

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

УДК 330.46:631.11:005.591.6

На правах рукописи



Журавлева Надежда Викторовна

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В
УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика
агропромышленного комплекса (АПК)) (экономические науки)

Диссертация

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Бондарчук Алина Викторовна

Луганск – 2026

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ | 15 |
| 1.1 Бизнес-среда и инструментарий развития инновационно-технического переворужения сельскохозяйственных предприятий..... | 15 |
| 1.2 Ключевые вызовы инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий | 43 |
| 1.3 Особенности формирования технологического суверенитета аграрного сектора региона в условиях цифровой трансформации | 59 |
| Выводы к разделу 1..... | 76 |
| РАЗДЕЛ 2 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИННОВАЦИОННО- ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ | 79 |
| 2.1 Диагностика бизнес-среды сельскохозяйственных предприятий Луганской Народной Республики | 79 |
| 2.2 Оценка эффективности использования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий | 104 |
| 2.3 Мониторинг доступности и самообеспеченности формирования продовольственных ресурсов региона..... | 128 |
| Выводы к разделу 2..... | 141 |
| РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ..... | 144 |
| 3.1 Инновационные барьеры и стратегии цифровой трансформации в агропромышленном комплексе региона..... | 144 |
| 3.2 Экономико-математическая модель цифровой экосистемы сельскохозяйственных предприятий | 160 |

| | |
|--|-----|
| 3.3 Методика оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий | 183 |
| Выводы к разделу 3..... | 198 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 201 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 210 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 243 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Современный агропромышленный комплекс (далее – АПК) сталкивается с рядом глобальных вызовов, включая климатические изменения, рост населения, ограниченность природных ресурсов и геополитическую нестабильность. Эти факторы обостряют системные риски для устойчивого функционирования аграрного сектора, особенно в условиях санкционного давления и разрыва международных цепочек поставок. В таких обстоятельствах инновационно-техническое перевооружение сельскохозяйственных предприятий становится ключевым условием обеспечения их конкурентоспособности, устойчивости и способности к самообеспечению. Мировой опыт свидетельствует, что страны, активно внедряющие цифровые технологии, биотехнологии и автоматизацию, демонстрируют более высокую продуктивность, гибкость и адаптивность к внешним шокам. В России, несмотря на значительный производственный потенциал, сохраняется технологическое отставание от ведущих аграрных держав. Это обусловлено низкой инновационной активностью предприятий, недостаточным финансированием научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР), слабой интеграцией науки и производства, а также зависимостью от импортных технологических решений.

Достижение целевых показателей, закреплённых в стратегических документах Российской Федерации, невозможно без модернизации материально-технической базы (далее – МТБ) сельскохозяйственных предприятий. На сегодняшний день более 60 % сельскохозяйственной техники в стране имеет высокую степень износа, что напрямую снижает производительность труда и повышает себестоимость продукции. Одновременно дефицит квалифицированных кадров и недостаточная развитость цифровой инфраструктуры в сельских территориях сдерживают масштабное внедрение передовых решений. В условиях ограниченного доступа к зарубежным технологиям формирование технологического суверенитета

аграрного сектора приобретает не только экономическое, но и стратегическое значение, определяя его способность к автономному развитию и реагированию на кризисные вызовы.

Исходя из этого, исследование проблем инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий (далее – СХП) в условиях цифровой трансформации представляет собой актуальную научную задачу, имеющую высокую практическую значимость для устойчивого развития аграрной экономики Российской Федерации.

Степень разработанности проблемы. Наибольший научный интерес представляют исследования, непосредственно посвящённые проблематике инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий. Среди наиболее значимых работ в данной области следует выделить публикации А. И. Индюкова, Л. И. Черниковой, Д. В. Сидоровой, О. С. Звягинцева, К. С. Четверова, Г. А. Романенко, Л. С. Козловой и других авторов.

