4
2011	22,4	122,5	22,5	41,8	0,6	0,8
2012	18,3	81,7	-18,3	-40,8	-0,4	0,6
2013	22	120,3	20,3	38,6	0,5	0,7
2014	24,1	109,6	9,6	-10,7	-0,1	0,3
2015	23,7	98,4	-1,7	-11,2	-0,2	0,4
2016	26,2	110,6	10,6	12,2	0,2	0,4
2017	29,2	111,5	11,5	0,9	0,1	0,1
2018	25,4	87	-13	-24,5	-0,3	0,5
2019	26,7	105,2	5,2	18,2	0,3	0,5
2020	28,6	107,2	7,2	2	0,1	0,2

Источник: собственные исследования.

Рассматриваемый период составил около 20 лет.

За рассматриваемый период:

- было достигнуто устойчивое производство зерновых на уровне 24 ц/га;
- среднее значение урожайности составило 22,2 ц/га;
- темп роста составил около 103,9%;
- масса сдвига имеет значение минус 0,06.

Полученные результаты свидетельствуют о единстве технологического уклада производства зерновых в данном периоде.

Период характеризуется совершенствованием и внедрением технологий выращивания зерновых, что позволило увеличить средний показатель по сравнению с предыдущим рассматриваемым периодом почти в два раза.

Технологический уклад в данном периоде характеризуется появлением цифрового элемента технологического развития, в т.ч. информационной и цифровой моделей парадигм управления.

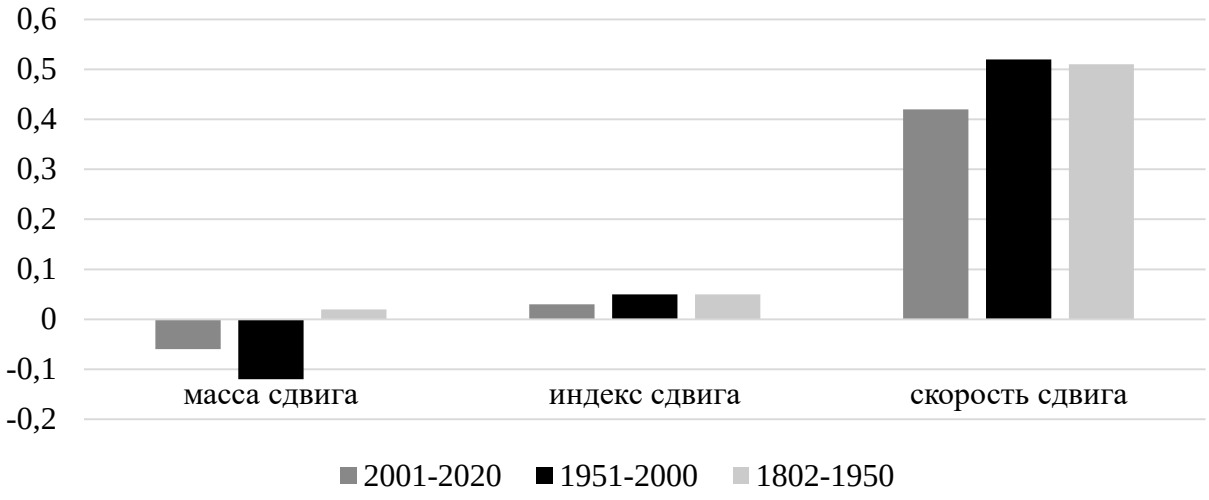
Следует отметить, что период с 2001 по 2020 г. включает в себя два этапа цифровизации сельского хозяйства:

- первый (2001-2010 гг.) – первичная цифровизация, связанная с закупкой и использованием иностранной сельскохозяйственной техники и оборудования (автоматизированных комплексов), оснащённых программным обеспечением, различными датчиками и т.д. По отношению к зарубежному производству средств сельскохозяйственного производства происходила вторичная цифровизация, т.к. поставляемые технологии не были самыми передовыми. Из-за паттернов функционирования пространственной модели парадигмы управления АПК и сельскими территориями России закупаемые средства сельскохозяйственного производства, работающие с использованием цифровых, информационных технологий, включая систему управления и учёта, использовались неэффективно из-за низкой квалификации работников. Данная ситуация сохраняется и сегодня;

- второй (2010 г. – н/в) – цифровизация сельскохозяйственного производства на основе отечественных цифровых решений и продуктов.

Обобщая результаты оценки структурно-технологических сдвигов в АПК, проведённой на основе показателей урожайности зерновых, можно отметить, что в рассматриваемые периоды показатели оценки структурных сдвигов сопоставимы.

Сравнительные показатели массы, индекса и скорости сдвигов урожайности зерновых в России в различные технологические периоды представлены на рисунке 4.2.



Источник: собственные исследования, по данным Росстата.

Рисунок 4.2 – Сравнительные показатели массы, индекса и скорости сдвигов урожайности зерновых культур в России в различные технологические периоды

Ситуация примерного равенства показателей оценки структурных сдвигов свидетельствует о доминировании в конкретном периоде определённого технологического уклада.

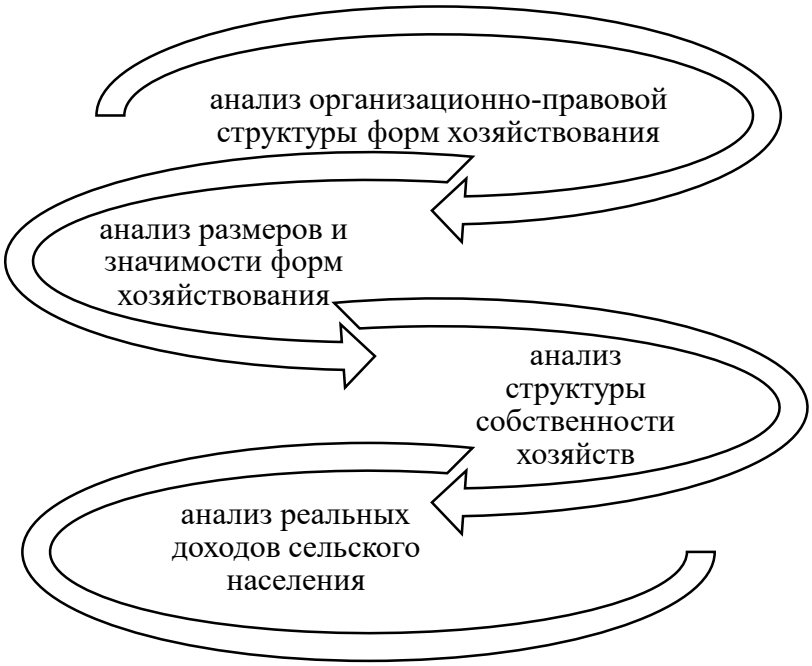
Сокращение периода функционирования технологического уклада, что выявлено в ходе исследования, обусловлено не только и не столько появлением новых технологий и решений, позволяющих модернизировать традиционные технологии, а формированием парадигм управления институциональными изменениями, включающими в себя большее число элементов различных их моделей.

Структурно-технологические трансформационные периоды в АПК России, определённые на основе анализа урожайности зерновых, сокращаются не только из-за развития технологий, но и на основе увеличивающегося объёма рынка FoodNet, сегментом которого является экспорт программных и технологических решений аграрной специализации. При этом следует говорить о предпосылках его формирования в 1960-е гг., несмотря на то, что институциализация данной части рынка оформлена относительно недавно задачей в национальном проекте «Международная кооперация и экспорт».

Значительно усложнились, особенно с 1991 г., институциональные условия функционирования АПК России, определяемые правовым аспектом. Так, увеличилось количество организационно-правовых форм ведения бизнеса в аграрной сфере, изменилась система налогообложения и государственной поддержки организаций АПК, существенно возросла роль стратегического планирования и т.д.

Учитывая множество институциональных элементов правового характера, оценку структурных сдвигов можно проводить на основе анализа экономических и социальных форм взаимодействия.

Алгоритм анализа структурно-технологических сдвигов в аграрной сфере экономики на основе правовых элементов представлен на рисунке 4.3.



Источник: составлено по [109, с. 122-125].

Рисунок 4.3 – Алгоритм анализа структурно-технологических сдвигов в аграрной сфере экономики

Проведение исследования по данному алгоритму реализуется в Центре агропродовольственной политики РАНХиГС при Президенте РФ под руководством Н.И. Шагайды, В.Я. Узуна и др.

Научные исследования по оценке структурных, структурно-технологических сдвигов на основе социальных и экономических форм

взаимодействия позволили выделить ключевые социально-экономические практики взаимодействия в аграрной сфере.

К ключевым социально-экономическим практикам были отнесены предпринимательство, торговля, кооперация и страхование.

Анализ выделенных социально-экономических практик основан на многолетних собственных социологических исследованиях.

Характеристика изменений социально-экономической практики аграрного предпринимательства под воздействием структурно-технологических сдвигов представлена на рисунке 4.4.



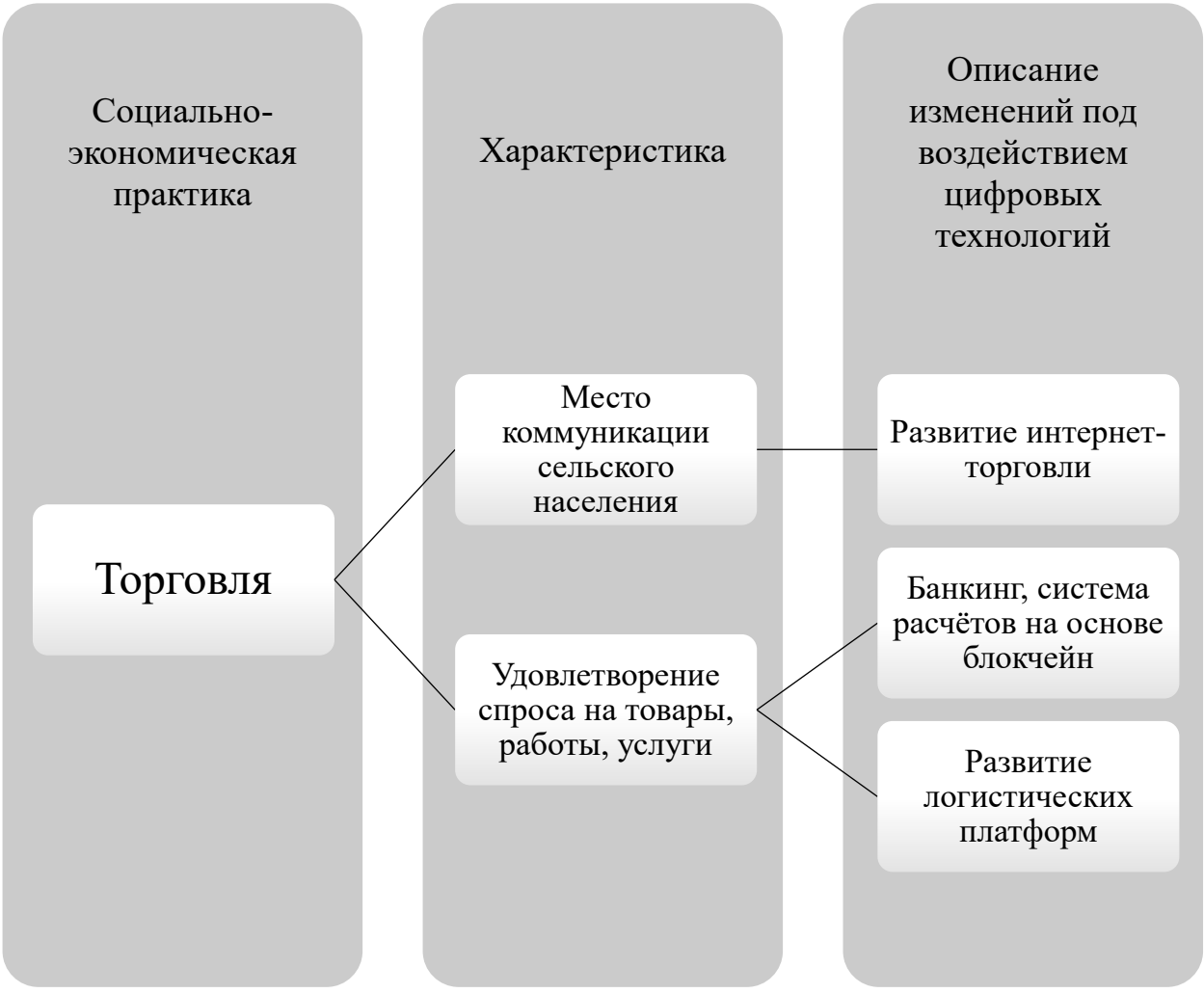
Источник: собственные исследования, опубликованы в [71].

Рисунок 4.4 – Характеристика изменений социально-экономической практики аграрного предпринимательства под воздействием структурно-технологических сдвигов

Предпринимательство в аграрной сфере экономики связано не только с сельскохозяйственным производством, но и с переработкой продукции, сферой услуг. Его трансформация во многом зависит от уровня проникновения цифровых технологий в быт сельского населения и населения в целом, а также от реализации цифровой трансформации АПК.

Торговля, ввиду особой значимости данного вида деятельности в сельских территориях, выделена в отдельный подобъект исследования.

Характеристика изменений социально-экономической практики торговли в аграрной сфере под воздействием структурно-технологических сдвигов представлена на рисунке 4.5.



Источник: собственные исследования, опубликованы в [71].

Рисунок 4.5 – Характеристика изменений социально-экономической практики торговли в аграрной сфере под воздействием структурно-технологических сдвигов

Трансформация структурного характера произошла в сфере реализации и потребления населением сельских поселений, малых городов с развитием электронной торговли. Увеличение онлайн-расходов, включая резкий рост расходов на приобретение продовольствия из-за действия карантинных мер (2020 г.), стало основой расчёта индекса развития цифровой экономики [32, с. 8].

Характеристика изменений социально-экономической практики кооперации в аграрной сфере под воздействием структурно-технологических сдвигов представлена на рисунке 4.6.



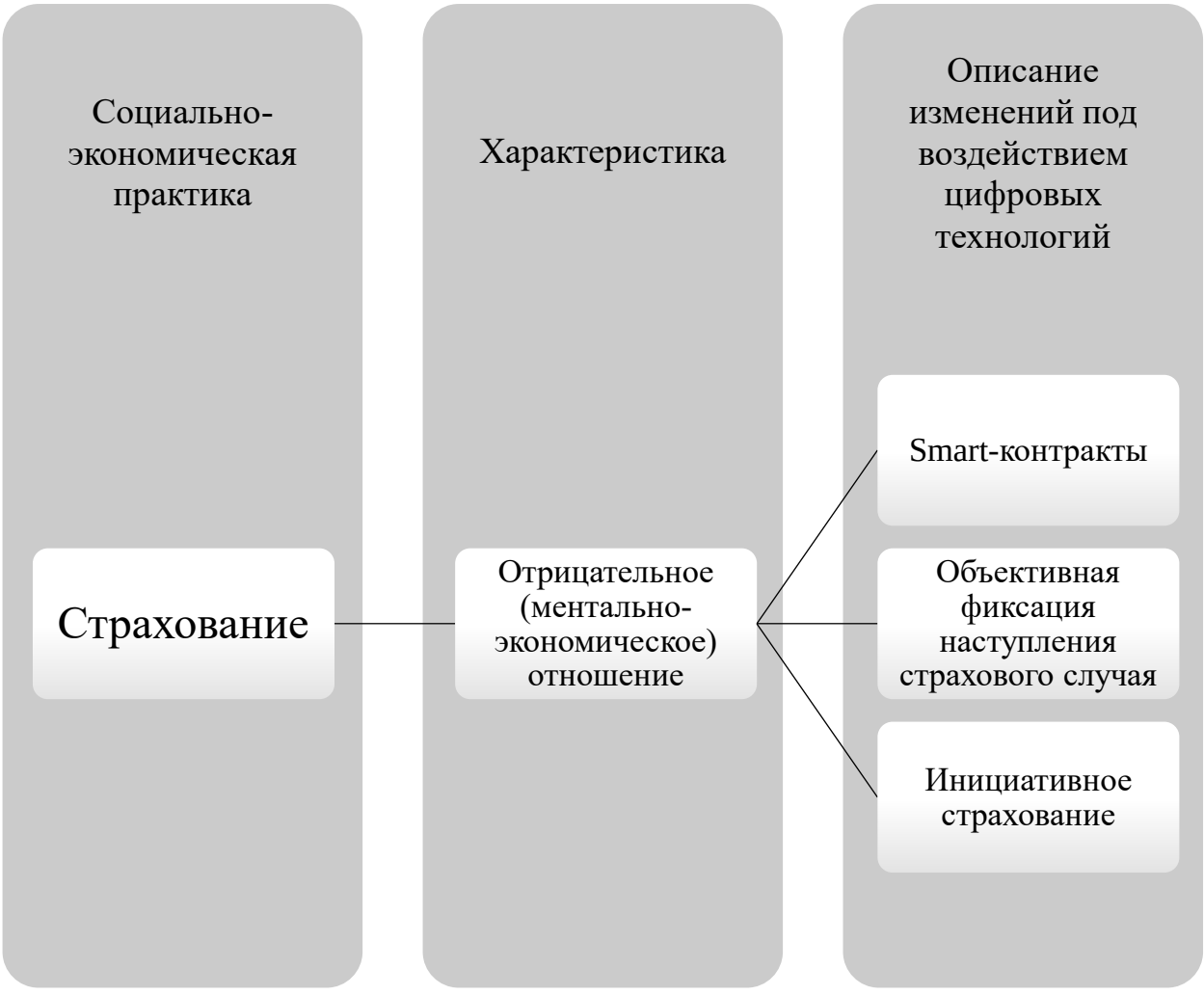
Источник: собственные исследования, опубликованы в [71].

Рисунок 4.6 – Характеристика изменений социально-экономической практики кооперации в аграрной сфере под воздействием структурно-технологических сдвигов

Независимо от структурных сдвигов кооперация, особенно потребительская, остаётся инструментом преодоления бедности и практической подготовки кадров для предпринимательства.

Следует подчеркнуть, что кооперация как институт в России пережила два коренных структурно-идеологических (содержательных) слома: в 1917 и 1991 гг.

Характеристика изменений социально-экономической практики страхования в аграрной сфере под воздействием структурно-технологических сдвигов представлена на рисунке 4.7.



Источник: собственные исследования, опубликованы в [71].

Рисунок 4.7 – Характеристика изменений социально-экономической практики страхования в аграрной сфере под воздействием структурно-технологических сдвигов

Агрострахование имеет отрицательное к себе отношение ввиду консервативности как сельского населения, так и руководства сельскохозяйственных предприятий.

В целом институциональная среда функционирования страхования аграрного производства имеет деформированный характер, что связано с интересами лоббистов страховой сферы в получении больших объёмов государственной поддержки.

Оценка структурно-технологических сдвигов на основе клиометрического подхода к анализу урожайности зерновых в России, анализа изменений социально-экономических практик взаимодействия в аграрной сфере, а также в ходе многолетних исследований позволила определить инфраструктурные ограничения управления институциональными изменениями в АПК:

- монополизация рынков сбыта сельскохозяйственного сырья и продовольствия, ограничивающая изменения через сопротивление им;

- отсутствие системы сбора объективных больших данных о производстве и движении сельскохозяйственного сырья и продовольствия;

- цифровой разрыв в уровне освоения цифровых технологий сельской рабочей силой и рабочей силой из городской местности;

- неоднородность производителей сельскохозяйственной продукции и продовольствия по уровню технологического развития;

- укрупнение производителей сельскохозяйственного сырья, снижающее уровень устойчивости функционирования организаций и затрудняющее реализацию управленческих решений;

- агрохолдинговый тип системы реализации государственной аграрной политики, характеризующийся управленческой громоздкостью и низким качеством, и др.