Особое значение имеют исследования В.Г. Ткаченко, А.В. Бондарчук, М.Н. Шевченко, Н.В. Коваленко, Н.В. Гришко, Л.Е. Шульженко, В.Н. Гончарова, посвященные изучению особенностей региональной экономики и формированию ее отраслевой структуры АПК.

Несмотря на важность имеющихся научных исследований проблем инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий, следует признать, что концептуальные основы формирования стратегий его развития в цифровую эпоху, особенно с поправкой на региональные особенности, требуют дополнительного изучения.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является разработка теоретико-методических положений и практических рекомендаций по обеспечению инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий в условиях цифровой трансформации.

Для достижения поставленной цели были сформулированы и решены следующие задачи:

рассмотреть эволюцию трактовки научной мысли понятия «инновационно-техническое перевооружение»; (1.1)

уточнить классификацию вызовов инновационно-технического перевооружения, что позволит обосновать роль технологического суверенитета как системообразующего условия обеспечения продовольственной безопасности региона в условиях санкционного давления и геополитической нестабильности; (1.2;1.3)

оценить эффективность использования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий и провести диагностику бизнес-среды региона; (2.1;2.2)

провести мониторинг доступности и самообеспеченности продовольственными ресурсами региона; (2.3)

предложить стратегию цифровой трансформации информационной поддержки агропромышленного комплекса, направленную на интеграцию научного сообщества, бизнеса и государственных структур посредством цифровых платформ; (3.1)

усовершенствовать экономико-математическую модель цифровой экосистемы сельскохозяйственных предприятий для оценки эффективности внедрения технологий (NPV, ROI и другие показатели); (3.2)

рекомендовать методику оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий с помощью интегрального индекса, который сочетает в себе пять групп частных индексов по группам показателей (технические; экономические; социальные; экологические; организационные), позволяющий оценить уровень технической оснащенности и готовности к внедрению инноваций. (3.3)

Объектом исследования являются современные процессы инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий.

Предметом исследования являются теоретические, методические и прикладные аспекты обеспечения инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий в условиях цифровой трансформации.

Предметная область исследования соответствует паспорту специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика агропромышленного комплекса (АПК)) (экономические науки), в частности п. 3 «Экономика агропромышленного комплекса (АПК)», в т.ч.: п.п. 3.2. «Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях АПК»; п.п. 3.5. «Формирование и функционирование рынков продукции АПК»; п.п. 3.3. «Ресурсная база развития отраслей АПК. Формирование и функционирование ресурсных рынков АПК»; п.п. 3.15. «Прогнозирование развития агропромышленного комплекса и сельского хозяйства».

Научная новизна полученных результатов заключается в разработке и обосновании теоретико-методических положений и практических рекомендаций по обеспечению инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий в условиях цифровой трансформации. Наиболее значимые результаты, которые характеризуют научную новизну и выносятся на защиту, следующие:

усовершенствовано:

методика оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий с помощью интегрального индекса, который, в отличие от существующих, сочетает в себе пять групп частных индексов по группам показателей (технические; экономические; социальные; экологические; организационные), позволяющий оценить уровень технической оснащенности и готовности к внедрению инноваций и может быть эффективно использован как инструмент стратегического управления и развития региона; (3.3)

экономико-математическая модель цифровой экосистемы сельскохозяйственных предприятий для оценки эффективности внедрения технологий (NPV, ROI и другие показатели), которая, в отличие от существующих, состоит из четырех блоков (производство, финансы, логистика, маркетинг), что позволяет учесть синергетический эффект, и дает возможность

динамического мониторинга показателей для оперативной корректировки стратегии развития сельскохозяйственных предприятий в ответ на изменения внешней среды; (3.2)