4.2 Преобразование АПК на основе развития рынка FoodNet

Основой институциональных изменений, особенно в части трансформации парадигм управления, является появление или изменение технологий.

Преобразование АПК, в силу включения в него отраслей и подкомлексов, отражающих всю агропродовольственную цепочку «от поля до вилки», характеризуется изменениями технологий:

- производства сельскохозяйственного сырья;

- производства продовольствия;

- движения сельскохозяйственного сырья и продовольствия;

- прослеживаемости аграрной продукции по стадиям создания и переработки;

- хранения сельскохозяйственного сырья, продовольствия и производственных ресурсов (удобрения, корма, ГСМ и т.д.);

- доставки продовольственных товаров до конечного потребителя;

- создания средств сельскохозяйственного производства и переработки сельскохозяйственного сырья, и т.д.

В этом аспекте в 2014 г. президентом РФ в рамках послания ФС РФ была предложения национальная технологическая инициатива (НТИ), функционирующая с 2015 г. в качестве платформы.

Суть НТИ – в обеспечении лидерства России на мировых рынках. В её структуре выделено аграрное направление, представленное рынком FoodNet.

В рамках платформы НТИ функционирует рабочая группа рынка FoodNet. Её целью является выработка решений по повышению российского сегмента на глобальном аграрном рынке.

Изучение материалов рабочей группы НТИ FoodNet и обзор научной литературы в данном аспекте приводят к выводу о том, что для успешного рассмотрения рынка FoodNet как инструмента институциональных изменений

в АПК, как перспективной парадигмы управления изменениями в агарной сфере, необходимо разработать методологические основы, положения функционирования рынка FoodNet, а далее на их основе определять роль и значение рынка FoodNet в институциональных и других процессах преобразования АПК России.

Методологические основы функционирования рынка FoodNet кратко представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Краткие теоретико-методологические основы функционирования рынка FoodNet

Методологический элемент	Краткая характеристика
1	2
Понятие рынка	FoodNet – рынок высокотехнологичных, в т.ч. перспективных, продовольственных продуктов, функционирующий в формате экосистемы и являющийся парадигмой управления институциональными изменениями функционирования АПК
Общие теоретические положения	Функционирование рынка FoodNet основывается на теоретических положениях: - экономической теории в части реализации рыночных принципов; - теории глобальных экономических отношений в части осуществления международных экономических операций; - теории кооперации в части формирования и развития организационных структур рынка; - теории аграрных отношений в части определения специфики производства продовольствия и функционирования цепочек создания добавленной стоимости; - теории функционирования систем в части определения роли и значения рынка в системе национальной и глобальной экономики и др.
Принципы функционирования	- Экологичность; - высокая технологичность; - безопасность; - оперативность; - прослеживаемость; - сервис-ориентированность и др.
Нормы функционирования	- Органическое производство; - обеспечение физической и экономический доступности продовольствия; - углеродная нейтральность; - здоровый образ жизни и др.

Окончание таблицы 4.4

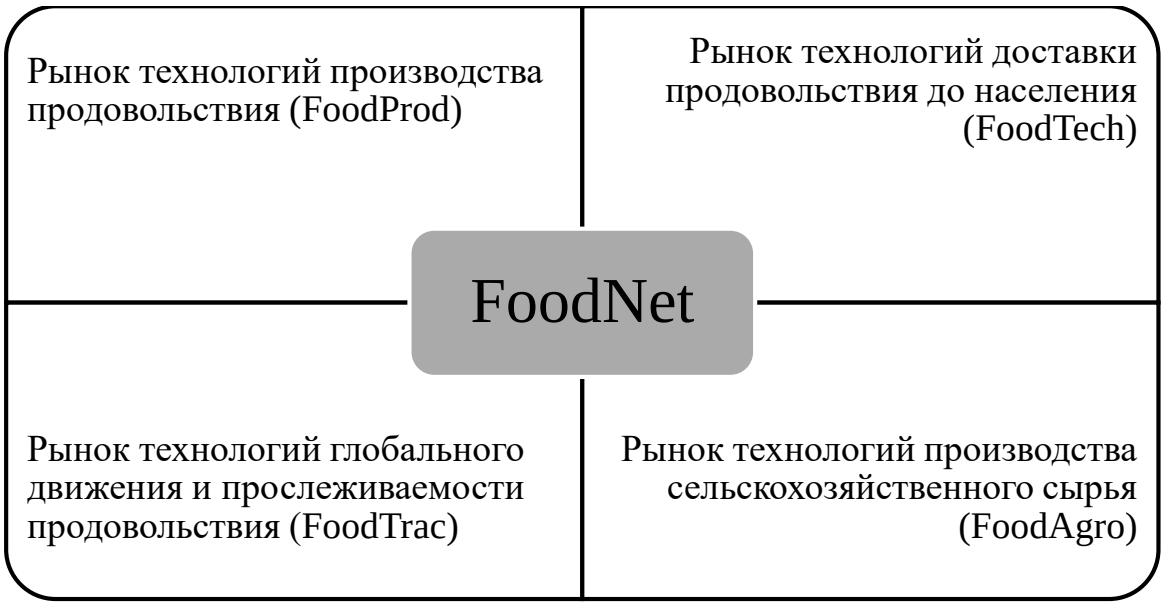
1	2
Методы функционирования	- Минимизация продовольственных отходов; - создание центров трансфера технологий; - цифровые транснациональные платформы; - трансконтинентальные транспортно-логистические коридоры; - биотехнологические центры; - электронная торговля; - оперативная система расчётов, в т.ч. на основе криптовалют и др.
Технологии функционирования	В рынке определены следующие сквозные технологии: роботизация, биотехнологии, машинное видение, новые производственные технологии, технологии управления свойствами биологических объектов, новые и портативные источники энергии, технологии беспроводной связи, большие данные, искусственный интеллект, технологии автономной доставки, новые материалы, органические продукты питания, цифровые двойники, интернет вещей

Источник: собственные исследования.

Следует отметить, что в мировой практике отсутствует единое научно разработанное понятие рынка FoodNet. В большинстве случаев его отождествляют, подменяют понятием FoodTech, включая в него и современные технологии создания продовольствия, и технологии доставки продовольствия до населения.

Отсутствие единого понимания теоретико-методологических основ функционирования рынка FoodNet является препятствием для осуществления качественного институционального регулирования отношений, складывающихся в рамках данного рынка, как на национальном, так и на глобальном уровнях управления.

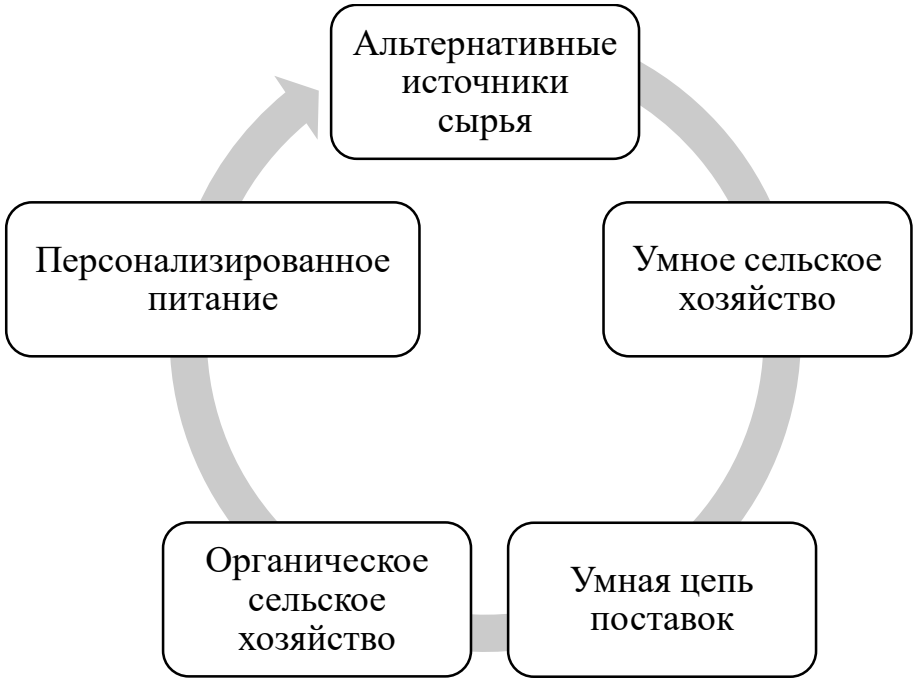
Структурными элементами рынка FoodNet являются рынки технологий, связанных с комплексом отношений, основанных на производстве и движении продовольствия в системах глобальных рынков (рисунок 4.8).



Источник: собственные исследования.

Рисунок 4.8 – Структура рынка FoodNet

Рынок FoodNet имеет ряд ключевых сегментов (рисунок 4.9), обеспечивающих функционирование основных элементов его структуры и преобразования АПК.

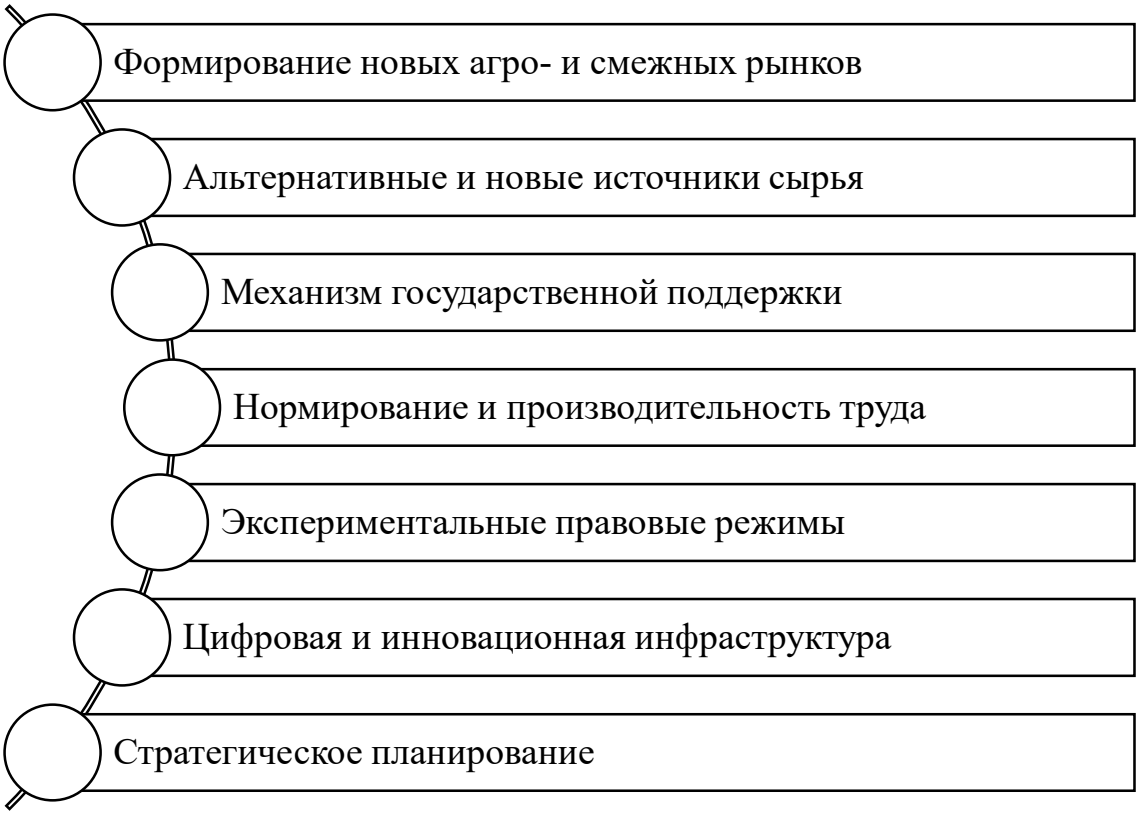


Источник: собственные исследования.

Рисунок 4.9 – Основные сегменты рынка FoodNet

Предмет работы рынка FoodNet – отношения управленческого и экономического, производственного характера, формирующие систему производства, движения и потребления продовольствия в аспекте обеспечения продовольственной безопасности.

Элементы предмета рынка, являющиеся источниками преобразования АПК, представлены на рисунке 4.10.

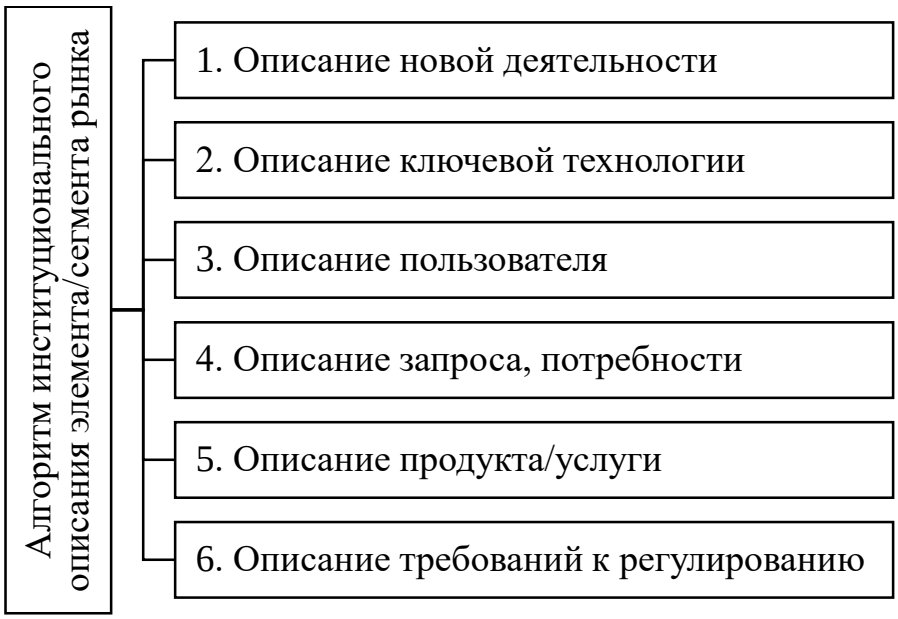


Источник: собственные исследования.

Рисунок 4.10 – Элементы предмета рынка FoodNet, являющиеся источниками преобразования АПК

Представленные на рисунке 4.10 элементы рынка FoodNet не являются исчерпывающим перечнем и могут быть дополнены. Их уточнение и дополнение, равно как и уточнение сегментов рынка, нужно проводить по определённому алгоритму.

Алгоритм институционального описания новых элементов и сегментов рынков в рамках рынка FoodNet представлен на рисунке 4.11.



Источник: собственные исследования.

Рисунок 4.11 – Алгоритм институционального описания новых элементов и сегментов рынков в рамках рынка FoodNet

Анализ институционального описания элементов и сегментов функционирования рынка FoodNet позволил определить основные направления преобразования АПК:

- альтернативные источники сырья: новые микробиологические пищевые ингредиенты (продукты-субституты) и кормовые ингредиенты из микроорганизмов (на основе метанотрофов и др.); растительные аналоги традиционного сельскохозяйственного сырья и продовольствия (заменители животного сырья); продукты и ингредиенты из насекомых для питания и кормления; культивированные микроводоросли; искусственно синтезированные «клеточные» пищевые продукты и ингредиенты; дешевые массовые синтезируемые продукты; пищевые композиты; новые технологии и оборудование для получения альтернативного органического сельхозсырья (растительные, молочные и др.) с выходом на продукты с высокой добавленной стоимостью; поиск «природных» антибактериальных и противовирусных агентов;

- умная цепь поставок: производство умной упаковки для контроля прослеживаемости и поддержания качества продукции; сокращение

логистической «последней мили» до клиента – оптово-распределительного центра, производство в «среде обитания»; организация цепей поставок продукции с применением технологий ИИ, блокчейн, интернета вещей, автопилотов, включая агрегацию заказов; технологии и оборудование для биоутилизации пищевых промышленных отходов и отходов сельского хозяйства; сервисы сплошного прослеживания цикла производства и поставки продукции, в том числе контроль качества и сервисы распределения остатков продовольствия;

- умное сельское хозяйство: индустриальное фермерство или урбанизированное агропроизводство (промышленные теплицы, масштабируемые вертикальные фермы, производство биомассы: растений, насекомых, микроводорослей, рыбы в регулируемых условиях и т.д.); программное обеспечение и оборудование для ферм по производству искусственного мяса; моделирование и локальное управление микроклиматом на открытых пространствах; огород на подоконнике/стене (автоматизированные модули, расходные материалы, ПО и сервис для конечного потребителя); индустриальное выращивание кормов (микробный белок и т.д.); модифицированные новые высокопродуктивные виды культур, селекция и генная инженерия; цифровое земледелие – набор технологий, оборудования, методов, ПО, расходных материалов и сервисов, упрощающих контроль фермера/агронома над процессами; биоудобрения и биосредства защиты растений; оборудование, программно-аппаратные устройства для животноводства позволяющие автоматизировать многие процессы и снизить зависимость от специалистов; сервисы прогнозирования урожайности и страховка; облачные технологии управления автоматикой, готовые кейсы бизнес-процессов на основе нейросетей и искусственного интеллекта; сервисы и ПО для цифрового моделирования пищевых продуктов с заданными свойствами; набор сервисов, софта и технологий для автоматизированного управления сельскохозяйственным производством на основе предиктивной

аналитики, больших данных и искусственного интеллекта; переработка и товарное использование отходов сельхозпроизводства (zero waste);

- персонализированное питание: цифровая платформа персонализированного питания (сервис работы с цифровым двойником потребителя и цифровым двойником продукта на основе применения экспертных и аналитических систем для мониторинга нутритивного статуса потребителя и выработки рекомендаций по персонализированному питанию); сервисы аналитики (геномной медицинской, по нутриентному составу и т.д.) для получения персонального паспорта потребителя и цифрового паспорта продукта; экспертные системы, построенные на применении глубинного обучения (deep learning), больших данных (Big Data) внедренные в цифровую платформу персонализированного питания; система прослеживаемости свойств пищевых продуктов «от поля до прилавка» (пример из животноводства – «Меркурий»); рационы для устойчивых однородных по потребностям социальных групп (школьники, военные и т.д.); пищевые продукты, способные управлять экспрессией генов потребителя; пищевые продукты с корригированным нутриентным составом; пищевые продукты по двум большим направлениям: под удовлетворение «физиологических» потребностей и под удовлетворение «культурных» потребностей (функциональная таблетка/банкетное меню); новые композиты (заменители продовольствия), обусловленные развитием новых технологий и потребительских предпочтений; безопасные натуральные ингредиенты для сборки персонализированных продуктов; продукты, полученные с помощью аддитивных технологий в пищевом производстве, и оборудование для их получения; суперфуды и нетрадиционное пищевое сырье; модульная сборка персонализированных пищевых продуктов на крупносерийном производстве; биокомпоненты для управляемой пищевой ценности; персональные вкусовые добавки и конструкторы – новая органолептика; маркетплейс для взаимодействия производителей продуктов и потребителей рационов персонализированного питания; доставка с помощью умных

устройств (ячейки, дроны); контроль (диагностика) потребления с помощью умных устройств; возможность «распечатать» свой завтрак в любой точке мира с помощью 3D-принтера и цифровой платформы; экспертное персональное сопровождение включенного в цифровую платформу потребителя; сертификация и аудит производителей персонализированного питания; оборудование и сервисы для контроля свойств персонализированного питания;

- органическое (биологизированное) сельское хозяйство: органическое семеноводство; биоудобрения, средства защиты растений и субстраты для выращивания; органические пищевые продукты, в т.ч. глубокой переработки (ароматика, красители и др., готовая продукция).

По основным направлениям преобразования АПК, указанным выше, на основании информации рабочей группы FoodNet НТИ и информации, полученной в ходе работы научно-практических конференций (форумов, семинаров и т.д.) преобразование АПК России на основе развития рынка FoodNet будет осуществляться на трансформациях, представленных в таблице 4.5.

Таблица 4.5 – Преобразование АПК России на основе развития рынка FoodNet

Вид меняющейся деятельности	Описание трансформации	Деятельность в рамках нового рынка
1	2	3
Проектирование / рецептура	Технология: Разработка состава проектирование / рецептура Тренды: оказывает влияние тренд персонализированного питания	- Изменение технологии производства: «Проектирование/рецептура – разработка состава» на технологии с использованием сквозных технологий - Изменение технологии производства «Проектирование / рецептура – поиск и выбор ингредиентов» на технологии с использованием сквозных технологий

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3
Производство сырья	Тренд: Рост продуктов (%) растительного происхождения Технологии умного животноводства Тренды: Увеличение спроса населения на рациональное питание. Изменение климата, уменьшение земельных площадей. Увеличение доли городского населения Технологии выращивания в открытом грунте	- Изменение традиционного выращивания животных: получение сырья на клеточном уровне. - Уменьшение площади возделываемых земель; переход на технологии аэропоники, гидропоники, панопоники
Производство полуфабрикатов	Технология: Традиционное производство полуфабрикатов. Тренды: персонализированное питание, рост продуктов с альтернативными источниками белка, быстрый прирост населения мира	Изменение традиционной технологии производства полуфабрикатов на технологии с использованием сквозных технологий
Производство продовольствия	Технология: традиционные технологии производства продовольствия Тренды: быстрый прирост населения мира	Изменение традиционной технологии производства продовольствия на производство съедобных насекомых (пищевых), которое приведет к увеличению количества продовольствия для растущего населения
Разработка рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений	Критерии и требования разработки систем будут меняться под действием увеличения интереса населения к рациональному питанию	Развитие цифровых технологий сбора новых данных (геном, микробиом, понимание функционального питания и прочее) для создания новых рекомендаций

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3
3D биопечать и клеточное мясо	Развитие технологий и рост интереса к данному направлению за счет увеличения производства растительных белков и белков из насекомых, а также за счет запроса на персонализированное питание	Технология быстрой печати продуктов питания на основе персональных рецептов из растительных или нетрадиционных массовых источников белка
Дизайн новых полуфабрикатов	Два противопоставленных тренда: зеленый: увеличение спроса на персонализированное питание создаст рынок для новых продуктов; красный: рост населения и вопрос голода порождает конкуренцию за источники пищи, т.е. продовольствие становится основным ресурсом как фактор и его будет катастрофически не хватать на «излишки» типа дизайна	Разработка пищевых материалов
Производство съедобных насекомых	Глобальный рост населения и лимит съедобных ресурсов создадут основу для развития технологий	Масштабирование производства в глобальный бизнес продовольствия, но скорее всего, потребуется изменение технологий производства с формата насекомых на формат биомассы
Разработка новых сервисов и услуг	Оптимизация (снижение) потребления за счет экономического спада на фоне пандемии и сокращения ВВП	Новые услуги, сервисы, технологии будут направлены на оптимизацию (снижение) потребления

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3
Нормативная деятельность по сопровождению сервисов (сбор обработка данных, безопасность)	Рост протекционизма и политики импортозамещения в национальном сельском хозяйстве и производстве продовольствия	Создание нормативно-правового регулирования для сопровождения сервисов (сбор и обработка данных, безопасность) для обеспечения реализации политики протекционизма и импортозамещения
Персонализация продуктов	Двузначный рост (в %) рынка персонализированного питания, основанного на анализах генома и микробиома, позволит занять не менее 1-2% от рынка производства продуктов питания	Увеличение количества компаний, сервисов, услуг, направленных на анализ генома и микробиома для производства продуктов для рынка персонализированного питания
Компостирование навоза/помета	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 г. (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов животноводства (ферментирование, компостирование)
	Рост спроса на органическое и экологически чистое питание к 2030 г. увеличится на 35%	Распространение и развитие технологий, направленных на создание экологически чистых удобрений из отходов животноводства (ферментирование, компостирование)
	Рост населения в мире, в т.ч. городского, до 10 и более млрд. чел. к 2050 г. Нынешних темпов производства продовольствия недостаточно для искоренения голода к 2030 году	Распространение и развитие технологий, направленных на переработку отходов животноводства в кормовую базу (с помощью микроорганизмов, насекомых)
Компостирование растительных отходов	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 году (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов растениеводства (ферментирование, компостирование)

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3
	Рост спроса на органическое и экологически чистое питание к 2030 г. увеличится на 35%	Распространение и развитие технологий, направленных на создание экологически чистых удобрений из отходов растениеводства (ферментирование, компостирование)
	Рост населения в мире, в т.ч. городского, до 10 млрд чел. и более к 2050 г. Нынешних темпов производства продовольствия недостаточно для искоренения голода к 2030 г.	Распространение и развитие технологий, направленных на переработку отходов растениеводства в кормовую базу (с помощью микроорганизмов, насекомых)
Производство рыбной муки	Рост населения в мире, в т.ч. городского, до до 10 млрд чел. и более к 2050 г. Нынешних темпов производства продовольствия недостаточно для искоренения голода к 2030 г.	Сокращение объемов производства рыбной муки в корма → переориентация вылова рыбы на производство продовольствия для потребления населением, т.к. кормовая база создается из отходов (микроорганизмы, насекомые)
Производство мясокостной муки	Изменение климата (рост количества экстремальных явлений во всех точках мира) приводит к потере около 14% высокопригодных земель	Повышение экологичности производства мясокостной муки, снижение выбросов GHG, CO_2, повышение эффективности переработки, появление альтернативных технологий переработки
Производство биогаза	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 г. (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов растениеводства
	Изменение климата (рост количества экстремальных явлений во всех точках мира) приводит к потере около 14% высокопригодных земель	Развитие технологий, повышающих доступность энергии, снижающих стоимость производства с-х продукции, продукции животноводства, производства биогаза
Производство биодизеля	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 г. (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов животноводства (жиров), производство биодизеля

Продолжение таблицы 4.5

1	2	3
	Изменение климата (рост количества экстремальных явлений во всех точках мира) приводит к потере около 14% высокопригодных земель	Развитие технологий, повышающих доступность энергии, снижающих стоимость производства с-х продукции, продукции животноводства
Инсинерация биологических отходов	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 г. (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов животноводства (микроорганизмы, насекомые)
	Рост населения в мире, в т.ч. городского, до 10 млрд чел. и более к 2050 г. Нынешних темпов производства продовольствия недостаточно для искоренения голода к 2030 г.	Распространение и развитие технологий, направленных на переработку отходов животноводства в кормовую базу
Утилизация зараженного сырья	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 г. (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов растениеводства
	Рост населения в мире, в т.ч. городского, до 10 и более млрд. чел. к 2050 г. Нынешних темпов недостаточно для искоренения голода к 2030 г.	Распространение и развитие технологий, направленных на переработку отходов растениеводства в кормовую базу (микроорганизмы, насекомые)
Компостирование пищевых отходов	Снижение доли не перерабатываемых отходов до 0 к 2030 г. (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов растениеводства (компостирование, ферментирование)
	Рост спроса на органическое и экологически чистое питание к 2030 г. увеличится на 35%	Распространение и развитие технологий, направленных на создание экологически чистых удобрений из отходов растениеводства (компостирование, ферментирование)
Вермикультивирование пищевых отходов	Рост спроса на органическое и экологически чистое питание к 2030 г. увеличится на 35%	Распространение и развитие технологий, направленных на создание экологически чистых удобрений из отходов растениеводства с помощью насекомых (личинки мух, черви)

Окончание таблицы 4.5

Переработка пищевых отходов в корма	Рост населения в мире, в т.ч. городского, до 10 млрд чел. и более к 2050 г.	Распространение и развитие технологий, направленных на переработку отходов растениеводства в кормовую базу (микроорганизмы, насекомые)
Вермикультивирование помета, навоза	Рост спроса на органическое и экологически чистое питание к 2030 г. увеличится на 35%	Распространение и развитие технологий, направленных на создание экологически чистых удобрений из отходов животноводства с помощью насекомых (личинки мух, черви)
	Снижение доли неперерабатываемых отходов до 0 к 2030 году (zero waste)	Распространение технологий, направленных на снижение доли неперерабатываемых отходов животноводства с помощью насекомых (личинки мух, черви)
Выбросы GHG (greenhouse gases)	Изменение климата (рост количества экстремальных явлений во всех точках мира) приводит к потере около 14% высокопригодных земель	Развитие технологий, повышающих доступность энергии (биогаз), снижающих стоимость производство с-х продукции, продукции животноводства
Оптово-распределительные центры	Сокращение потерь продовольствия до 25% при переработке, транспортировке, хранении и потреблении за счет внедрения новых технологий и решений	Развитие цифровых технологий (blockchain, персонализированное питание, городское фермерское хозяйство), уменьшение количества посредников, повышение эффективности логистических цепочек путем внедрения новых технологий
Логистика, в т.ч. на основе беспилотных агрегатов	Сокращение потерь продовольствия до 25% при переработке, транспортировке, хранении и потреблении за счет внедрения новых технологий и решений	Развитие технологий логистики и транспортировки, повышение эффективности и скорости логистических цепочек путем внедрения новых технологий
Производство тары, упаковки, этикетки	Цифровая прослеживаемость продукции, умная упаковка	Предиктивный мониторинг состояния продукции, оптимизация логистики на основании прослеживаемости

Источник: собственные исследования на основе материалов рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы.

Преобразование АПК России на основе развития рынка FoodNet будет происходить в рамках формирования институциональных условий, связанных с регулированием следующих перспективных видов деятельности, формирующих структурно-технологические сдвиги в производстве, управлении, экономике: виртуальная среда для тестирования и разработки рецептур; роботизированные животноводческие фермы; роботизированные растениеводческие хозяйства; селекция, генетика; производство органической продукции; производство съедобных насекомых; деятельность по утилизации отходов; деятельность по доставке продуктов; деятельность по производству машин и оборудования (биотракторов); снижение доли участия человека в сельскохозяйственном производстве; развитие городского фермерства; быстрый подбор оригинальной рецептуры; использование полуфабрикатов с использованием подключенных к сети устройств; увеличение продовольствия для растущего населения; изготовление полуфабрикатов с использованием биотехнологий; производство клеточного мяса; производство альтернативных источников протеина, питательных веществ; возникновение трансконтинентальных сервисов обмена продовольствия и ресурсами в условиях острой нехватки ресурсов; увеличение объема эко-удобрений; производство и переработка микроводорослей; умное грибоводство; производство биологического сырья в искусственных условиях; рецептурные решения для персонализированного питания физических лиц; создание биологически активных ингредиентов; разработка и производство устройств и методик сбора и обработки данных; разработка и производство экологически безопасных биоразлагаемых средств защиты растений; производство функциональных пищевых белков; производство функциональных кормовых белков; получение жирных кислот из новых источников сырья; сервисы получения персонализированных профилей/рецептур питания; сервисы предоставления и доставки готового персонализированного питания; продукция с использованием функциональных белков и жиров; новые типы оборудования для пищевых

производств; производство продуктов питания по типу потребительского пищевого профиля/моды; технологии и сервисы геномной аналитики как в B2C, так и в B2B; сервисы функциональной диагностики организма; производство специализированного питания с адаптивным формированием рецептур, в том числе с использованием органических консервантов; конструирование индивидуальных и групповых органолептических свойств продуктов питания; конструирование и производство продуктов питания со специальными требованиями; разработка новых технологий производства растительного белка и продуктов с заданными свойствами; апробация рецептуры новой пищи с помощью цифровых двойников; изготовление полуфабрикатов из органических ингредиентов; цифровизация продуктов и услуг для обеспечения их масштабируемости и повышения качества; разработка и производство новых форм средств защиты растений, семян, удобрений; обеспечение органик-контроля на всех этапах производства пищевой продукции глубокой переработки; создание распределённых умных цепей поставок; новые источники кормового белка; виртуальная среда для тестирования и разработки рецептур; адаптация/кастомизация производственных процессов под нужды персонализированного питания.

Как показывают исследования рынка FoodNet, преобразования АПК России основываются на внедрении новых технологий, находящихся сегодня в основном на стадии разработки или экспериментального применения.

Лидерство России в конкурентной борьбе на глобальных агропродовольственных рынках возможно обеспечить лишь на принципах технологического лидерства и реализации парадигмы управления институциональными изменениями, направленной на экспорт не конкретной агарной продукции, а гарантий обеспечения продовольственной безопасности. Такая парадигма агроэкспорта позволит преобразовать АПК России на основе развития рынка FoodNet.

4.3 Прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России

Прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России на среднесрочный и долгосрочный периоды, разработанный в рамках диссертационного исследования, предполагает разрешение основных институциональных противоречий.

Основные препятствующие качественному развитию АПК России институциональные проблемы и противоречия:

- несопоставимость уровня квалификации разработчиков и представителей регуляторных органов (сложность и длительность сертификационных и разрешительных процедур и экспертиз в РФ; (у сотрудников регуляторных / сертификационных органов отсутствует комплексное понимание современных и перспективных технологии аграрного производства);

- устаревание специалиста на момент выпуска из образовательной организации (увеличивается разрыв между требованиями к квалификации выпускника, предъявляемыми производителями аграрной продукции и сформированными в ходе образовательного процесса);

- отсутствие баланса между равноправными отношениями Российской Федерации как участника глобальных процессов в аграрной сфере и реализацией политики протекционизма в отношении национальных агропродовольственных рынков (неэффективное участие и защита интересов российских производителей в международных сертификационных органах);

- отсутствие консенсусного решения между осуществлением технологического развития в сферах генетики, селекции и обеспечением безопасности, проявляющееся в отсутствии эффективной регуляторной базы (в том числе специального регулирования в сфере генетики и селекции, контроля оборота сельскохозяйственного сырья и продовольствия, маркировки аграрной продукции, нейминга и др.);

- отсутствие долгосрочных дешёвых кредитных ресурсов для осуществления цифровой и других видов перспективной трансформации аграрного производства и управления;

- противоречие между стремлением к оказанию поддержки перехода АПК на использование перспективных технологий и предъявлением нереализуемых условий получения государственной помощи;

- сопротивление производителей необходимости открывать производственную цепочку (отсутствие действенных механизмов обеспечения прозрачности / открытости аграрного производства и управления и сохранения коммерческой тайны, ноу-хау);

- неэффективное преодоление международных защитных механизмов продовольственной безопасности с одновременным предоставлением иностранным компаниям привилегированных условий работы в стране;

- отсутствие решений, связанных со сменой технологического уклада в аграрном производстве, с применением перспективных технологий рынка FoodNet, приводящих к высвобождению невостребованных кадров, имеющих устаревшую специализацию;

- предотвращение замедления технологической трансформации АПК, в т.ч. средствами цифровых технологий, для обеспечения конкурентоспособного уровня отечественной продукции аграрного производства на глобальных агропродовольственных рынках;

- противоречие между необходимостью реализации оперативных изменений в управлении аграрной сферой, её технологической трансформацией, и инертностью, медлительностью процессов в сфере государственного управления;

- отсутствие достоверных и больших данных для создания персонализированного питания с учетом различных факторов;

- доминирование приоритетов развития традиционного индустриального производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия (агрохолдингов) в государственной политике;

- серьёзное недофинансирование аграрной науки как в сфере разработки технологических решений, так и в сфере управления, экономики и права.

Представленные институциональные проблемы и противоречия, препятствующие качественному развитию АПК России, не носят исчерпывающий характер и могут быть дополнены. Следует отметить, что по решению ряда представленных проблем и противоречий государством начата работа по снятию институциональных барьеров.

Перспективные институциональные условия функционирования АПК России основываются на создании регуляторной базы и механизмов поддержки хозяйствующих субъектов АПК, формировании институтов развития позволяющих перейти к замкнутому характеру производства, комплексной энергоэффективности и экологизации производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия [144, с. 32]. В данном аспекте для формирования прогноза состояния институциональной среды функционирования АПК России важно дать оценку ёмкости основных перспективных агропродовольственных рынков.

Прогноз ёмкости основных перспективных агропродовольственных рынков подготовлен на основе данных рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы, НИУ ВШЭ, ИНП РАН, Университета 2035, Прогноза научно-технологического развития АПК РФ на период до 2030 г., ФАО и др. (таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Прогноз ёмкости основных перспективных агропродовольственных рынков

Год	Рынок	Объём рынка, долл. США
1	2	3
Продовольственные товары		
2022	Суперфуды и нетрадиционное пищевое сырье	2 млрд
2022	Рационы для устойчивых однородных по потребностям социальных групп (школьники, военные, вахтовики и т.д.)	3 млрд
2023	Продукты, полученные с помощью аддитивных технологий в пищевом производстве, и оборудование для их получения	10 млрд

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3
2023	Новые «бессубстантные» продукты (заменители продовольствия), обусловленные развитием новых технологий и потребностей	5 млрд
2024	Free-from-food (не только органика): Gluten Free, Dairy Free, Allergen Free, Other Types	337,8 млрд
2024	Разработка персонализированных продуктов и рационов под геном, под микробиом, под элементный статус потребителя и др.	2 млрд
2025	Безопасные натуральные ингредиенты для сборки персонализированных продуктов	150 млрд
2025	Новые микробиологические пищевые ингредиенты (продукты-субституты) и кормовые ингредиенты из микроорганизмов (на основе метанотрофов и др.)	1,6 млрд
2027	Органические пищевые продукты, в т.ч. глубокой переработки (ароматика, красители и др., и готовая продукция)	679 млрд
2030	Продукты и ингредиенты из насекомых для питания и кормления	30-50 млрд
2035	FoodNet	5,9 трлн
2035	Персонализированное питание:	505 млрд
Технологии производства		
2024	Технологии и оборудование для биоутилизации пищевых промышленных отходов и отходов сельского хозяйства; технологии механобиологической переработки; технология энергетической утилизации; технология компостирования	1,2 трлн
2024	Органическое семеноводство	5.4 млрд
2025	Огород на подоконнике/стене (автоматизированные модули, расходные материалы, программное обеспечение и сервис для конечного потребителя)	1,5-2 млрд
2025	Цифровое земледелие (набор технологий, методов, программного обеспечения, расходных материалов и сервисов, упрощающих контроль фермера/агронома над процессами в целях снижения потерь ресурсов, таких как удобрения, вода, электричество и т.д.)	15-20 млрд
2025	Индустриальное выращивание кормов (микробный белок и т.д.)	175 млрд
2025	Оборудование, программно-аппаратные устройства для растениеводства в области контроля роста растений, контроля почв, оптимизации внесения удобрений и т.д.	30-45 млрд
2025	Оборудование, программно-аппаратные устройства для животноводства, позволяющие автоматизировать многие процессы и снизить зависимость от специалистов	50-200 млрд
2025	Индустриальное фермерство или урбанизированное агропроизводство (промышленные теплицы, масштабируемые вертикальные фермы, производство биомассы: растений, насекомых, микроводорослей, рыбы в регулируемых условиях и др.)	13 млрд
2025	Промышленное фермерство (в целом)	50-100 млрд
2025	Переработка и товарное использование отходов сельхозпроизводства (zero waste)	120 млрд