стратегия цифровой трансформации информационной поддержки агропромышленного комплекса, направленная на интеграцию научного сообщества, бизнеса и государственных структур посредством цифровых платформ, отличительной чертой которой является создание цифровой платформы на базе специализированных инновационных центров, интегрированной в единую информационную систему АПК региона и взаимодействующих с информационно-консультационными службами, которая предусматривает: развитие подсистемы инновационной аналитики (сбор и распространение данных о передовых технологиях); внедрение механизма обратной связи (координация между производителями, научными институтами и государством); масштабируемость поддержки (адаптация системы для внедрения ведущих технологий в отрасли), что позволит достичь синхронизации между запросами аграрного бизнеса, направлениями научных исследований и регуляторными инициативами государства; (3.1)

классификация вызовов инновационно-технического перевооружения, оказывающих влияние на формирование и развитие материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий региона, которая, в отличие от существующих, объединяет в единую систему экономические, социальные, экологические, технологические, политические, организационно-управленческие, демографические, инфраструктурные факторы, адаптированная к специфике новых территорий, включая Луганскую Народную Республику, что позволило дать авторское понимание технологического суверенитета в АПК как многоуровневой системы, интегрирующей научно-техническую, производственную, кадровую и институциональную составляющие, направленную на минимизацию зависимости от импортных технологий и обеспечение устойчивого функционирования системы продовольственной безопасности на новых территориях; (1.2;1.3)

получило дальнейшее развитие:

экономическое содержание понятия «*инновационно-техническое перевооружение*», под которым, в отличие от существующих трактовок, следует понимать как системный процесс модернизации материально-технической базы, включающий внедрение цифровых, роботизированных и экологически устойчивых технологий, направленный на повышение эффективности, конкурентоспособности и устойчивости аграрного сектора за счёт комплексной интеграции природных, социальных, экономических и технологических аспектов, обеспечивающий продовольственную безопасность и суверенитет регионов; (1.1)

методический подход к оценке эффективности функционирования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий, учитывающий специфику новых территорий, включая Луганскую Народную Республику, который, в отличие от существующих методик, позволил выявить ключевые диспропорции в технической оснащённости, уровне энергообеспеченности и возрастном составе парка сельскохозяйственной техники, а также обосновать необходимость приоритетного осуществления инновационно-технического перевооружения региона; (2.1;2.2)

комплексная количественная оценка динамики формирования продовольственных ресурсов на основе мониторинга физической и экономической доступности продовольствия и уровня самообеспеченности по ключевым продуктам питания, которая, в отличие от существующих, позволила выявить структурный перекос региональной продовольственной системы: критически низкий уровень самообеспеченности овощной продукцией (10,8%), молоком (47,6%) и мясом (54,2%) на фоне избыточного производства зерна, а также установить прямую корреляционную зависимость между уровнем развития материально-технической базы сельского хозяйства и достижением пороговых значений продовольственной безопасности. (2.3)

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическое значение полученных результатов заключается в дополнении понятийного

аппарата и приращении научных знаний в области инновационно-технологического перевооружения сельскохозяйственных предприятий региона. Обоснованные в диссертации теоретические положения доведены до уровня методических разработок и практических рекомендаций, которые приняты в практику сельскохозяйственных предприятий.

Практическая значимость полученных результатов заключается в том, что разработанные в диссертации рекомендации и выводы использованы для решения конкретных задач по инновационно-техническому перевооружению сельскохозяйственных предприятий Луганской Народной Республики.

Наибольшую практическую ценность имеют разработанные предложения и рекомендации: стратегия цифровой трансформации информационной поддержки агропромышленного комплекса; экономико-математическая модель цифровой экосистемы сельскохозяйственных предприятий для оценки эффективности внедрения технологий; методический подход к оценке инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий с помощью интегрального индекса.

Рекомендации и предложения, изложенные в диссертационной работе, нашли применение в практической деятельности предприятий – Ростовская область, Ростовское акционерное общество «Фрегат» (справка №01/01/1970 от 26.04.2025 г.); Ростовская область, ЗАО имени Ленина (справка № 01/03/1245 от 18.07.2025 г.);

Основные положения, выводы и предложения диссертационной работы использованы в учебном процессе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганская государственная академия культуры и искусств имени Михаила Матусовского» при преподавании учебных дисциплин: «Современный стратегический анализ», «Основы системного подхода», «Управление инновационной деятельностью» (справка № 795 от 22.05.2025 г.).

Методология и методы исследования. Теоретико-методическую основу исследования составляют теоретические положения и разработки

отечественных и зарубежных ученых по проблемам инновационно-технологического перевооружения сельскохозяйственных предприятий.

Для достижения поставленной цели в работе использован комплекс общенаучных и специальных методов исследования: *методы исторического, сравнительного и дискурс-анализа* – для рассмотрения эволюции трактовки научной мысли понятия «инновационно-техническое перевооружение» и выявления генезиса его ключевых атрибутов (1.1); *методы систематизации, классификации, структурно-логического и институционального анализа* – для уточнения типологии вызовов инновационно-технического перевооружения и обоснования роли технологического суверенитета как системообразующего условия обеспечения продовольственной безопасности в условиях санкционного давления (1.2, 1.3); *методы статистического, макроэкономического анализа, диагностики* – для оценки эффективности использования материально-технической базы сельхозпредприятий и комплексной диагностики институциональной бизнес-среды региона (2.1, 2.2); *методы мониторинга, балансового и сравнительного анализа* – для проведения мониторинга доступности и самообеспеченности региона продовольственными ресурсами и выявления ключевых диспропорций (2.3); *методы стратегического планирования, концептуализации и проектирования архитектур решений* – для разработки стратегии цифровой трансформации информационной поддержки, объединяющей науку, бизнес и государство через цифровые платформы (3.1); *методы экономико-математического моделирования, дисконтирования денежных потоков и анализа эффективности инвестиций* – для усовершенствования модели цифровой экосистемы сельхозпредприятий и оценки эффективности внедрения технологий на основе показателей NPV, ROI и сценарного анализа (3.2); *методы нормативного подхода, индексного метода, многокритериальной оценки и таксономии* – для разработки методики оценки инновационно-технического перевооружения, предусматривающей расчет интегрального индекса, отражающего уровень технической оснащенности и

инновационной готовности предприятий (3.3). В процессе работы применялись инструменты прикладного анализа данных и визуализации результатов.

Информационную базу исследования составили законодательные и нормативно-правовые акты Российской Федерации, данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации; законодательные и нормативно-правовые акты Луганской Народной Республики; данные Министерства экономического развития Луганской Народной Республики; данные Министерства сельского хозяйства и продовольствия Луганской Народной Республики; данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики, действующим на территории Луганской Народной Республики; данные Управления Федеральной антимонопольной службы по Луганской Народной Республике; научная литература, материалы периодических изданий и электронные ресурсы сети Интернет, характеризующие инновационно-техническое перевооружение сельскохозяйственных предприятий, а также результаты собственных исследований и наблюдений.

Положения, выносимые на защиту:

экономическое содержание понятия «инновационно-техническое перевооружение»; (1.1)

классификация вызовов инновационно-технического перевооружения; (1.2;1.3)

методический подход к оценке эффективности использования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий; (2.1;2.2)

мониторинг доступности и самообеспеченности продовольственными ресурсами региона. (2.3)

стратегия цифровой трансформации информационной поддержки агропромышленного комплекса; (3.1)

экономико-математическая модель цифровой экосистемы сельскохозяйственных предприятий; (3.2)

методика оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий; (3.3)

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность и обоснованность научных результатов подтверждается наличием большой информационной базы, использованием базовых положений экономической теории, современных научных подходов, относящихся к объекту и предмету исследования, а также применением комплекса теоретических и эмпирических методов исследования.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на научно-практических конференциях: VII Открытая республиканская научно-практическая конференция «Менеджмент социокультурной деятельности: состояние и перспективы» (г. Луганск, 2021 г.); Научно-практическая конференция «Комплексная безопасность – 2023» (г. Луганск, 2023 г.); Международный Круглый стол «Мировые тренды экономического развития аграрного сектора: роль и место России» в рамках V Московского академического экономического форума (МАЭФ-2023) (г. Ростов-на-Дону, 2023 г.); I Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция «Менеджмент XXI века: взгляд в перспективу» (г. Орел, 2024 г.); Научно-практическая конференция «Новые территории России в фокусе перемен: институты, механизмы, технологии развития» (г. Луганск, 2025 г.); VII Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы регионального социально-экономического развития» (г. Алчевск, 2025 г.).