Продолжение таблицы 4.6

1	2	3
2025	Модульная сборка персонализированных пищевых продуктов на крупносерийном производстве	20 млрд
2025	Разработка двух направлений создания пищевых продуктов: под удовлетворение «физиологических» потребностей и под удовлетворение «культурных» потребностей (функциональная таблетка/банкетное меню)	5 млрд
2027	Разработка технологии пищевой терапии, способной управлять экспрессией генов потребителя	10 млрд
2027	Промышленные модули и системы, позволяющие выращивать растения без присутствия твердых субстратов в области корней (аэропоника, гидропоника и т.д.)	0,7-2 млрд
2030	Средства локального управления погодой	20-30 млрд
2032	Промышленные технологии, позволяющие выпускать искусственные твердые субстраты, способные заменить естественные плодородные почвы	0,7-1,5 млрд
2035	Фитотроны для торговых точек и оптово-распределительных центров (оценка в рублях, для РФ)	30 млрд
2030	Урбанизированные фермы	30 млрд
2040		1-2 трлн
Программное обеспечение		
2022	Облачные технологии управления автоматикой, готовые кейсы бизнес-процессов на основе нейросетей и искусственного интеллекта	1,5-2 млрд
2025	Маркетплейс для взаимодействия производителей продуктов и рационов персонализированного питания	3 млрд
2025	Экспертное персональное сопровождение включенного в цифровую платформу потребителя с целью корректировки режима питания, построенной на получении и обработке обратной связи	5 млрд
2026	Экспертные системы, построенные на применении машинного обучения (deep learning), внедренные в цифровую платформу персонализированного питания	10 млрд
2030	Программное обеспечение и оборудование для ферм по производству искусственного мяса	50-100 млрд
2030	Интеллектуальная система освещения для выращивания растений, микроводорослей, производства животноводческой продукции	40-60 млрд
Производственные ресурсы		
2022	Персональные вкусовые добавки и конструкторы – новая органолептика	5 млрд
2025	Биоудобрения, средства защиты растений и субстраты для выращивания	3,8 млрд
2025	Биоудобрения и биосредства защиты растений	170 млрд
2026	Набор сервисов, софта и технологий для автоматизированного управления с-х производством на основе предиктивной аналитики, больших данных и искусственного интеллекта	1-2 млрд
2030	Сервисы и ПО для цифрового моделирования пищевых продуктов с заданными свойствами	0,7-2 млрд

Окончание таблицы 4.6

1	2	3
2030	Модифицированные новые высокопродуктивные виды культур, селекция и генная инженерия	50-60 млрд
2050	Альтернативные источники сырья	0,7-1,1 трлн
Сервисные решения и инфраструктура рынка		
2023	Сервисы геномной аналитики	1 млрд
2024	Набор сервисов позволяющих отслеживать геолокации сельскохозяйственной техники, осуществлять предиктивную аналитику, оптимизацию процессов (движения техники, складирования урожая и т.д.)	3-5 млрд
2024	Доставка с помощью умных устройств (ячейки, дроны)	5 млрд
2025	Контроль потребления с помощью умных устройств	5 млрд
2025	Возможность «распечатать» свой завтрак в любой точке мира с помощью 3D-принтера и цифровой платформы (сервис)	10 млрд
2025	Сервисы прогнозирования урожайности и страхование	0,5 млрд
2025	Организация цепей поставок продукции с применением технологий ИИ, блокчейн, интернета вещей, автопилотов, включая агрегацию заказов	1,9 трлн
2025	Роботизация, беспилотный транспорт	50 млрд
2025	Рынок цифровых двойников (общий)	20 млрд
2026	Умная селекция растений	3-5 млрд
2027	Умная упаковка. Производство умной упаковки для контроля прослеживаемости и поддержания качества продукции	1,5 трлн
2030	Формирование цифрового двойника потребителя и цифрового двойника продукта	3,5 млрд
2035	Формирование цифровой платформы персонализированного питания (место встречи цифрового двойника потребителя и цифрового двойника продукта, выбор логистики, контроль качества, финансовый расчет)	50 млрд

Источник: составлено по данным рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы, НИУ ВШЭ, ИНП РАН, Университета 2035, Прогноза научно-технологического развития АПК РФ на период до 2030 г., ФАО, [65; 103; 159; 197], собственных исследований и др.

Анализ содержания таблицы 4.6 даёт основание сделать вывод о том, что основным структурно-технологическим сдвигом в глобальном агропродовольственном секторе, как и в смежных отраслях и комплексах мировой экономики, станет переход к шестому технологическому укладу, предполагающему осуществление энергоперехода от углеводородных источников энергии к альтернативным (солнечная энергия, энергия ветра и т.д.). Несмотря на коллапсы в энергоснабжении, произошедшие в последние

годы в США, ЕС, всё в большем объёме создаются и применяются в аграрной сфере технологии энергосбережения.

Следует отметить, что, по экспертным оценкам, к 2050 г. применение блокчейн- и цифровых технологий в логистических процессах станет основой, достигнув к 2025 г. 25%, а к 2035 г. – 70% организаций, их применяющих [124, с. 241]. Данную тенденцию демонстрирует оценка объёмов рынков аграрных цифровых технологий (рисунок 4.12)



Источник: составлено по [47].

Рисунок 4.12 – Объёмы рынков аграрных цифровых технологий, млрд долл. США

В ближайшие десятилетия потребление сельскохозяйственной продукции продолжит расти, биоинженерия становится основным фактором роста и устойчивости глобальных поставок продовольствия [202, с. 12].

В аспекте поддержки применения перспективных технологий в аграрной сфере экономики целесообразно сформировать институциональные условия для применения в практике финансирования технологических проектов краудсорсинга.

Широкое внедрение краудсорсинга окажет положительное влияние на все сферы деятельности, обеспечивая, в первую очередь, поддержку и стимулирование экономического роста [192, с. 9].

Формируя прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России в краткосрочном и долгосрочном периодах следует определить перечень мер, связанных с обеспечением качественной институциональной среды АПК России.

Учитывая высокую значимость перспективных технологий в обеспечении лидерства России на глобальных агропродовольственных рынках, в данном исследовании, основанном на качественной структуре рынка FoodNet, представляется целесообразным определение системы мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК России посредством развития сегментов рынка FoodNet (таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Система мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК посредством развития сегментов рынка FoodNet

Год	Меры поддержки
1	2
Системные	
2022	Создание первого R&D-центра компетенций FoodNet
2025	Создание сети из 5 R&D-центров компетенций FoodNet
2030	Создание инфраструктуры массового внедрения R&D-разработок
2031	Доминирование продуктов, произведенных биотехнологическим способом
2035	Запуск искусственного желудка (промышленное внедрение)
2035	Живые образовательные стандарты
Новые источники сырья и новые пищевые продукты	
2022	Внедрение серийного оборудования для производства концентрата растительного белка (LPC)
2025	Внедрение серийного оборудования для производства древесных сахаров
2025	Снижение себестоимости клеточного мяса (достижение уровня стоимости натурального)
2028	Внедрение серийного оборудования для производства функциональной упаковки продуктов питания
2027-2028	Внедрение серийного оборудования для разделения на фракции белков (LPC)
2030	Внедрение оборудования для выращивания на древесных сахарах продуцентов
Умная цепь поставок	
2022	Применение маркетинговых подходов к продвижению продукции, учитывающих предпочтения групп (субкультур) населения
2023	Использование новых упаковочных материалов
2025	Принятие новых экологических требований (в т.ч. раздельного сбора отходов)
2025	Изменились ментально подходы к потреблению продуктов питания
2026	Внедрение инструментов прослеживаемости сырья и продуктов питания
2028	Изменение регулирования обращения с остатками продуктов
2030-2031	Внедрение локальных перерабатывающих установок на предприятиях (HoReCa, ритейл)

Окончание таблицы 4.7

1	2
Умное сельское хозяйство	
2024	Широкое использование технологий полной переработки различных видов пока неустранимых отходов в энергию и CO_2
2025	Появление пилотных проектов управляемых конструкторов синтетических удобрений
2027	Полное цифровое описание технологических цепочек и цифровизация более 50% технических звеньев отечественного сельского хозяйства
2028	Стандартизация компонентов, культур и материалов и появление полных технологических карт для масштабируемого индустриального фермерства
2030	Выращивание растительной продукции и сырья с управляемым составом нутриентов не дороже традиционных видов
2031	Использование продукции ускоренной селекции в более чем 50% сельскохозяйственных производств
2032	Технологии локального управления микроклиматом
2035	Формирование технологически замкнутых промышленных экосистем
Персонализированное питание	
2022	Экспресс-определение микронутриентного статуса потребителя по жизненно важным микроэлементам через умные устройства (браслет, смартфон и др.)
2025	Появление цифровой платформы персонализированного питания как системы сбора, хранения и обработки информации о потребителе, продукте и предприятии
2025	Направленное культивирование и учет в организме потребителя персональной микробиоты
2028	Массовое внедрение аддитивных технологий в производство продуктов персонализированного питания
2030	Расшифровка генома человека на функциональном уровне (какие наборы генов отвечают за нутрициологический статус)
2035	Управление экспрессией генов человека, ответственных за его пищевой статус
2039-2040	Массовое внедрение аддитивных технологий в производство продуктов персонализированного питания
Биологизированное сельскохозяйственное производство	
2024	Фонд земель в оборот под органическое и биологизированное земледелие
2025	Появление зон расширенного воспроизводства естественных экосистем
2027	Новые формы высокоэффективных и экологически безопасных биологически активных средств комплексного действия на сельскохозяйственные объекты
2030	Более 30% сельскохозяйственных производств будут производить в рамках одного техпроцесса несколько продуктов животного и растительного происхождения (симбионты)
2030	Появление биологических методов, обеспечивающих новые переделы пищевых продуктов прямо в упаковке
2035	Функциональная биологизация бытовой (городской) среды

Источник: составлено по данным рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы, НИУ ВШЭ, ИНП РАН, Университета 2035, Прогноза научно-технологического развития АПК РФ на период до 2030 г., ФАО, [208], собственных исследований и др.

Развитие парадигмы управления институциональными изменениями АПК России предполагает реализацию комплекса мер и механизмов институционального преобразования, что требует дополнения предложенной системы мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК России посредством развития сегментов рынка FoodNet мерами и механизмами в сфере государственного управления.

Система мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК в рамках государственного управления представлена в таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Система мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК в рамках государственного управления

Год	Меры поддержки
1	2
	Правовое регулирование
2022	Пакет нормативно-правовых актов, включая стандарты в области производства и переработки органических дикоросов, органической аквакультуры органических биосредств защиты растений
2022	Нормативно-правовые акты, разрешающие переработку ТБО, органических отходов в товарную продукцию (энергия, сырье), при условии полного использования всех исходящих продуктов
2021-2022	Нормативно-правовые акты, разрешающие обработку медицинских данных для разработки персонализированного питания
2023	Работа по формированию системного участия представителей из России в ISO для защиты интересов инновационных разработок, стандартизации и вывода на рынок
2023	Пересмотр закона о генно-модифицированных продуктах
2024	Внесение изменений и дополнений в проект «Экспорт и кооперация» в части стимулирования, поддержки и продвижения идеологии FoodNet
2024	Изменение процесса работы с персональной информацией
2025	Нормативно-правовые акты, регламентирующие работы по генной инженерии, селекции, генной модификации с целью широкого применения таких технологий, при условии обеспечения безопасности
2025	Изменение мер поддержки (в т.ч. налоговых преференций) на НИОКР для компаний, занимающихся развитием новых источников сырья и пищевых продуктов
2026	Создание инструментов по принятию технологических рисков на списание финансовых средств
2027	Нормативно-правовые акты, стандарты промышленного выращивания растений и производства управляемой по составу растительной продукции в искусственных регулируемых условиях
2028	Внесение изменений в нормативно-правовые акты, регламентирующие деятельность беспилотных летательных аппаратов и т.д.

Продолжение таблицы 4.8

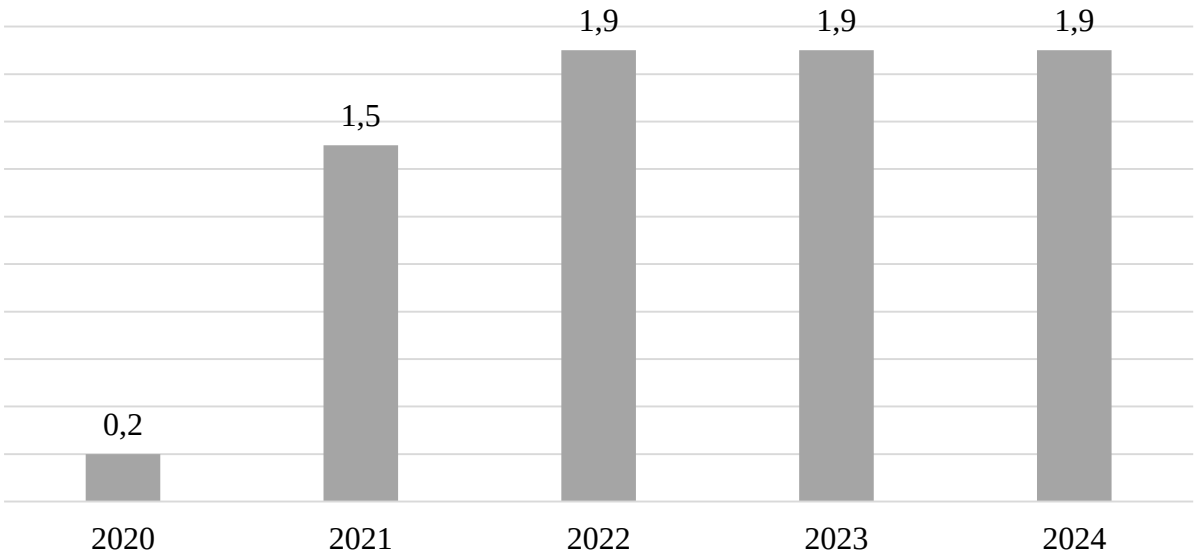
1	2
2029	Совершенствование нормативно-правовых актов в области регистрации и защиты авторских прав
	Кооперация
2020	Ассоциация рынка FoodNet как флагман развития
2022-2023	Общественное движение «Перс-пит». Для всех заинтересованных в собственном здоровье
2024	Кооперация государства, бизнеса и НКО в области формирования тематики и определения инструментария грантовой поддержки научно-образовательных проектов по теме FoodNet (аналог программы цифровой экономики)
2029	Объединение (создание ассоциации) для тесного взаимодействия Роснано, РСПП, «Деловой России» и т.п. в целях внедрения разработок и получения (изучения) потребностей бизнеса
2030	Создание ассоциации с участием Ростеха и бизнеса для ускорения коммерциализации военных разработок и поддержки гражданских
2035	Совершенствование деятельности, придание статуса СРО ассоциации ритейла и Хорека в части создания стандартов (разработки продвинутых экологических требований, соблюдения стандартов ИСО И ВТО) и поэтапного внедрения систем прослеживаемости, умной утилизации, раздельного сбора мусора и т.п. Внедрения стандартов оборота умной упаковки и умной логистики
2022-2023	Создание сервисной инфраструктуры для запуска стартапов «на конвейере» по запросу от производств и регионов. Основная задача – снять максимальное количество барьеров для запуска качественных стартапов, снизить «смертность» стартапов на начальном этапе и в «долине смерти». Ввести разделение труда между разработчиками, производителями, маркетологами, логистиками, как это делается на всех крупных промышленных производствах
2024-2025	Создание российской системы продвижения стартапов в России и мире, реклама на имиджевых мероприятиях, реклама на футболе, хоккее и т.д.
	Образование
2020-2021	Переподготовка востребованных специалистов с помощью лучших интенсивных методик и инструментов мирового уровня
2020-2021	Формирование требований к выпускникам в области FoodNet и составление прогноза кадровой потребности в разрезе узкоспециализированных направлений
2021-2022	Внедрение сквозной системы непрерывного образования (от школы до повышения квалификации). Цель – постоянная актуализация образования и привязка образовательных задач к проблемам жизни и реального бизнеса
2022	Организация и проведение ежегодных соревнований для школьников по наиболее острым проблемам FoodNet для формирования интереса к отрасли
2023	Разработка и запуск магистерских и бакалаврских образовательных программ по ключевым областям FoodNet
2023	Грантовая поддержка преподавателей в области FoodNet
2024	Учет FoodNet в федеральных государственных образовательных стандартах для образовательных программ смежных специальностей
2024-2025	Совместные междисциплинарные программы обучения ВУЗов и НИИ, включая научно-производственные практики на базе последних для ускорения и повышения эффективности вовлечения обучающейся молодежи в передовые разработки в области FoodNet

Окончание таблицы 4.8

1	2
2025-2026	Обеспечение производственной практики на полигонах НИОКР и предприятиях-участниках программ развития. Цель – одновременное повышение качества образования и востребованности выпускников, а также рост вовлеченности студентов в реальные процессы экономики и научные задачи
2027	Изменение федеральных государственных образовательных стандартов в целях изменения компетенций. Подготовка новых стандартов для развития цифровой экономики, прогнозирование новых профессий
2028	Формирование опытных хозяйств для внедрения и апробирования перспективных разработок
2029-2030	Совершенствование системы проведения и определения победителей профильных олимпиад с целью выявления и поддержки талантов
	Институты развития
2022	Формирование, публикация и регулярная актуализация флагманских обезличенных (в случае применимости данного термина) наборов данных и моделей, на которых учится искусственный интеллект, в приоритетных секторах FoodNet: умное сельское хозяйство, логистика и сбыт и т.д.
2022	Реформирование региональных бизнес-инкубаторов в сервисные МФЦ по созданию и обслуживанию бизнеса. Основная задача - упростить ведение бизнеса и ввести неофициальные стандарты предприятий
2023-2024	Создание «пространства кипения» – единой цифровой среды для карты проблем и разработки решений. Цель - повысить информированность разработчиков и заказчиков, а следовательно - связность разработок и их востребованность. Своего рода «открытый код» для технических разработок. Результатом должно явиться повышение качества и скорости появления новых решений. Для защиты интеллектуальной собственности нужно встроить в систему защиту авторских прав на основе «цифровых патентов»
2025	Создание полигонов НИОКР в регионах. Цель – создать базу для быстрой оценки разработок и тестирования перспективных технологий с получением промышленных образцов удачных решений
2028	Создание для участия или содействие имеющимся организациям, поддерживающим развитие бизнеса, в членстве в международных организациях, разрабатывающих стандарты или сертифицирующих деятельность
2029-2030	Форматирование деятельности региональных корпораций развития и АСИ в целях поддержки и продвижения разработок

Источник: составлено по данным рабочей группы FoodNet Национальной технологической инициативы, НИУ ВШЭ, ИНП РАН, Университета 2035, Прогноза научно-технологического развития АПК РФ на период до 2030 г., ФАО, [104; 105; 142; 153; 161; 180; 195; 201], собственных исследований и др.

Институт народно-хозяйственного прогнозирования РАН прогнозирует рост валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство, охота, рыболовство» до 2024 г. на уровне около 2% (рисунок 4.13).



Источник: данные Института народно-хозяйственного прогнозирования РАН.

Рисунок 4.13 – Прогноз роста валовой добавленной стоимости по виду экономической деятельности «Сельское хозяйство, охота, рыболовство» до 2024 г., %

Учитывая особенности институциональной среды функционирования АПК России, следует выделить некоторые методологические особенности формирования прогноза состояния его институциональной среды, связанные с ментально-экономическими особенностями.