Личный вклад соискателя. Диссертация является самостоятельной научной работой, в которой изложен авторский подход к обеспечению инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий в условиях цифровой трансформации. Из научных трудов, опубликованных в соавторстве, в диссертации использованы только те идеи, положения и результаты, которые являются результатом личных исследований соискателя.

Публикации. Результаты диссертационного исследования опубликованы в 19 научных трудах, среди которых: 1 коллективная монография, 7 статей в рецензируемых научных изданиях и 11 работ апробационного характера. Общий объем научных работ составляет 8,2 п.л., из них 6,4 п.л. принадлежат лично автору.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованной литературы, содержащего 233 наименований, и 17 приложений (объемом 37 страниц). Материалы работы содержат 53 таблицы, 71 рисунок. Общий объем работы составляет 274 страниц.

РАЗДЕЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1.1 Бизнес-среда и инструментарий развития инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

Прежде чем перейти к изучению «бизнес-среды технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий (далее – СХП)» как ключевой категории данного научного исследования представляется необходимым изучить составляющие этой категории, а именно: бизнес-среда, материально-техническая база, продовольственная безопасность и система продовольственной безопасности, - указав на отличия и особенности в трактовках данных дефиниций.

Анализ научных подходов к определению бизнес-среды считаем необходимым начинать с толкования трактовок, предложенных Т.А. Забазновой [69], В.А. Калинковичем [86], Н.Ю. Судаковой [182], Т.Б. Дороболуком [52], А.Ф. Остряковой [144], М.В. Бикеевой [20], С.В. Перфильева, С.В. Авилкиной [146], С.В. Левушкиной [105].

Несмотря на устоявшееся употребление термина «бизнес-среда» в научном дискурсе, в отечественной литературе отсутствует единый подход к его трактовке: некоторые исследователи оперируют тождественными по смыслу категориями – «деловая среда» и «предпринимательская среда». В Приложении А представлен сравнительный анализ дефиниций ключевых категорий с выделением компонентов, свидетельствующих об их системной организации. Сопоставительное исследование трактовок термина «бизнес-среда» позволяет сделать вывод о плюрализме научных подходов к его содержанию: исследователи акцентируют внимание на различных факторах,

методологических основаниях и содержательных аспектах. Вместе с тем сквозным элементом большинства определений выступает фиксация взаимосвязанных элементов и отношений между ними, что соответствует фундаментальному критерию системности.

Учитывая достоинства и недостатки приведенных толкований понятия «бизнес-среда», целесообразно представить авторское определение: «бизнес-среда» – сложная, динамическая социально-экономическая система, функционирование которой определяется взаимодействием, взаимосодействием и взаимозависимостью различных субъектов хозяйственной деятельности и общественных институтов, адаптивно действующих в условиях неопределенности и постоянных изменений в макро- и микросреде» [56].

Предложенное определение не является окончательным и всеобъемлющим, а лишь отражает основные характеристики бизнес-среды.

В научной литературе выделяют шесть основных видов бизнес-среды: природная, демографическая, социальная, экономическая, технологическая, политико-правовая среда [183]. Особый интерес в рамках данного исследования вызывает изучение изменений перечисленных видов и их влияние на результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий.

Аграрный сектор и система продовольственной безопасности функционируют в рамках общей бизнес-среды. В то же время специфика предпринимательской деятельности в этой сфере определяет соотношение различных компонентов бизнес-среды, роль и применение отдельных ее элементов.