Во-первых, в России существенно увеличиваются политические риски в период выборов главы государства, в связи с чем следует ожидать ухудшения институциональных условий функционирования экономики и управления. Следовательно, при формировании прогнозной оценки качества институциональной среды АПК России (до 2050 г.) необходимо учитывать политические риски по точкам избирательных циклов, связанные с транзитом власти (по выборам Президента РФ: 2024, 2036, 2048 гг.).

Во-вторых, преодоление культурологических проблем потребует временных затрат, оцениваемых в рамках исследования, в десятилетний период.

В-третьих, реализация технологических решений в сферах аграрного производства и управления в России происходит медленнее, при

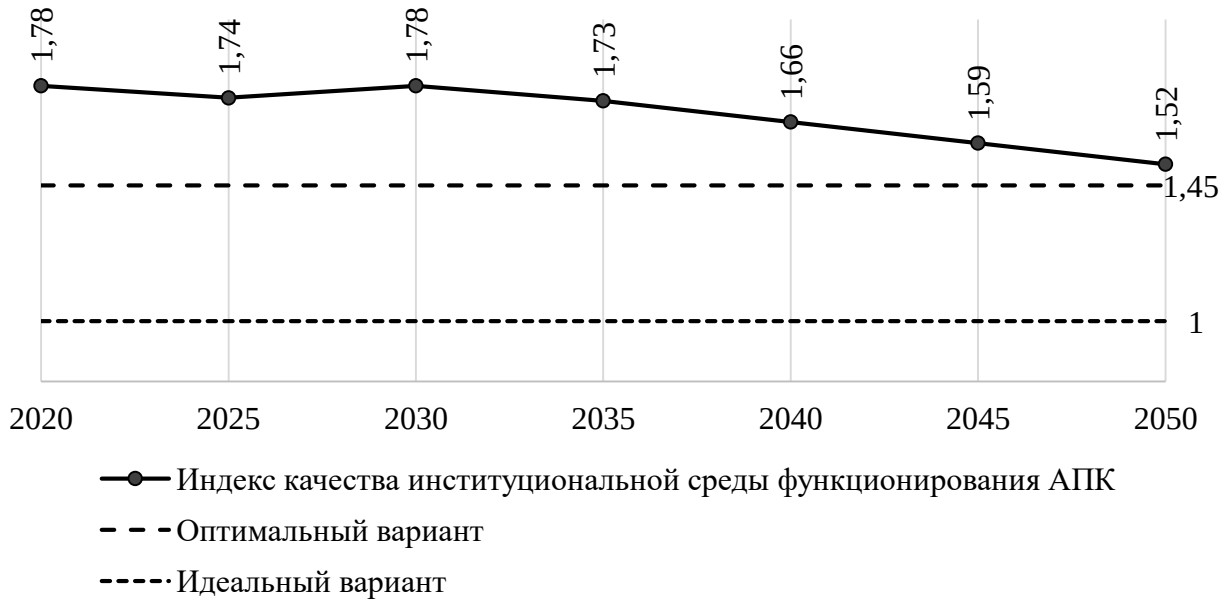
сопоставлении с аналогичными процессами в технологически развитых странах, являющихся крупнейшими экспортёрами аграрной продукции, в связи с чем был определён пятилетний лаг формирования прогноза.

Таким образом, обобщение результатов диссертационного исследования, позволило подготовить прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России до 2050 г., выраженный в расчёте соответствующего индекса (таблица 4.9, рисунок 4.14).

Таблица 4.9 – Прогнозные значения индекса качества институциональной среды функционирования АПК

Год	$Д_{СХ}$	$К_{ПП}$	$К_{ПБ}$	$I_{АПК}$
2020	6,1	0.97	0,95	1,78
2025	5,5	1	0,95	1,74
2030	5,5	1	1,01	1,78
2035	5	1	1,02	1,73
2040	4,5	1	1	1,66
2045	4	1	1	1,59
2050	3,5	1	1	1,52

Источник: собственные исследования.



Источник: собственные исследования.

Рисунок 4.14 – Прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России до 2050 г.

Оптимальный вариант рассчитан с учётом доли занятых в сельскохозяйственном производстве до 3%, идеальный вариант – до 1%.

Предпосылками повышения качества институциональной среды функционирования АПК России в перспективе до 2050 г., в рамках предлагаемого прогноза, являются:

- введение экспериментальных правовых режимов, позволяющих проводить разработку и апробацию перспективных, в т.ч. цифровых, технологий аграрного производства и управления им;

- функционирование рабочей группы FoodNet национальной технологической инициативы, существенно влияющей на формирование научно-методологической и научно-практической базы реализации перспективных технологий в аграрной сфере экономики, а также обеспечивающей функционирование профессионального сообщества и экспертную поддержку при реализации соответствующих проектов;

- система поддержки платформы национальной технологической платформы, функционирующей на принципах оперативности и комплексности; данная система включает в себя как механизмы финансовой поддержки, так и механизмы снятия административных, организационных барьеров; существенную роль играет работа платформы по прогнозированию состояния экономики и её институциональной среды; и др.

Положительный прогноз изменения качества институциональной среды функционирования АПК России предполагает реализацию предложенных систем мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК в рамках развития сегментов рынка FoodNet и государственного управления.

Повышение уровня качества институциональной среды функционирования отечественного АПК, совершенствование и развитие его многофункциональной парадигмы ориентировано на достижение прогнозных значений показателей производства сельскохозяйственной продукции

в России к 2050 г. с учётом переходящих запасов, представленных в таблице 4.10.

Таблица 4.10 – Прогнозные значения показателей производства сельскохозяйственной продукции в России к 2050 г. с учётом переходящих запасов, млн т

Наименование	Значение
Зерно	250
Молоко и молокопродукты	120
Яйца и яйцепродукты, млрд шт.	80
Мясо и мясопродукты	50
Картофель	60
Овощи и бахчевые	50
Фрукты и ягоды	20
Рыба и рыбопродукты в живой массе	30

Источник: собственные исследования.

В целях достижения прогнозных значений, представленных на рисунке 4.14 и в таблице 4.10, были сформулированы рекомендации субъектам институциональных преобразований АПК России по уровням управления.

Рекомендации субъектам институциональных преобразований АПК России по уровням управления.

1. Федеральный уровень

1.1 В адрес Президента РФ:

- сосредоточить внимание на решение проблемы методологического совершенствования системы мониторинга состояния продовольственной безопасности как одного из основных направлений реализации положений Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации.

- внести в Доктрину продовольственной безопасности РФ следующие изменения:

Раздел II «Национальные интересы в сфере продовольственной безопасности», п. 7 открыть следующим положением: *Обеспечение равных условий как для физической, так и для экономической доступности продовольствия гражданам независимо от места их проживания на территории Российской Федерации.*

В раздел II «Национальные интересы в сфере продовольственной безопасности», п. 7, пп. «а», включить дополнение: *Установление минимального размера оплаты труда (МРОТ), гарантирующего физическую и экономическую доступность для каждого гражданина страны пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни.*

По разделу III. «Показатели продовольственной безопасности и индикаторы их оценки».

Пункт 9 Доктрины целесообразно дополнить положениями, раскрывающими необходимость использования в сельскохозяйственном производстве наилучших доступных технологий (НДТ).

Пункт 13 Доктрины, в соответствии с п. 1 пп. «д» Указа Президента РФ о национальных целях развития России, не содержит требования реализации цифровой трансформации и достижения уровня «цифровой зрелости» отраслей сельского хозяйства, что существенно сокращает возможности обеспечения внутреннего потребления и экспорта сельскохозяйственной продукции и продовольствия.

По разделу IV «Риски и угрозы обеспечения продовольственной безопасности».

Пункт 14 Доктрины требует дополнения, обусловленного деградацией сельских территорий, что предполагает выделение специфического экономического риска.

По разделу VI «Основные направления государственной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности».

Подпункт «в» пункта 18 требует расширения, связанного с вопросами обеспечения продовольственной безопасности в части формирования резервов семенного фонда – комплектацией семенами отечественного производства.

Пункт 20 следует дополнить мероприятиями, направленными на формирование системы обеспечения населения и производителей сельскохозяйственной продукции семенами отечественного производства.

В раздел VII «Механизмы и организационные основы обеспечения продовольственной безопасности», п. 27, пп. «б», внести дополнение, выделенное курсивом: б) осуществлять мониторинг, прогнозирование и контроль в сфере обеспечения продовольственной безопасности *на базе специально разрабатываемого инструментария оценки продовольственной безопасности и независимости государства, учитывающего различные факторы, в том числе экстремально воздействующие на систему продовольственного обеспечения населения РФ, а также моделирования (прогнозирования) различных процессов на рынках продовольствия с учетом возникающих малопредсказуемых (чрезвычайных) ситуаций (пандемия, эмбарго, климатические изменения, мировой финансовый кризис и др.).*

1.2 В адрес Правительства РФ:

- Необходимо дополнить государственное регулирование в сфере стратегического планирования стратегией и прогнозом развития наук об обществе ввиду нарастающего дефицита кадров и отставания моделей управления (на всех уровнях) от социокультурных, философских трендов, определяющих в перспективе глобальные трансформации экономических отношений;

- включить индекс качества институциональной среды функционирования АПК в качестве показателя оценки работы органов власти и должностных лиц, в чьей компетенции находятся вопросы формирования и реализации государственной аграрной политики;

- изменить политику управления сельскими территориями для обеспечения занятости населения в рамках производства аграрной продукции с использованием кооперативных механизмов и преодоления пространственно-демографических проблем.

1.3 В адрес Министерства сельского хозяйства РФ:

- сформировать механизм мотивации организаций высшего образования аграрной специализации, создать центры разработки и реализации технологий рынка FoodNet. Данное предложение связано с необходимостью обеспечения АПК кадрами, способными обеспечить лидерство России на мировых глобальных рынках, в т.ч. только формирующихся или предполагаемых к формированию;

- увеличить объём финансирования программ, направленных на комплексное развитие сельских территорий, с целью осуществления их реосвоения;

- осуществить паспортизацию сельских поселений на основе анализа социально-психологического климата и трансформации социально-экономических практик взаимодействия.

1.4 В адрес Министерства высшего образования и науки РФ:

- разработать и внедрить образовательные стандарты и программы по дисциплинам подготовки кадров аграрной сферы с учётом требований цифровизации АПК и государственного управления;

- интегрировать образовательные платформы организаций высшего образования с образовательными цифровыми ресурсами Научно-технологической инициативы (при Агентстве стратегических инициатив) в части подготовки магистров по техническим специальностям и развития научного компонента в деятельности рабочей группы FoodNet. В данном аспекте необходимо интегрировать образовательные цифровые системы организаций высшего образования с аграрной специализацией с программами и цифровыми ресурсами «Университета 20.35».

1.5 В адрес Федерального Собрания РФ:

- провести ревизию законодательства в сфере кооперативных отношений и объединить его в рамках единого кодекса;

- определить федеральные научные центры аграрного профиля в качестве основных разработчиков проектов решений по вопросам институционального регулирования АПК и сельских территорий;

- ввести в методологию оценки регулирующего воздействия нормативно-правовых актов показатель оценки качества институциональной среды функционирования АПК.

1.6 В адрес Российской академии наук:

- разработать комплексную методику оценки продовольственной безопасности и независимости государства, учитывающую различные факторы, в том числе экстремально воздействующие на систему продовольственного обеспечения населения РФ, включая (в качестве обязательных) показатели и параметры отбора основных сельскохозяйственных культур, наличия необходимых посевных площадей (в том числе на которых возделываются основные сельскохозяйственные культуры: пшеница, ячмень, кукуруза, картофель, соя, рапс, подсолнечник, сахарная свекла), объемов производства и потребления сельскохозяйственной продукции и продовольствия, степени импортозависимости, мирового товарооборота сельскохозяйственного сырья и продовольствия, учета стратегического запаса.

Комплексность методики обеспечивается глубоким анализом современных угроз продовольственной безопасности России, включая экзогенные (внешние) факторы – введение различных санкций и ограничений на импортно-экспортные операции с продовольствием, повышение тарифов на энергоресурсы, изменение курса национальной валюты, колебания мировых цен на продовольствие и др.; эндогенные (внутренние) – использование генно-модифицированной продукции, пассивность сельскохозяйственных организаций в освоении технологических нововведений, недостаточный уровень финансовой поддержки сельскохозяйственной науки и др.

Методика должна вбирать в себя и разработку модельного инструментария, позволяющего не только измерять уровни продовольственного обеспечения и независимости в соответствии с Доктриной продовольственной безопасности РФ, но и моделировать

(прогнозировать) различные процессы на рынках продовольствия с учетом возникающих малопредсказуемых (чрезвычайных) ситуаций (пандемия, эмбарго, климатические изменения, мировой финансовый кризис и др.);

- в структуре Федерального научного центра аграрной экономики и социального развития сельских территорий целесообразно создать отдел экономико-методологического сопровождения цифровой трансформации АПК для формирования базы практик применения цифровых решений в АПК, для консолидации научного и бизнес сообщества, занимающегося исследованием и реализацией практик цифровой трансформации, для разработки вопросов методологии цифровой трансформации АПК и стратегического планирования развития АПК России в условиях цифровизации.

1.7 В адрес институтов развития:

- определить долю финансирования проектов в сфере АПК не менее 15% от общего объёма поддержки;

- осуществлять управление и координацию реализации проектов в сфере АПК силами специалистов, имеющих базовое высшее образование по направлениям подготовки аграрной тематики.

1.8 В адрес отраслевых ассоциаций и союзов:

- заключить соглашения с образовательными организациями аграрного профиля для прохождения производственной практики обучающимися и последующего их трудоустройства в рамках организаций, входящих в союз (ассоциацию);

- совместно с научными организациями сформировать отделы мониторинга институциональной среды подкомплексов, отраслей АПК и выработки научнообоснованных управленческих решений.

2. Региональный уровень

2.1 В адрес глав субъектов РФ:

- разработать систему обеспечения продовольственной безопасности региона и его крупных городов на основе региональной агропродовольственной системы;

- разработать и внедрить действенные механизмы мотивации миграции населения в сельские территории и формирования аграрных кластеров, объединяющих малых производителей аграрной продукции;

- расширить сотрудничество с организациями потребительской кооперации, сельскохозяйственными кооперативами и их союзами в части наделения их полномочиями по социальному развитию сельских населённых пунктов.

2.2. В адрес уполномоченных по вопросам экономического развития и управления АПК органов исполнительной власти субъектов РФ:

- повысить дисциплину исполнения документов, регулирующих и поддерживающих организации АПК, в т.ч. соглашений с Министерством сельского хозяйства РФ;

- увеличить объём целевой подготовки кадров аграрной специализации;

- разработать методические рекомендации по цифровой трансформации аграрной сферы региона с учётом социокультурных и других особенностей и проведением серии обучающих, консультационных мероприятий;

- повысить квалификацию сотрудников на основе проведения сессий проектного управления.

2.3 В адрес органов законодательной власти субъектов РФ:

- принять законодательные акты в сфере регулирования отношений в аграрной сфере, закрепляющих и / или развивающих нормы повышения престижа аграрных профессий и рабочих специальностей аграрного профиля.

3. Муниципальный уровень

3.1 В адрес глав и депутатов муниципальных образований районного уровня:

- сформировать и / или усовершенствовать документы стратегического развития на основе проектного управления средствами формирования

проектной команды с обязательным включением представителей актива населения, главы администрации, председателя представительного органа власти, руководителя сельскохозяйственной организации, представителей малого предпринимательства, представителей отраслевых союзов (ассоциаций) и др.

3.2 В адрес уполномоченных по вопросам экономического развития и управления АПК органов местного самоуправления:

- усилить работу с производителями аграрной продукции по разъяснению положений реализации цифровой трансформации отрасли и формированию кооперативных структур.

3.3 В адрес глав и депутатов муниципальных образований поселкового уровня:

- принять документы стратегического развития на основе проектного управления средствами формирования проектной команды с обязательным включением представителей актива населения, главы администрации, председателя представительного органа власти, руководителя сельскохозяйственной организации, представителей малого предпринимательства, представителей отраслевых союзов (ассоциаций) и др.

4. Уровень хозяйствующих субъектов

4.1 В адрес руководителей сельскохозяйственных организаций (средние и крупные формы хозяйствования):

- разработать и внедрить механизм кластерного взаимодействия с субъектами малого предпринимательства, работающими в сельских территориях.

4.2 В адрес производителей аграрной продукции (малые формы хозяйствования):

- организовать кооперативные структуры, позволяющие применять цифровые решения (с земельным банком более 1000 га).

Заключение

Изучение институциональных преобразований АПК, оценка качества институциональной среды его функционирования и формирование положений дальнейшего развития аграрной сферы являются результатом решения важной задачи – совершенствование государственной аграрной политики и содействие обеспечению устойчивого развития аграрного сектора экономики в условиях структурно-технологических сдвигов и с учётом современных, перспективных вызовов и угроз.

Проведённые исследования позволили сделать ряд выводов и сформировать рекомендации субъектам институциональных преобразований АПК России по уровням управления.

Выводы.

1. Аграрная сфера мировой и национальной экономики переживает структурно-технологические сдвиги, связанные с цифровой трансформацией широкого комплекса процессов и экономических отношений. В контексте данного процесса с учётом проведённых исследований установлено, что производители сельскохозяйственного сырья и продовольствия, лица, ответственные за регулирование функционирования АПК, научное и экспертное сообщества испытывают потребность в специальном теоретическом и методологическом аппарате анализа состояния отраслей АПК, выработке оптимальных, действенных управленческих решений. Учитывая современные тенденции, перспективные вызовы и угрозы функционированию аграрной сферы, необходимо осуществлять модернизацию парадигмы управления на всех уровнях его реализации.

2. Установлено, что формирование парадигм управления институциональными изменениями АПК основано на сочетании нескольких их моделей, создающих многофункциональную парадигму. Ключевыми моделями парадигм управления институциональными изменениями АПК России являются цифровая, инновационная, информационная. Реализация

многофункциональной парадигмы управления институциональными изменениями АПК позволяет обеспечить устойчивость производства аграрной продукции, сформировать инструментарий преодоления накопившихся структурных проблем (обновить машинно-тракторный парк, модернизировать производственные мощности производителей сельскохозяйственной продукции и продовольствия, увеличить производство молока-сырья, обеспечить паритетность межотраслевых экономических отношений в АПК и др.). В 2020 г. заявлено о реализации около 200 проектов по созданию инновационных объектов агропромышленного производства общей стоимостью более 900 млрд руб., около 85% из них планируется к реализации в сфере молочного животноводства с примерным объёмом инвестиций около 250 млрд руб.

Реализация на практике многофункциональной парадигмы институциональной среды отечественного АПК позволит сформировать условия для реосвоения сельских территорий с позиций создания инфраструктуры для функционирования высокопроизводительных, высокотехнологичных мощностей производства сельскохозяйственной продукции и его переработки.

3. Концептуальные положения теории цифровизации институциональной среды АПК расширяют положения общей экономической и институциональной теорий, в т.ч. за счёт введения в методологию полученных научных результатов исследования социально-экономических процессов, разработки метода индексной оценки качества институциональной среды функционирования АПК и метода комплексной научно-методической оценки социально-экономических отношений. Апробация предложенного методологического аппарата проведена в рамках выполнения научно-исследовательских работ для государства, в рамках НИОКР и хоздоговорной тематики и др.