Среди компонентов бизнес-среды в аграрной сфере значимое место занимают факторы природной среды. Хотя развитие технологической среды в результате научно-технического прогресса приводит к некоторому снижению роли данного компонента, природно-климатические условия в сельскохозяйственном производстве сохраняют свое принципиальное значение и продолжают влиять на продовольственную безопасность [56]. В научной литературе выделяют следующие факторы влияния на развитие

продовольственной безопасности: экономические, ресурсные, политико-правовые, социальные, инновационные.

В то же время природная среда оказывает существенное влияние на особенности применения других компонентов в сельскохозяйственной сфере через системные связи между элементами бизнес-среды.

Отметим, что результаты сельскохозяйственного производства зависят от многих факторов, одним из которых является экологический, который характеризует окружающую природную среду и условия для производства сельскохозяйственной продукции и играет определяющую роль в развитии сельских территорий, а также влияет на состояние продовольственной безопасности. Немаловажную роль в стабилизации и улучшении состояния окружающей природной среды играют разработанные «Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года», целью которых является «решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности» [143].

Вместе с тем реализация мер, предусмотренных Указом Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», создает гарантии «экологически безопасной среды для жизни и здоровья населения, внедрения экологически сбалансированной системы природопользования, сохранения природных экосистем», что является основой долгосрочной продовольственной безопасности [177].

В аграрном секторе компонент демографической среды, как элемент бизнес-среды, выступает фактором, влияющим на возможности и условия предпринимательской деятельности в сельскохозяйственном производстве через объем и структуру спроса, с одной стороны, и, с другой стороны, через ресурсное

обеспечение отрасли. Данный компонент бизнес-среды обладает сравнительно более высокой степенью детерминирующего влияния на функционирование и развитие АПК по сравнению с другими секторами экономики. Это обусловлено фундаментальной зависимостью аграрного производства от трудовых ресурсов, а также непосредственным взаимодействием с сельским населением как ключевым потребителем и производителем.

Во-первых, демографическая структура, включая показатели численности, возрастной и половой структуры, а также уровня образования населения, оказывает прямое влияние на наличие и качество трудовых ресурсов в аграрном секторе. В отличие от других отраслей, где автоматизация и роботизация могут компенсировать недостаток рабочей силы, в сельском хозяйстве человеческий труд по-прежнему играет критическую роль, особенно в регионах с низкой механизацией производства. Демографические тенденции, такие как старение сельского населения, отток молодежи в города и снижение рождаемости, могут приводить к дефициту квалифицированных кадров и снижению производственного потенциала.

Во-вторых, потребительское поведение, обусловленное демографическими факторами, также оказывает значительное влияние на спрос на сельскохозяйственную продукцию. Изменения в возрастном составе населения, уровне доходов, предпочтениях в питании и образе жизни приводят к динамике спроса на различные виды продовольствия. Например, рост численности городского населения может способствовать увеличению спроса на продукцию перерабатывающей промышленности, а увеличение доли пожилых людей может привести к увеличению спроса на специализированное диетическое питание.

В-третьих, миграционные процессы внутри страны и между странами оказывают непосредственное влияние на территориальное распределение трудовых ресурсов и производственных мощностей в аграрном секторе. Отток населения из сельских районов может приводить к депопуляции, сокращению посевных площадей и снижению производственного потенциала в данных

регионах, в то время как миграция в другие регионы может приводить к перенаселению и перегрузке инфраструктуры.

В-четвертых, социально-экономические характеристики сельского населения, такие как уровень занятости, уровень доходов и доступ к социальным услугам, также влияют на конкурентоспособность и устойчивость аграрного сектора. Низкий уровень жизни в сельской местности может приводить к снижению мотивации к труду, оттоку квалифицированных кадров и социальной напряженности.

Критическое состояние демографической среды в последние пять лет подталкивает аграрный сектор компенсировать дефицит трудовых ресурсов цифровыми технологиями и беспилотными техническими средствами, что приводит к изменениям в структуре продовольственной безопасности.