4. Императивный анализ институциональных преобразований в АПК позволил выделить пространственные и экономические императивы,

воздействие на которые позволяет повысить качество управления, в т.ч. за счёт снижения общепроизводственных расходов, и увеличить уровень рентабельности функционирования организаций АПК в среднем на 5-7%. Выделенные на основе ретроспективного анализа институциональных условий функционирования АПК России, проведённого по периодам коренных трансформаций начиная с отмены крепостного права, доминанты институциональной среды функционирования производителей сельскохозяйственного сырья и продовольствия позволили определить основные направления функционирования и развития аграрной экономики в условиях институциональных преобразований для обеспечения роста индекса производства сельскохозяйственной продукции на 7-10% ежегодно.

5. Многосложный АПК России в качестве объекта стратегического планирования необходимо рассматривать с позиции цифровизации как новой формы экономического взаимодействия, включающего не только процесс автоматизации, роботизации производства и т.д., но и изменение социально-психологических характеристик осуществления ключевых практик в сфере аграрного предпринимательства. Цифровизация экономического взаимодействия за счёт формирования обобществлённого доверия участников экономических отношений и обеспечения гарантированного исполнения обязательств (в рамках «умных» контрактов) даёт экономический эффект по снижению трансакционных издержек до 30%, издержек на осуществление государственного управления – до 10-15% и существенно, до 60%, сокращает уровень риска.

6. Результаты PESTEL-анализа явились базой формирования приоритетов стратегического развития АПК. Такое развитие также включает в себя исследования по определению экономико-ментальных предпосылок, поведенческих экономических моделей групп трудовых ресурсов и изучение факторов управления сельскохозяйственной организацией. Главным приоритетом стратегического развития АПК определено развитие проектно-цифровой модели парадигмы управления его институциональными

изменениями с формированием систем кооперативного, кластерного производственно-экономического взаимодействия субъектов хозяйствования АПК, с получением синергетического эффекта от сочетания проектного, цифрового, кластерного, кооперативного управления.

7. Методы и механизмы управления устойчивым развитием экономики АПК требуют уточнения с позиций учёта перспективных вызовов и угроз, что позволило выделить три современных и перспективных метода: 1) цифровая трансформация аграрной сферы; 2) управление конкурентной устойчивостью АПК; 3) управление воспроизводственно-трудовыми ресурсами.

8. Проведённый анализ институциональных преобразований в механизмах регулирования межотраслевого взаимодействия под влиянием цифровизации в системе агропродовольственных рынков позволил выделиь в качестве основного направления институциональных преобразований глобальных агропродовольственных рынков рынок FoodNet. Также определены доминанты, субдоминанты и рецеденты институциональных преобразований, что позволяет формировать и модернизировать парадигмы управления институциональными изменениями в глобальном и национальном аспектах.

9. Использование цифровых решений в хозяйственной практике сельскохозяйственных организаций даёт существенные экономические эффекты (в среднем происходит снижение общепроизводственных расходов примерно на 20%, в растениеводстве – на 16, в животноводстве – на 14%). Целесообразность применения цифровых решений в аграрном производстве, экономике и управлении определяется объёмом земельного банка производителя сельскохозяйственного сырья и продовольствия (их объединения) от 1000 га.

10. Управление конкурентной устойчивостью аграрного производства целесообразно осуществлять на основе кооперативно-цифрового подхода, параметры которого определяются сохранением и/или увеличением сегмента рынка. Конкурентную устойчивость сельскохозяйственного производства

обеспечивают неценовые факторы: применение цифровых технологий (сокращающих влияние человеческого фактора) с поддержанием занятости сельского населения на территории функционирования организации АПК.

11. Необходимо трансформировать кооперативные механизмы управления устойчивым развитием субъектов аграрного производства в систему проектов развития институциональной среды АПК в аспекте различных рынков и направлений.

12. Моделирование устойчивого развития экономики АПК России в условиях структурно-технологических сдвигов эффективно осуществлять на основе индекса качества институциональной среды функционирования АПК, оптимальным расчётным значением которого является показатель равный 1,45. Отечественный АПК, как показал клиометрический анализ, пережил с 1795 по 2020 г. три структурно-технологических сдвига, выделенных на основе анализа урожайности зерновых культур и расчёта параметров структурных сдвигов (массы, индекса, скорости). Период реализации структурно-технологических сдвигов сокращается (более чем в 2,5 раза), что требует постоянной работы по совершенствованию методологии и механизмов управления институциональными преобразованиями аграрной сферы, учёту перспективных вызовов и угроз.

Следует также отметить, что завершение формирования технологического уклада, определяемого цифровой трансформацией, в течение предстоящего пятилетнего периода и его длительность до смены коренных производственных технологий, составляющая 7-10 лет, позволит увеличить объём экспорта аграрной продукции до 150 млн т.

13. Проанализированные изменения социально-экономических практик взаимодействия в аграрной сфере (предпринимательство, торговля, кооперация, страхование) позволили выявить основные инфраструктурные ограничения управления институциональными изменениями в АПК (монополизация сбыта; отсутствие системы сбора объективных больших данных о функционировании АПК; цифровой разрыв; неоднородность

производителей и их укрупнение; агрохолдинговый тип системы реализации государственной аграрной политики и др.), препятствующие повышению уровня качества функционирования и развития АПК и определяющие недополученные производителями аграрной продукции 50-60% выручки, до 30% прибыли как на внутреннем рынке, так и в сфере внешнеэкономической деятельности. Указанные общие недополученные доходы в стоимостном выражении, по экспертным оценкам, составляют около 2 трлн руб.

14. Разработанные теоретико-методологические основы функционирования рынка FoodNet стали основой определения направлений и технологий преобразования АПК России, в перспективе позволяющих увеличить долю отечественных производителей (экспортёров) аграрной продукции до 5-7% от объёма глобального агропродовольственного рынка. Для этого на основе развития рынка FoodNet сформирован прогноз ёмкости основных перспективных агропродовольственных рынков и предложена система мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК.

15. Предложенные система мер и механизмов управления институциональными преобразованиями в АПК и прогноз состояния институциональной среды функционирования АПК России до 2050 г. позволили сформулировать количественные и качественные ориентиры, представленные в формате производства необходимого количества ресурсов сельскохозяйственной продукции:

- зерна на уровне 250 млн т без продуктов его переработки с учётом переходящих запасов, необходимо также увеличить объёмы производства продукции, связанной с глубокой его переработкой;
- молока и молокопродуктов на уровне 120 млн т;
- яиц и яйцепродуктов на уровне 80 млн шт.;
- мяса и мясопродуктов на уровне 50 млн т;
- картофеля на уровне 60 млн т;

- овощей и бахчевых на уровне 50 млн т;

- фруктов и ягод на уровне 20 млн т;

- рыбы и рыбопродуктов в живом весе на уровне 30 млн т.

Достижение представленных количественных показателей требует существенного наращивания объёмов производства, увеличения объёмов формируемых запасов.

Список литературы

1. Союз Советских Социалистических Республик. Законы. О кооперации в СССР : № 8998-XI [принят 26 мая 1988 года].

2. Российская Федерация. Законы. О потребительской кооперации (потребительских обществах и их союзах) в Российской Федерации : Закон РФ № 3085-1 [принят 19 июня 1992 г.].

3. Российская Федерация. Законы. О сельскохозяйственной кооперации : Федеральный закон № 193-ФЗ [принят 08 декабря 1995 г.].

4. Российская Федерация. Законы. Бюджетный кодекс Российской Федерации : Федеральный закон № 145-ФЗ [принят 31 июля 1998 г. (ред. от 27.12.2019 г.)].

5. Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон № 131-ФЗ [принят 06 октября 2003 г.].

6. Российская Федерация. Законы. О развитии сельского хозяйства : Федеральный закон № 264-ФЗ [принят 29 декабря 2006 г.].

7. Российская Федерация. Законы. О зонах территориального развития в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон № 392-ФЗ [принят 03 декабря 2011 г.].

8. Российская Федерация. Законы. О стратегическом планировании в Российской Федерации : Федеральный закон № 172-ФЗ [принят 28 июня 2014 г. (ред. от 18.07.2019)].

9. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 г. № 20].

10. Перечень показателей оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации

[Утвержден Указом Президента Российской Федерации от 14.11.2017 г. № 548].

11. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года [Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 13.05.2017 г. № 208].

12. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы [Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203].

13. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года [Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 19.04.2017 г. № 176].

14. Основы государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года [Утверждены Указом Президента Российской Федерации от 16.01.2017 г. № 13].

15. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации [Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 31.12.2015 г. № 683].

16. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года [Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 г. № 207-р].

17. Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года [Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 02.02.2015 г. № 151-р.].

18. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 г. № 2227-р.].

19. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года [Утвержден Приказом Министерства сельского хозяйства России от 12.01.2017 г. № 3].

20. Антипина О.А. Платформы как многосторонние рынки эпохи

цифровизации / О.А. Антипина // Мировая экономика и международные отношения. – 2020. – Т. 64. – № 3. – С. 12-19. DOI: 10.20542/0131-2227-2020-64-3-12-19.

21. Антипина О.Н. Сколько стоит цифра? О природе цены благ в цифровой экономике // Общественные науки и современность. – 2019. – № 5. – С. 5-16. DOI: 10.31857/S086904990006558-5

22. Афонцев С.А. Субъекты транснационального бизнеса в управлении глобальными экономическими процессами / С.А. Афонцев // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2018. – Т. 1. – № 11. – С. 52- 64. DOI: 10.23932/2542- 0240-2018-11- 1-52-64

23. Агропродовольственный сектор России в условиях «больших вызовов»: проблемы, риски, новые возможности : монография / А.И. Алтухов, А.Н. Сёмин, Е.И. Семёнова, М.М. Кислицкий, А.Е. Бородкин. – Москва: Фонд «Кадровый резерв», 2019. – 416 с.

24. Агропромышленный комплекс: стратегические инициативы: монография / В.В. Милосердов, А.Н. Сёмин, Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий. – Москва: Фонд «Кадровый резерв», 2016. – 630 с.

25. Балашов А.П. О некоторых итогах развития крестьянских (фермерских) хозяйств / А.П. Балашов, Е.В. Рудой // Сибирская финансовая школа. – 2018. – № 1. – С. 34-37.

26. Бедулина Г.Ф. Роль ученических бизнес-компаний в формировании предпринимательских компетенций сельской молодёжи / Г.Ф. Бедулина, М.М. Кислицкий // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. – 2020. – № 2. – С. 127-140. DOI: 10.24411/2071-6435-2020-10018.

27. Бедулина Г.Ф. Развитие экономической компетентности и предпринимательской инициативы современных обучающихся как основная стратегия экономического поведения учащейся молодёжи / Г.Ф. Бедулина, М.М. Кислицкий // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. – 2019. – № 4. – С. 119-129. DOI: 10.24411/2071-6435-2019-10106.

28. Беспахотный Г.В. Планирование развития АПК и кооперации / Г.В. Беспахотный // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 2. – С. 10-16.

29. Бондаренко Л.В. Роль внутренней продовольственной помощи в улучшении материального положения сельского населения // Никоновские чтения. – 2020. – № 25. – С. 295-299.

30. Буздалов И.Н. Современное положение в сельском хозяйстве России: системный аграрный кризис продолжается / И.Н. Буздалов // Общество и экономика. – 2018. – № 3. – С. 75-92.

31. Бутко Г.П. К вопросу формирования эколого-экономической системы устойчивого развития на основе обеспечения качества инновации / Г.П. Бутко, М.А. Меньшикова, А.Н. Хаценко, Е.Б. Гончарова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – №8. – С. 144-150.

32. Бухтиярова Т.И. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития / Т.И. Бухтиярова // Бизнес и общество. – 2019. – №1 (21). – С. 1-12.

33. Валентей С.Д. Опыт и некоторые проблемы формирования цифровой экономики в России / С.Д. Валентей // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2017. – Т. 207. – № 5. – С. 342-348.

34. Варламов А.А. Информационное обеспечение управления земельными ресурсами / А.А. Варламов, С.А. Гальченко, Д.В. Антропов // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2018. – № 11 (206). – С. 13-17. DOI: 10.24411/2072-4098-2018-10112.

35. Верстина Н.Г. Исследование стратегических перспектив преобразований теплоснабжающих организаций в контексте концепций устойчивого и сбалансированного развития / Н.Г. Верстина, Е.Г. Евсеев // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2017. – Т. 7. – № 8А. – С. 175-189.

36. Власова Н.Ю. Маркетинг территории в условиях становления цифровой экономики / Н.Ю. Власова, Е.С. Куликова // Известия УрГЭУ. – 2018. – Т. 19. – № 3. – С. 69-81.

37. Волгина Н.А. Макроэкономическая взаимозависимость в эпоху глобальных цепочек стоимости / Н.А. Волгина // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. – 2016. – № 4. – С. 133-139.

38. Волков С.Н. Цифровое землеустройство – новые горизонты АПК / С.Н. Волков, Д.А. Шаповалов // Роль аграрных вузов в реализации национального проекта «Наука» и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы : материалы Всероссийского семинара-совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России. Саратов, 26-29 июня 2019 г. / под редакцией И.Л. Воротникова; ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов: Амирит, 2019. – С. 8-23.

39. Воронин Б.А. Экспортно-ориентированное развитие российского сельского хозяйства и АПК / Б.А. Воронин, И.П. Чупина, Я.В. Воронина // Аграрный вестник Урала. – 2020. – № S13. – С. 2-9.

40. Воронкова О.Ю. Устойчивое развитие сельских территорий на основе использования отраслевого, ресурсного и экологического потенциала / О.Ю. Воронкова // Экономика. Профессия. Бизнес. – 2019. – № 3. – С. 32-38.

41. Ганиева И.А. Актуальность и перспективы цифровой образовательной платформы дополнительного профессионального образования «Открытый аграрный университет» / И.А. Ганиева, С.В. Котеев, Н.Е. Бобров // Достижения науки и техники. – 2020. – Т. 34. – № 4. – С. 21-25.

42. Гехт И.А. «Дорожная карта» трансформации системы потребительской кооперации как института социального и экономического развития / И.А. Гехт, М.М. Кислицкий, М.И. Парфёнов // Агропродовольственная политика России. – 2015. – №3. – С. 14-16.

43. Гехт И.А. Стратегическое планирование в малых муниципальных образованиях как инструмент развития территории: методология и содержание / И.А. Гехт, М.М. Кислицкий // Научное обозрение. – 2016. – № 19. – С. 24-29.

44. Гоголев И.М. Принципы и алгоритм формирования регионального аграрного рынка в условиях импортозамещения / И.М. Гоголев, Г.Я. Остаев, М.М. Кислицкий, О.О. Злобина // Russian Journal of Management. – 2020. Т. 8. – № 3. – С. 111-115. DOI: 10.29039/2409-6024-2020-8-3-111-115.

45. Голиченко О.Г. Пути совершенствования подходов новой эволюционной теории инновационного развития / О.Г. Голиченко // Друкеровский вестник. – 2020. – № 4 (36). – С. 27-45. DOI: 10.17213/2312-6469-2020-4-27-45.

46. Глотко А.В. Основные направления пространственного и отраслевого развития сельского хозяйства и АПК в Республике Алтай / А.В. Глотко, Л.В. Ищук, О.Н. Швакова // Вестник ОрелГИЭТ. – 2019. – № 1. – С. 137-144.

47. Головина Л.А. Цифровой вектор во взаимодействии субъектов аграрного производства / Л.А. Головина, М.М. Кислицкий // Аграрный вестник Урала. – 2020. – № 9 (200). – С. 74-82. DOI: 10.32417/1997-4868-2020-200-9-74-82.

48. Головина Л.А. Развитие агробизнеса субъектов Центрального макрорегиона в координатах императивов пространственной трансформации экономики / Л.А. Головина, М.М. Кислицкий, О.В. Логачева // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. – 2020. – № 1. – С. 47-76. DOI: 10.24411/2071-6435-2020-10003.

49. Головина Л.А. Специфика взаимодействия организаций основных отраслей АПК при условии цифровизации / Л.А. Головина, М.М. Кислицкий, О.В. Логачева // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. – 2021. – № 2. – С. 49-60. DOI: 10.24412/2071-6435-2021-49-60.

50. Григорьев Н.В. Факторы реализации человеческого капитала в сельской местности региона / Н.В. Григорьев, И.Г. Кузнецова, А.А. Самохвалова, О.М. Керб, И.С. Поддуева // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2016. – № 6. – С. 62-67.

51. Государственное регулирование налоговой политики в сельском хозяйстве на современном этапе: монография / Т.В. Зырянова, А.О. Загурский, С.Б. Зырянов. – Екатеринбург: Издательство Уральского ГАУ, 2020. – 120 с.

52. Дигилина О.Б. Развитие IT индустрии в условиях пандемии SARS COV-2 (COVID-19) / О.Б. Дигилина // Вестник академии. – 2020. – № 4 – С. 53-60. DOI: 10.51409/2073-9621-2020-4-53-60.

53. Долгушкин Н.К. Воспроизводство трудового потенциала российского села: проблемность исследования, противоречия и перспективы развития / Н.К. Долгушкин, В.Г. Новиков // Агропродовольственная политика России. – 2017. – № 9 (69). – С. 2-10.

54. Дорошенко М.Е. Мировая финансовая система: элементы посткризисной конфигурации / М.Е. Дорошенко, Е.Б. Стародубцева // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 4 (277). – С. 2-12.

55. Дорошенко С.В. Оценка влияния институциональных факторов на развитие малого предпринимательства / С.В. Дорошенко, О.В. Санаева // ЭТАП: Экономическая Теория. Анализ. Практика. – 2021. – № 1. – С. 63-80. DOI: 10.24412/2071-6435-2021-1-63-80.

56. Екимова К.В. Налоговая политика зарубежных стран в условиях цифровой экономики / К.В. Екимова, М.С. Гордиенко, А.А. Оглы Алиев // Бизнес. Образование. Право. – 2019. – № 4 (49). – С. 47-52. DOI: 10.25683/VOLBI.2019.49.434.

57. Журавлева Н.А. Проблемы финансирования проектов развития инфраструктуры и основные инвестиционные тренды 2020 года / Н.А. Журавлева, Т. Кльештик // Транспортные системы и технологии. – 2020. – Т. 6. – № 1. – С. 129-145. DOI: 10.17816/transsyst202061129-145.

58. Закшевский В.Г. Возможности и перспективы развития сельских территорий после пандемии / В.Г. Закшевский, З.В. Гаврилова // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2020. – Т. 223. – № 3. – С. 496-501.

59. Засько В.Н. Налоговое регулирование деятельности транснациональных корпораций / В.Н. Засько, Д.Ю. Шакирова // Экономика. Налоги. Право. – 2014. – № 2. – С. 106-112.

60. Зинченко А.П. Проблемы воспроизводства в сельском хозяйстве России / А.П. Зинченко // Проблемы прогнозирования. – 2017. – № 2 (161). – С. 27-35.

61. Зонова А.В. Инновационные аспекты стратегического развития регионов / А.В. Зонова, Д.В. Зонов // Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов : материалы Всероссийской научно-практической конференции. Киров, 8 ноября 2015 г. – Киров: Радуга-ПРЕСС, 2015. – С. 22-24.

62. Иванова И.Г. Методология и практика налогового регулирования трансфертного ценообразования / И.Г. Иванова, Р.А. Петухова // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2015. – Т. 25. – № 3. – С. 464-470. DOI: 10.17150/1993-3541.2015.25(3).464-470.

63. Ильина И.Н. Оценка качества разработки региональных стратегий развития в России / И.Н. Ильина, Е.Е. Плисецкий, Г.С. Копыченко, Е.Г. Рыбина // Региональная экономика: теория и практика. – 2016. – № 4 (427). – С. 178-196.

64. Кадочников С.М. Выживаемость экспортных потоков в российской экономике: роль предпринимательского климата, эффектов опыта и масштабов экспортной деятельности / С.М. Кадочников, А.А. Федюнина // Российский журнал менеджмента. – 2016. – Т. 14. – № 1. – С. 29-58.

65. Кислицкий М.М. Анализ функционирования и направления повышения эффективности деятельности институтов развития АПК / М.М. Кислицкий, В.Ю. Ворона, Е.А. Стрелка // Теория и практика мировой науки. – 2921. – № 3. – С. 26-30.

66. Кислицкий М.М., Совершенствование правового механизма регулирования экономического взаимодействия организаций АПК в аспекте проектно-цифрового подхода / М.М. Кислицкий, В.В. Абряндина // Russian Journal of Management. – 2021. – Т. 9. – № 1. – С. 96-100. DOI: https://doi.org/10.29039/2409-6024-2021-9-1-96-100.

67. Кислицкий М.М. Рекомендации по применению цифровых технологий сельскохозяйственными организациями в условиях проектного подхода / М.М. Кислицкий, О.В. Логачева, Т.Г. Евсюкова // Устойчивое и инновационное развитие в цифровую эпоху : материалы II Международной научно-практической конференции. Москва, 17-18 ноября 2020 г. – Москва: Изд-во Московского гуманитарного университета, 2020. С. 191-194.

68. Кислицкий М.М. Обеспечение конкурентной устойчивости сельскохозяйственного производства на основе кооперативно-цифрового подхода / М.М. Кислицкий // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК : сборник научных статей XII Международной научно-практической конференции. Минск, 28-29 мая 2020 г. – Минск: БГАТУ, 2020. – С. 152-155.

69. Кислицкий М.М. Основы правового обеспечения экономического взаимодействия организаций АПК при реализации проектно-цифрового подхода / М.М. Кислицкий, В.В. Абряндина // Теория и практика мировой науки. – 2020. – № 12. – С. 11-16.

70. Кислицкий М.М. Социальный и экономический портрет сельского предпринимателя в условиях цифровизации экономических и социальных практик / М.М. Кислицкий // Инновационные подходы по формированию профессиональных навыков студентов, предпринимательских компетенций и предприимчивости в молодежной среде : материалы республиканской научно-практической конференции с международным участием. Минск, 13-14 декабря 2018 г. / под. ред. А.С. Лаптёнока; Институт социально-гуманитарного образования БГЭУ. – Минск: РИВШ, 2019. – С. 18-22.

71. Кислицкий М.М. Трансформация социально-экономических практик сельского населения под воздействием цифровых структурно-технологических изменений в сельскохозяйственных организациях / М.М. Кислицкий, О.В. Логачева // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. – 2019. – № 3. – С. 119-129. DOI: 10.24411/2071-6435-2019-10094.

72. Кислицкий М.М. Разработка и обоснование применения метода комплексной научно-методической оценки социально-экономических отношений при разработке управленческих решений / М.М. Кислицкий // Агропродовольственная политика России. – 2018. – №5. – С. 17-21.

73. Кислицкий М.М. Управление и моделирование процессов оплаты труда работников сельского хозяйства / М.М. Кислицкий, И.М. Гоголев, Г.Я. Остаев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 10. – С. 81-86. DOI: 10.33938/1810-81

74. Кислицкий М.М. Кооперативная модель обеспечения эквивалентности в развитии межотраслевых отношений в АПК / М.М. Кислицкий // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 7. – С. 112-117. DOI: 10.33938/187-112.

75. Кислицкий М.М. Концептуальные основы формирования и развития кадрового состава для государственной гражданской службы Российской Федерации / М.М. Кислицкий, А.В. Орлов, В.В. Рябцун // Научное обозрение. – 2016. – № 19. – С. 227-231.

76. Кислицкий М.М. Институт государственных закупок как инструмент социального развития территории / М.М Кислицкий, В.А. Егоров // ЭТАП: Экономическая Теория. Анализ. Практика. – 2016. – №4. – С. 30-40.

77. Кислицкий М.М. Оценка и перспективы развития экономического потенциала малого предпринимательства сельских территорий / М.М. Кислицкий, А.А. Краснов // Агропродовольственная политика России. – 2015. – № 11. – С. 50-55.

78. Кислицкий М.М. Потребительская кооперация как прообраз института развития сельских территорий России / М.М. Кислицкий

// Открытый мир: культура реальной экономики : материалы II международной научно-практической конференции, посвящённой 300-летию Библиотеки Российской академии наук [Под редакцией А.Н. Сёмина, Ю.Р. Лутфуллина, М.М. Кислицкого]. – Москва: Фонд «Кадровый резерв», 2015. – С. 34-39.

79. Кислицкий М.М. Пути трансформации потребительской кооперации в институт развития сельского мира России / М.М. Кислицкий // Молодая экономика: экономическая наука глазами молодых ученых : материалы научно-практической конференции материалы конференции. – Москва: Центральный экономико-математический институт РАН, 2014. – С. 63-64.

80. Кислицкий М.М. Региональная субмодель института государственных закупок России как инструмент развития сетевой экономики / М.М. Кислицкий, А.С. Дьяконов // Социальное пространство Интернета: перспективы экономсоциологических исследований : материалы международной научно-практической конференции. Минск, 21 ноября 2014 г. / редакционная коллегия: Котляров И.В. (главный редактор) [и др.]; Институт социологии НАН Беларуси; кафедра экономической социологии БГЭУ. – Минск : Право и экономика, 2014. – С. 178-180.

81. Кислицкий М.М. Устойчивое функционирование потребительской кооперации как инновационная модель развития сельских территорий / М.М. Кислицкий, И.Т. Фазлаев, М.И. Парфёнов, А.С. Лылов // Агропродовольственная политика России. – 2013. – №6 (18). – С. 56-65.

82. Кислицкий М.М. Оценка работы фирмы на основе анализа взаимосвязи и взаимовлияния экономического роста и инновационных технологий / М.М. Кислицкий, А.А. Чумачев, Е.П. Ган // Агропродовольственная политика России. – 2013. – №8 (20). – С. 43-49.

83. Кислицкий М.М. Развитие системы потребительской кооперации как фактор евразийской экономической интеграции / М.М. Кислицкий, Т.В. Суркова // Евразийский научный форум «Евразийская экономическая

интеграция : становление и развитие» : материалы Евразийского научного форума 10 марта 2013 г. – Санкт-Петербург: Левша. Санкт-Петербург, 2013. – 454 с.

84. Кислицкий М.М. Устойчивое развитие потребительской кооперации как инновационная модель развития сельской территории (тезисы) / М.М. Кислицкий // Продовольственная безопасность : материалы Международного конкурса научно-исследовательских проектов молодежи / ответственный за выпуск М.В. Федоров, Э.В. Першина. – Екатеринбург : Изд-во УрГЭУ, 2013. – 84 с.

85. Кислицкий М.М. Развитие механизма государственного регулирования системы потребительской кооперации / М.М. Кислицкий, Ю.Р. Лутфуллин // Управление. Экономический анализ. Финансы : сборник научных трудов // Под редакцией доктора технических наук, профессора Н.К. Знайнашева. – Уфа: Уфимский государственный авиационный технический университет, 2012. – С. 23–29.

86. Кислицкий М.М. Методические аспекты мониторинга деятельности системы потребительской кооперации / М.М. Кислицкий, О.Д. Рубаева // Материалы LXX международной научно-технической конференции «Достижения науки – агропромышленному производству». – Челябинск: ЧГАА, 2011. – С. 117-121.

87. Кислицкий М.М. Управление устойчивым развитием системы потребительской кооперации в целях повышения самообеспеченности региона / М.М. Кислицкий, Ю.Р. Лутфуллин // Экономическая теория и отраслевая экономика : материалы международного научно-практического семинара. Костанай, 18-19 ноября 2011 г. – Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, МИБ, 2011. – Ч. 1. – С. 160-164.

88. Кислицкий М.М. Некоторые показатели качества экономических отношений в системе управления развитием субъектов потребительской кооперации / М.М. Кислицкий, Ю.Р. Лутфуллин // Актуальные проблемы развития экономической теории и отраслевой экономики : материалы

международного научно-практического семинара. Костанай, 18-19 ноября 2011 г. – Костанай: КГУ им. А. Байтурсынова, МИБ, 2011. – Ч. 2. – С. 95-99.

89. Кислицкий М.М. Механизм активизации интеграционных процессов в агропромышленном комплексе средствами потребительской кооперации / М.М. Кислицкий, Ю.Р. Лутфуллин // Саморефлексия делового предприятия в сфере организационного культуростроения. – Костанай, КСТУ, МИБ, 2011. – С. 106-110.

90. Кислицкий М.М. Обоснование схемы формирования общего (функционального) механизма управления кооперативными образованиями / М.М. Кислицкий // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – №6 (221): Экономика, вып. 31. – С. 114-116.

91. Кислицкий М.М. Перспективы развития потребительской кооперации в аграрном секторе региональной экономики (на примере Челябинской области) / М.М. Кислицкий // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – №20 (203) – С. 48-53.

92. Кислицкий М.М. Развитие системы потребительской кооперации как фактор повышения инвестиционной привлекательности АПК региона / М.М. Кислицкий, Л.А. Гильванова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – №36 Экономика. Вып. 35 – С. 130-134.

93. Кислицкий М.М. Влияние потребительской кооперации на повышение уровня жизни сельского населения / Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий // Человеческий капитал. – 2011. – №10. – С. 22-24.

94. Кислицкий М.М. Роль потребительской кооперации в повышении уровня качества жизни сельского населения / М.М. Кислицкий, Ю.Р. Лутфуллин // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2011. – №5 (37). – С. 76-79.

95. Кислицкий М.М. Ретроспективный анализ моделей управления и хозяйствования в сельском мире России / М.М. Кислицкий, Т.М. Титова // Материалы выездного (международного) научно-практического семинара

«Оценка и пути роста конечного результата функционирования АПК». Турция, г. Сиде, 4-7 мая 2010 г. – Екатеринбург: Уральская Академия, 2010. – С. 42-47.

96. Кислицкий М.М. Влияние фактора доверия на эффективность кооперации в сельском хозяйстве / М.М. Кислицкий, И.Т. Фазлаев // Инвестиционные приоритеты эпохи глобализации : влияние на национальную экономику и средний бизнес: материалы III Международной научно-практической конференции, 7-8 октября 2010 г. – Днепропетровск: Била К.О., 2010. – С. 54-58.

97. Кислицкий М.М. Механизм государственного регулирования экономических процессов макро- и мезоуровня: структурирование и направленность развития / М.М. Кислицкий, Т.В. Борисова // Материалы межвузовской (с международным участием) научно-практической конференции «Региональный маркетинг и корпоративная культура территориального управления». Екатеринбург 21-23 декабря 2009 г. – Ектеринбург: Уральская академия, 2010. – С. 54-63.

98. Кислицкий М.М. Кооперация на селе в условиях развития рыночных отношений (постановка проблемы) // Материалы международной научно-практической конференции «Общество в эпоху перемен: формирование новых социально-экономических отношений». Саратов 17 декабря 2008. – Саратов, 2009. – С. 245-247.

99. Кислицкий М.М. История и перспективы развития потребительской кооперации в аграрном секторе национальной экономики / М.М. Кислицкий, М.И. Кислицкий // Инновации в производственно-коммерческих исследованиях : международный сборник научных трудов. – Костанай : КСТУ, 2009. – С. 103-115.

100. Кислицкий М.М. Сельские ЖКХ : состояние и перспективы // Материалы Российской научно-практической конференции студентов и молодых учёных с международным участием «Актуальные проблемы

современных аграрных технологий». Астрахань 12-13 апреля 2006. – Астрахань, 2006. – С.136-138.

101. Клейнер Г.Б. Эволюция институциональных систем / Г.Б. Клейнер. – Москва: Наука, 2004. – 240 с.

102. Клячко Т.Л. Новые тенденции в развитии образования / Т.Л. Клячко // Университетское управление: практика и анализ. – 2016. – № 5 (105). – С. 28-35.

103. Ковалева И.В. Концептуально-методический подход к развитию отраслевых рынков органической продукции в условиях территориальной локализации / И.В. Ковалева // Grand Altai research & education. – 2021. – № 1. – С. 43-51.

104. Колесняк А.А. Рациональное использование земель сельского хозяйства – основа обеспечения населения региона продовольствием / А.А. Колесняк, И.А. Колесняк //Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. – 2015. – № 2. – С. 3-11.

105. Кундиус В.А. Потребительские кооперативы в реализации стратегии экспортоориентированного сельского хозяйства / В.А. Кундиус // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 2. – С. 26-34.

106. Комов Н.В. Роль земельных ресурсов в устойчивом развитии России / Н.В. Комов // Экономика и экология территориальных образований. – 2015. – № 4. – С. 7-13.

107. Коробейников М.А. Кооперация как фактор реализации экономических интересов и устойчивого развития АПК России: состояние и законодательное обеспечение / М.А. Коробейников // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2016. – Т. 197. – № 1. – С. 240-253.

108. Костяев А.И. Продовольственные цепочки с короткими поставками в развитии сельских территорий / А.И. Костяев, Е.А. Шепелева

// Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2019. – №20 (6). – С. 632-644. https://doi.org/10.30766/2072- 9081.2019.20.6.632-644.

109. Крылатых Э.Н. Оценка структурных изменений в сельском хозяйстве: методические подходы и планируемые результаты : семинар Центра агропродовольственной политики ИПЭИ РАНХиГС 10 мая 2018 г. / Э.Н. Крылатых, Ц. Лерман, А.С. Строков, В.Я. Узун, Н.И. Шагайда // Крестьяноведение. – 2018. – Т. 3. – № 2. – С. 102-126.

110. Кузнецов В.В. Механизм экономического и правового регулирования сельского хозяйства в условиях нестабильности / В.В. Кузнецов, А.А. Пахомова, А.П. Пахомов // Никоновские чтения. – 2015. – № 20-1. – С. 152-155.

111. Кузьменко А.Т. Комплексная оценка эффективности механизмов формирования корпоративного образования / А.Т. Кузьменко, М.М. Кислицкий // Успешность и состязательная способность национальной экономики : международный выездной научный семинар, Бангкок, 4-6 марта 2009 г. – Екатеринбург : УрГЭУ, 2009. – С. 229-234.

112. Кузьменко А.Т. Механизмы формирования корпоративных образований (на примере аграрного сектора национальной экономики): научный доклад / А.Т. Кузьменко, А.А. Попова, И.Т. Фазлаев, М.М. Кислицкий. – Челябинск; Костанай: УралГУФК, 2008. – 108 с.

113. Лапидус Л.В. Гигономика как новая социально-экономическая модель: развитие фрилансинга и краудсорсинга / Л.В. Лапидус, Ю.М. Полякова // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2018. – № 6. – С. 73-89.

114. Лойко П.Ф. Законы надо совершенствовать / П.Ф. Лойко // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2010. – № 3 (4). – С. 2-7.

115. Лукиных В.Ф. Актуализация логистики в продовольственном секторе агропромышленного комплекса (прикладной аспект) / В.Ф. Лукиных, Г.И. Орлов, Н.И. Пыжикова // Логистика: форсайт-исследования, профессия,

практика : материалы I Национальной научно-образовательной конференции. Санкт-Петербург, 20 октября 2020 г. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский экономический университет, 2020. – С. 85-94.

116. Лукьянов С.А. Интеграция страны в глобальные цепочки создания стоимости / С.А. Лукьянов, И.М. Драпкин, О.С. Мариев // Экономическая наука современной России. – 2018. – № 2 (81). – С. 69-84.

117. Лутфуллин Ю.Р. Рассмотрение аграрной сферы экономики с позиции проектно-цифрового подхода / Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий, Л.Н. Баянова // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – №8. – С. 11-15. DOI: 10.32651/208-11.

118. Лутфуллин Ю.Р. Обоснование модели частно-государственного партнёрства в развитии предпринимательства на селе / Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий, Г.В. Авакумова // Агропродовольственная политика России. – 2016. – №9. – С. 38-44.

119. Лутфуллин Ю.Р. Модель управления социально-экономическим развитием сельских территорий / Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий // Агропродовольственная политика России. – 2016. – №8. – С. 71-74.

120. Лутфуллин Ю.Р. Доверительность отношений как условие социально-экономического развития сельскохозяйственных предприятий и территорий / Ю.Р. Лутфуллин, И.Т. Фазлаев, М.М. Кислицкий // Агропродовольственная политика России. – 2016. – №3. – С. 58-62.

121. Лутфуллин Ю.Р. Проведение комплексного статистического исследования в туристической сфере на основе элементов PEST-анализа / Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий, А.С. Хайдарова // Агропродовольственная политика России. – 2016. – №2. – С. 31-35.

122. Лутфуллин Ю.Р. Теоретические основы агропромышленной интеграции : научный доклад / Ю.Р. Лутфуллин, Е.А. Попова, М.М. Кислицкий. – Челябинск: Уральская академия, 2010. – 56 с.

123. Лысенко Е.Г. Развитие наукоемких технологий в аграрном секторе России / Е.Г. Лысенко // Вестник ФГБОУ ВПО МГАУ. – 2009. – № 8. – С. 7-9.

124. Лысенко Ю.В. Блокчейн в логистике / Ю.В. Лысенко, М.В. Лысенко, Р.И. Гарипов // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – Т. 8. – № 3 (28). – С. 240-242.

125. Малкина М.Ю. Оценка устойчивости развития региональных экономик на основе расстояний Махаланобиса / М.Ю. Малкина // Terra Economicus. – 2020. – № 18(3). – С. 140–159. DOI: 10.18522/2073-6606-2020-18-3-140-159.

126. Марамыгин М.С. Цифровая трансформация российского рынка финансовых услуг: тенденции и особенности / М.С. Марамыгин, Г.В. Чернова, Л.Г. Решетникова // Управленец. – 2019. – Т. 10. – № 3. – С. 70-82. DOI: 10.29141/2218-5003-2019-10-3-7

127. Маслаков В.В. Государственное регулирование и поддержка сельскохозяйственных организаций: теоретико-методологический аспект / В.В. Маслаков // Агропродовольственная политика России. – 2016. – № 11 (59). – С. 6-9.

128. Минаков В.Ф. Эффект цифровой конвергенции в экономике / В.Ф. Минаков, А.В. Шуваев, О.С. Лобанов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 2 (110). – С. 12-18.

129. Михайлюк О.Н. Тренды мирового рынка FoodNet / О.Н. Михайлюк, Я.Н. Долина, Е.А. Стрелка // Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – № 8. – С. 116-119.

130. Модели развития социально-экономических отношений в сельском хозяйстве: монография / Е.Ф. Заворотин, А.А. Гордополова, Н.С. Тюрина [и др.]; ФГБНУ «ПНИИЭО АПК». – Саратов: Саратовский источник, 2021. – 179 с.

131. Мокроносов А.Г. Сельскохозяйственная кредитная потребительская кооперация в Уральском регионе: текущее состояние, меры по развитию / А.Г. Мокроносов, А.В. Анисимов, М.А. Анисимова // Аграрный

вестник Урала. – 2020. – № 09 (200). – С. 83–91. DOI: doi.org/10.32417/1997-4868-2020-200-9-83-91.

132. Мхитарян С.В. Управление оттоком клиентов в условиях цифровой экономики / С.В. Мхитарян, Т.А. Тультаев, И.В. Тультаева, С.Н. Андреев // Креативная экономика. – 2018. – Т. 12. – № 10. – С. 1661-1672. DOI: 10.18334/ce.12.10.39510.