Особую остроту эти изменения приобретают в контексте интеграции в состав Российской Федерации новых территорий: Луганской Народной Республики (далее – ЛНР), Донецкой Народной Республики (далее – ДНР), Херсонской и Запорожской областей, – где кадровый дефицит ощущается наиболее остро и представляет собой прямую угрозу продовольственной безопасности и экономическому потенциалу этих регионов. Если в целом по стране данный процесс носит плановый и эволюционный характер, то на новых территориях он становится вопросом стратегической стабильности. Обусловлено это тем, что одной из наиболее значимых проблем агропромышленного комплекса на этих территориях является дефицит квалифицированных кадров в сельской местности, где сосредоточены производственные мощности, сельскохозяйственные предприятия, занимающиеся растениеводством и животноводством. Данный кадровый дефицит обусловлен рядом факторов, включая исторически сложившийся отток населения из сельской местности в города, недостаточное развитие социальной инфраструктуры и низкий уровень жизни в аграрных регионах [90; 125].

Для решения данной проблемы многие организации АПК предпринимают усилия по созданию условий, способствующих привлечению и удержанию

специалистов в сельской местности. Данные меры включают обеспечение работников жильем, строительство детских садов, культурно-досуговых учреждений, организацию качественного медицинского обслуживания и создание возможностей для отдыха.

Практика ведущих агрохолдингов (Холдинги «ЭКО-Культура» и «Мираторг», Акционерное общество «Щелково Агрохим») репрезентирует формирование стратегического подхода к нивелированию кадрового дефицита через создание комплексной социальной инфраструктуры в сельских локациях. Реализуемые ими инициативы, выходящие за рамки стандартных HR-практик, включают проактивное инвестирование в жилищные программы, объекты образовательной и медицинской инфраструктуры, а также досугово-рекреационные кластеры. Данный комплекс мер направлен на формирование устойчивой социальной экосистемы, которая выступает ключевым фактором пространственной фиксации человеческого капитала, снижения аграрной депопуляции и, как следствие, обеспечения долгосрочной операционной устойчивости и повышения производительности агробизнеса в регионах присутствия.

Несмотря на то, что доля таких социальных проектов в общей структуре капиталовложений крупных игроков относительно невелика, они признаются важными инструментами повышения лояльности персонала, привлечения молодежи и улучшения общего имиджа отрасли.

К числу основных особенностей бизнес-среды в аграрной сфере относятся особенности рыночных структур, связанных с сельскохозяйственным производством. Производители сельскохозяйственной продукции реализуют свою продукцию в условиях свободной конкуренции. Кроме того, они приобретают производственные ресурсы и ряд услуг на рынках с несовершенной конкуренцией. В первом случае бизнес-единицам приходится сталкиваться с относительно масштабными колебаниями цен и финансовой нестабильностью из-за эластичности рыночного спроса. Во втором случае они сталкиваются с

монополистическим поведением партнеров, что негативно отражается на продовольственной безопасности.

Подобные ситуации вынуждают государство выступать в качестве одной из основных сторон бизнес-среды. Государству предстоит выполнить функцию создателя благоприятной бизнес-среды для сельхозпроизводителей посредством широкого спектра мер регулирования, стимулирования и помощи, формирования стратегии развития продовольственной безопасности. Нестабильность политико-правовой среды, причиной которой в современных условиях являются санкции, военные и политические конфликты, зеркально отражается на продовольственной безопасности.

Экономическая среда характеризуется общей экономической ситуацией вокруг бизнес-единицы. На деятельность каждого сельскохозяйственного товаропроизводителя влияет динамика экономики страны, а также сформировавшиеся конкурентные условия.

Социальная среда связана с макросредой бизнеса. Каждая бизнес-единица должна учитывать социальные традиции, сложившиеся в месте деятельности. Социальная ответственность считается неотъемлемой частью деловой этики.