133. Научные основы формирования модели smart-села в рамках эколого-инновационного подхода : монография / А.Н. Сёмин, В.Е. Ковалев, Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий и др. – М.: Изд-во «КОЛ ЛОК», 2021. – 220 с..

134. Национальная и мировая экономика в условиях COVID-19: состояние, риски, ожидаемые последствия : монография : в 2 т. / Н.Г. Кузнецов, С.С. Глазова и др. ; под редакцией доктора географических наук, профессора С.В. Бердникова, доктора экономических наук, профессора Н.Г. Кузнецова. – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс Ростовского гос. экон. ун-та (РИНХ), 2021. – Т. 1. – 321 с.

135. Найден С.Н. Развитие социальной инфраструктуры как условие роста человеческого капитала / С.Н. Найден, М.А. Грицко, Н.С. Бкревая // Власть и управление на Востоке России. – 2020. – № 2 (91). – С. 16-29. DOI: 10.22394 /1818-4049-2020-91-2-16-29.

136. Никонова Г.Н. Факторы и механизмы преодоления депрессивности в сельском развитии / Г.Н. Никонова, Е.Н. Криулина, Н.В. Тарасенко // Вестник АПК Ставрополья. – 2016. – № S3. – С. 124-130.

137. Новосёлов Ю.А. Проблемы сельской экономики и пути их решения / Ю.А. Новосёлов, Э.А. Новосёлова // Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2014. – № 2 (9). – С. 16-26.

138. Нуреев Р.М. Демографический взрыв и его последствия в XXI веке / Р.М. Нуреев // Вопросы теоретической экономики. – 2021. – № 2 (11). – С. 45-60. DOI: 10.52342/2587-7666VTE_2021_2_45_60.

139. Огарков С.А. Совершенствование воспроизводства основных фондов социального назначения в сельской местности / С.А. Огарков, А.П. Огарков // Научные труды Вольного экономического общества. – 2019. – Т. 215. – № 1. – С. 287-309.

140. Ореховский П.А. Институциональные условия ловушки среднего дохода (на примере России) / П.А. Ореховский // Журнал институциональных исследований. – 2020. – Т. 12. – № 2. – С. 38-49. DOI: 10.17835/2076-6297.2020.12.2.038-049.

141. Остаев Г.Я. Совершенствование методики управленческого учета / Г.Я. Остаев, И.М. Гоголев, М.М. Кислицкий // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – №7. – С. 122-131. DOI: 10.33938/197-28.

142. Папело В.Н. Практика возложения на администрацию муниципального района полномочий администрации поселения в субъектах Российской Федерации / В.Н. Папело, Б.А. Ковтун // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. – 2017. – Т. 8. – № 1. – С. 128-132.

143. Папцов А.Г. Особенности формирования и развития кооперативов в аграрном секторе / А.Г. Папцов // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2020. – № 2. – С. 3-8.

144. Першукевич П.М. Стратегические направления социально-экономического развития агропромышленного производства Сибири / П.М. Першукевич, И.В. Зяблицева // Проблемы агрорынка. – 2019. – № 2. – С. 27-33.

145. Петриков А.В. Адаптация агропродовольственного сектора к постпандемической реальности / А.В. Петриков // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2020. – Т. 223. – № 3. – С. 99-105.

146. Петриков А.В. Вклад выдающегося ученого экономиста-аграрника академика Александра Александровича Никонова в развитие аграрного образования и науки / А.В. Петриков, В.М. Баутин // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 5. – С. 111-120.

147. Полтарыхин А.Л. «Зеленая» экономика как приоритетное направление устойчивого экономического развития / А.Л. Полтарыхин, П.В. Михайлушкин // Вестник академии. – 2016. – № 1. – С. 17-21.

148. Попова Е.А. Ретроспективный анализ моделей управления и хозяйствования в сельском мире России / Е.А. Попова, М.М. Кислицкий // Материалы выездной школы (семинаре с международным участием) профессора А.Н. Попова «Биономика: экологический аспект». Хургада 2-5 марта 2010 г. – Челябинск, 2010. – С. 130-135.

149. Попова Е.А. Доверие как основополагающий принцип предпринимательства : научный доклад / Е.А. Попова, А.Н. Попов, И.Т. Фазлаев, М.М. Кислицкий [и др.]. – Челябинск: УралГУФК, 2009. – С. 38-53.

150. Попова Е.А. Моделирование деятельности фермерского кооператива : научный доклад / Е.А. Попова, М.М. Кислицкий. – Челябинск: УралГУФК, 2007. – 110 с.

151. Потехин Н.А. О концепции развития сельского хозяйства России на современном этапе / Н.А. Потехин, В.Н. Потехин, Е.С. Уматова // Вопросы управления. – 2019. – № 04 (59). – URL: https://journal-management.com/issue/2019/04/08. (дата обращения: 24.06.2020). - Текст: электронный.

152. Промышленная политика России в современных условиях: монография / И.Г. Идрисов. – Москва: Фонд «Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара», 2016. – 160 с.

153. Пыжикова Н.И. Эффективность грантовой поддержки начинающим фермерам и семейным животноводческим фермам (на примере Красноярского края) / Н.И. Пыжикова, А.Н. Лазаревич // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14. – № 3 (54). – С. 167-172.

154. Размещение и специализация в агропромышленном производстве России : монография / А.И. Алтухов, Л.Б. Винничек, Р.У. Гусманов, В.А. Кундиус и др. – Уфа: Уфимский полиграфкомбинат, 2013. – 164 с.

155. Развитие интеграционных процессов в агропромышленном комплексе : монография / И.А. Минаков. – Мичуринск: 2016. – 277 с.

156. Рущицкая О.А. Ведущие агрохолдинги России: особенности формирования и практика функционирования / О.А. Рущицкая // Теория и практика мировой науки. - 2021. - № 1. - С. 2-4.

157. Родионова О.А. Активность субъектов малого предпринимательства – инструмент диверсификации сельской экономики / О.А. Родионова // Никоновские чтения. – 2020. – № 25. – С. 234-238.

158. Родионова О.А. Межотраслевое и межрегиональное развитие крупного аграрного предпринимательства / О.А. Родионова, Т.Г. Евсюкова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2020. – № 3. – С. 156-163. DOI: 10.37984/2076-9288-2020-3-156-163.

159. Рудой Е.В. Научно-обоснованный прогноз развития точного земледелия в России / Е.В. Рудой, М.С. Петухова, С.В. Рюмкин, Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко. – Новосибирск: Золотой колос, 2021. – 138 с.

160. Самохвалова А.А. Системные факторы развития сельского хозяйства / А.А. Самохвалова, Д.В. Эссауленко // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 6. – С. 19-25.

161. Семина Л.А. Проблемы и перспективы противодействия обороту контрафактной продукции на современном этапе / Л.А. Семина // Алтайский юридический вестник. – 2020. – № 2(30). – С. 145-148.

162. Серков А.Ф. Макроэкономические аспекты развития АПК на этапе трансформации экспортно-импортной политики России / А.Ф. Серков, В.С. Чекалин, Т.С. Стрекалова [и др.] // Прикладные экономические исследования. – 2018. – № 4 (26). – С. 4-10. DOI: 10.33049/11.042618.1.

163. Сёмин А.Н. Практический опыт применения цифровых технологий мониторинга расхода топлива в АПК / А.Н. Сёмин, А.С. Труба, М.М. Кислицкий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2020. – № 11. – С. 36-39. DOI: 10.31442/0235-2494-2020-0-11-36-39.

164. Сёмин А.Н. Марксизм и экономика XXI века: обзор к 200-летию со дня рождения мыслителя / А.Н. Сёмин, М.М. Кислицкий // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. – 2018. – № 3. – С. 88-100. DOI: 10.24411/2071-6435-2018-10028.

165. Сёмин А.Н. Отечественный опыт формирования локального уровня сельской экономики средствами цифровых технологий / А.Н. Сёмин, М.М. Кислицкий, И.Ю. Агнаева, В.Ю. Ворона // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. – 2018. – № 6. – С. 73-85. DOI: 10.24411/2071-6435-2018-10059.

166. Сёмин А.Н. Огнеупорная промышленность как основа развития монопрофильных и сельских территорий / А.Н. Сёмин, Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий, Г.М. Мурзагалина // Новые огнеупоры. – 2017. – № 1. – С. 71-75.

167. Сёмин А.Н. Потребительская кооперация как ключевой элемент обеспечения национальной безопасности России / А.Н. Сёмин, М.М. Кислицкий // Теория и практика мировой науки. – 2017. – № 2. – С. 5-7.

168. Сёмин А.Н. Методология разработки стратегии развития системы здравоохранения региона / А.Н. Сёмин, И.М. Насибуллин, М.М. Кислицкий, В.Д. Шаховцев // Научное обозрение. – 2016. – № 19. – С. 81-90.

169. Сёмин А.Н. Совершенствование системы мер и механизмов развития сельских территорий / А.Н. Сёмин, Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий // Методическое обеспечение проведения научных исследований экономических проблем развития АПК России : монография / А.И. Алтухов, А.Н. Сёмин, Г.В. Беспахотный [и др.]; под редакцией А.И. Алтухова. – Москва: Фонд «Кадровый резерв», 2016. – 544 с.

170. Сёмин А.Н. Организация «Агрополисов» в сельских территориях России / А.Н. Сёмин, Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий, А.С. Лылов // Известия Международной академии аграрного образования. – 2015. – № S25. – С. 415-429.

171. Сёмин А.Н. «Агрополисы» – новое видение мотивации и адаптации выпускников аграрных учебных заведений / А.Н. Сёмин, Ю.Р. Лутфуллин, М.М. Кислицкий, А.С. Лылов // Агропродовольственная политика России. – 2013. – №8 (20). – С. 23-28.

172. Сильвестров С.Н. К анализу поучительного для России опыта применения инструментария стратегического планирования развития экономики во Франции, США и КНР / С.Н. Сильвестров, В.П. Бауэр, В.В. Еремин // Российский экономический журнал. – 2019. – № 1. – С. 41-57.

173. Скляров И.Ю. Риски предпринимательской деятельности в сельском хозяйстве и продовольственная безопасность России в условиях членства в ВТО / И.Ю. Скляров, Ю.М. Склярова, Т.Г. Гурнович // Вестник института дружбы народов Кавказа. – 2014. – № 3 (31). – С. 138-143.

174. Скоробогатых И.И. Мониторинг рыночных цен при спаде покупательской активности / И.И. Скоробогатых, Т.Н. Парамонова, И.А. Рамазанов [и др.] // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2015. – № 4 (82). – С. 50-62.

175. Сосенков А.В. От преобразований Столыпинской реформы до наших дней / А.В. Сосенкова // Агропродовольственная политика России. – 2017. – № 2(62). – С. 34-39.

176. Стадник А.Т. Алгоритм формирования региональных программ инновационного развития отраслей и подкомплексов АПК / А.Т. Стадник, С.А. Шелковников, Л.А. Овсянко // Техника и оборудование села. – 2019. – № 5(263). – С. 43-48.

177. Стрелка Е.А. Теория адаптации как основа стратегического планирования развития внегородских территорий / Е.А. Стрелка, Е.А. Аверьянов, О.В. Логачева, М.М. Кислицкий // ЭТАП: Экономическая

Теория. Анализ. Практика. – 2019. – № 6. – С. 131-139. DOI: 0.24411/2071-6435-2019-10128.

178. Строев Е.С. Сберечь Россию, открыть простор для созидания и роста могущества / Е.С. Строев // Среднерусский вестник общественных наук. – 2006. – № 1(1). – С. 6-12.

179. Структурно-инвестиционная политика в целях обеспечения экономического роста в России : монография / Д.Р. Белоусов, В.В. Ивантер, А.А. Блохин, В.Н. Борисов [и др.]; под научной редакцией академика РАН В.В. Ивантера. – Москва: Научный консультант, 2017. – 196 с.

180. Сучков А.И. Анализ и тенденции развития рынка земельных участков сельскохозяйственного назначения (на примере Новосибирской области) / А.И. Сучков, М.Ю. Репотецкая // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2015. – № 7(129). – С. 99-104.

181. Тулупов А.С. Обеспечение национальной безопасности с учётом эколого-экономических критериев / А.С. Тулупов, А.Д. Витухин, М.М. Исматдинов // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2019. – № 48. – С. 50-56. DOI: 10.17223/19988648/48/5.

182. Тутов Л.А. Возможности применения методологии новой институциональной экономической теории для совершенствования антимонопольного регулирования в условиях цифровой трансформации / Л.А. Тутов, А.А. Измайлов // Государственное управление. Электронный вестник. – 2021. – № 85. – С. 104-121. DOI: 10.24412/2070-1381-2021-85-104-121.

183. Теория, методология и практика реализации эквивалентных межотраслевых отношений в АПК : монография / О.А. Родионова, А.С. Труба, Л.А. Головина, М.М. Кислицкий [и др.]; под редакцией профессора О.А. Родионовой. – Москва: Фонд «Кадровый резерв», 2019. – 220 с.

184. Трансформационные процессы и адаптация хозяйствующих субъектов аграрной сферы : монография / О.А.Родионова, Е.И. Семёнова,

Е.М. Дусаева, А.С. Труба, Л.А. Головина, В.А. Богдановский, С.В. Дульзон, Е.П. Юрков, М.М. Кислицкий, О.В. Логачева, В.В. Абряндина, В.Н. Кирьянова, О.Т. Копыина, Т.Г. Евсюкова, А.А. Перцев; под научной редакцией профессора О.А. Родионовой. – Москва: Сам Полиграфист, 2020. – 148 с.

185. Трансформация условий и экономических отношений в системе обеспечения населения продовольствием : монография / М.М. Кислицкий. – Москва: ВНИИЭСХ, 2018. – 260 с.

186. Ушачев И.Г. Импортозамещение и обеспечение продовольственной безопасности России / И.Г. Ушачев, В.В. Маслова, В.С. Чекалин // Овощи России. – 2029. – № 2 (46). – С. 3-8. DOI: 10.18619/2072-9146-2019-2-3-8.

187. Управление потребительской кооперацией. Теория. Методология. Практика. : монография / М.М. Кислицкий. – Saarbrücken : LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 246 с.

188. Управление развитием экономической системы социальной сферы : монография / М.М. Кислицкий, Ю.Р. Лутфуллин, И.Т. Фазлаев. – Челябинск: УралГУФК, 2013. – 128 с.

189. Федоров М.В. Россия в системе базовых ценностей цивилизаций Востока и Запада / М.В. Федоров // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2015. – Т. 195. – № 6. – С. 904-911.

190. Фролов И.Э. Усложнение глобальной экономики, кризис, и инновационная пауза / И.Э. Фролов // Кондратьевские волны. – 2018. – № 6. – С. 127-154.

191. Фазлаев И.Т. Институциональная направленность развития экономической теории как науки о доверительности рыночных отношений / И.Т. Фазлаев, М.М. Кислицкий // Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса: материалы Международной научно-практической конференции. 30 марта

2009 г.: в 2 ч. / Ответственный редактор Л.А. Тягунова. – Саратов: Научная книга, 2009. – Ч. 2. – 216 с.

192. Харламов А.В. Развитие России в условиях глобальной экономической нестабильности / А.В. Харламов // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. – 2018. – Т. 18. – № 1. С. 4-11. DOI: 10.18500/1994-2540-2018-18-1-4-11.

193. Хицков И.Ф. Диверсификация агропромышленного комплекса: затраты – выпуск / И.Ф. Хицков, В.Е. Петропавловский // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2018. – № 1. – С. 53-60.

194. Хлыстун В.Н. Развитие земельных отношений в аграрном комплексе / В.Н. Хлыстун // Вестник РАН. – 2019. – Т. 89. – № 7. – С. 669-677. DOI: 10.31857/S0869-5873897669-677.

195. Ходос Д.В. Стратегическое управление искусственным интеллектом в российской экономике / Д.В. Ходос, А.М. Воротынская // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2021. – № 1(127). – С. 91-96.

196. Черняев А.А. Современное состояние и перспективы развития кластерной деятельности в АПК / А.А. Черняев, Д.В. Сердобинцев // Островские чтения. – 2016. – № 1. – С. 15-23.

197. Черданцев В.П. Стратегия развития отраслей АПК Пермского края / В.П. Черданцев // Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – № 5. – С. 647-653.

198. Шарапова В.М. Цифровизация АПК: возможности и ограничения / В.М. Шарапова, Н.В. Шарапова // Урал – драйвер неоиндустриального и инновационного развития России: материалы I Уральского экономического форума. – Екатеринбург: УрГЭУ, 2019. – С. 136-139.

199. Шарыбар С.В. Основные направления инвестиционной привлекательности региона / С.В. Шарыбар, Д.А. Картавых // Управление

экономическими системами: электронный журнал. – 2018. – № 12(118). – С. 86-92.

200. Шелковников С.А. Влияние уровня развития человеческого капитала на эффективность сельскохозяйственного производства / С.А. Шелковников, И.Г. Кузнецова // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 6. – С. 105-113.

201. Шумакова О.В. Влияние цифровых технологий на повышение сбалансированности взаимоотношений субъектов агропродовольственного рынка / О.В. Шумакова, О.Н. Крюкова // Вестник аграрной науки. – 2021. – № 1(88). – С. 143-151.

202. Шутьков А.А. Развитие инновационной деятельности в АПК: био-инжиниринг и интеллектуальные машины / А.А. Шутьков, М.Н. Дудин, А.Н. Анищенко // Экономика и социум: современные модели развития. – 2019. – Т. 9. – № 1 (23). – С. 5-21.

203. Янбых Р.Г. Оценка изменения потенциала сельскохозяйственной потребительской кооперации в молочной отрасли за десять лет (2006-2016 годы) / Р.Г. Янбых, Е.А. Гатаулина // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. – 2019. – № 1. – С. 19-25.

204. Kulikov I. M., Semin A. N., Kislitskiy M. M., Strelka E. A. Digital solutions of management issues and strategic planning for the development of agriculture and rural areas // International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies. Volume 10, №.18 – URL: http://tuengr. com/V10A/10A18D.pdf. DOI: 10.14456/ITJEMAST.2019.248

205. Kislitsky M., Rodionova O., Pertsev A. The digital model of developing economic relations of subjects of the agrarian sphere: research results and general trends. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 274 (2019) 012034. – URL: https://iopscience .iop.org/ article/10.1088/1755-1315 /274/1/012034/meta DOI: 10. 10 88/1755- 1315/274/1/012034.

206. Kislitskiy M. Recovery opportunities and prospects for the use of degraded land in the context of structural economic and technological changes. Book of Abstracts Conf. Saline Futures: Addressing climate change and food security (10-13 september 2019, Leeuwerden, the Netherlands), (2019) – P. 102-105. – URL: https://www.waddenacademie.nl/fileadmin/inhoud/pdf/01-Waddenacademie/ Salfar_ Conference/Book_of_Abstracts_190923_with_cover.pdf.

207. Semin A., Kislitskiy M. The econometric model for assessing the economic category of a Russian farmer entrepreneur in terms of the «innovator vs. Conservative» system // Jornal of Eastern Europen and Central Asian research. Vol.7 No.3 (2020). pp. 255-266. DOI: http:// dx. doi.org /10. 15549/jeecar.v7i3.597.

208. Yakimova L.A., Streltsova A.V., Koloskova J.I. Shaporova Z.E. State support development of agricultural consumer cooperation in the Krasnoyarsk territory. IOP Conf. Ser.: Earth and Environmental science: Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of Russian Union of Scientific and Engineering Associations (2019). Institute of Pchysics and IOP Publishing Limited. P. 22099. DOI: 10.1088/1755-1315/315/2/022099.