Крупные агрохолдинги всё чаще обращают внимание на необходимость инвестиций в социальную сферу и развитие местных сообществ [103]. Это направление приобретает особую значимость в контексте сокращения разрыва в качестве жизни между городскими и сельскими территориями. Инвестиции в инфраструктуру и улучшение жилищных условий позволяют сделать жизнь в сельской местности более привлекательной, особенно для молодых профессионалов, что способствует сокращению кадрового дефицита и долгосрочному устойчивому развитию сельского хозяйства на новых территориях.

Социальная сфера, как динамичная часть сельскохозяйственного производства, формируется под влиянием различных экономических, политических, институциональных и других факторов. Анализ социально-экономической ситуации, которая сложилась в аграрном секторе России за

последние годы, указывает на деформацию территориальных пропорций и усиление поляризации как по экономическим, так и по социальным показателям [192].

Заслуживает внимания позиция С.М. Миронова относительно основных причин деградации социальной сферы, включая системное недофинансирование социальных расходов, отсутствие реальных механизмов и стимулов для привлечения диверсифицированных источников финансирования, а также сложность концентрации бюджетных ресурсов на приоритетных направлениях социальной сферы [116].

Современная военно-политическая обстановка в стране, в том числе на новых территориях, диктует новые вызовы в социальной среде аграрных бизнес-единиц. Разрушенные поселки и предприятия Луганской и Донецкой Народных Республик, отсутствие дорог, транспорта, связи – все это затрудняет доступ к рынкам и социальным услугам. Проблемы с энерго- и водоснабжением, отоплением в сельской местности затрудняют восстановление нормальных жизненных условий. Недоступность медицинских услуг из-за разрушения инфраструктуры или нехватки врачей, а также ухудшение эпидемиологической ситуации из-за отсутствия чистой воды и лекарств приводят к недовольствам и конфликтам на сельских территориях.

На наш взгляд, ключевым элементом бизнес-среды, особенно в аграрной сфере, является технологическая среда. В современных условиях инновационные технологии становятся необходимым условием повышения производительности и снижения уровня издержек производства. Недостаточное материально-техническое обеспечение сельскохозяйственных предприятий вызывает во всех экономических сферах отрасли дестабилизирующие процессы, которые разрушают внутренний потенциал для противодействия влиянию ряда негативных факторов. Речь идет о низкой капиталобеспеченности предприятий аграрного сектора, либерализации цен на материально-технические ресурсы, недостаточном технико-технологическом обеспечении аграрного производства, ненадлежащем уровне агросервисных услуг, низкой цифровизации

производственных и управленческих процессов сельскохозяйственных предприятий. В связи с этим обеспечение доступа к современным технологиям во всех сегментах деловой активности становится приоритетом.

В условиях санкций и современной военно-политической обстановки роль технологической среды как ключевого элемента бизнес-среды АПК не только усиливается, но и приобретает специфические особенности. Ограничения на доступ к импортным технологиям и финансам, повышенные риски и неопределенность, логистические проблемы (разрыв глобальных цепочек поставок, дефицит запчастей и оборудования, сложности транспортировки продукции как внутри страны, так и на внешних рынках), кадровый дефицит (нехватка квалифицированных специалистов, отток молодежи из сельской местности, низкий уровень цифровой грамотности работников), а также необходимость восстановления аграрной инфраструктуры на новых территориях требуют активной и целенаправленной государственной политики, направленной на развитие отечественных технологий, импортозамещение, обеспечение финансовой устойчивости и поддержку инновационной деятельности в аграрном секторе. Только при условии реализации продуманной государственной стратегии возможно обеспечить устойчивое развитие АПК и продовольственную безопасность страны в сложных геополитических реалиях.

Таким образом, для успешного функционирования аграрного сектора и обеспечения продовольственной безопасности необходимо учитывать взаимосвязь всех элементов бизнес-среды, а также активно внедрять инновационные технологии и экологически безопасные практики. Государственная поддержка и стратегическое планирование играют ключевую роль в создании благоприятных условий для развития сельского хозяйства в условиях глобальных и локальных вызовов. Интеграция всех элементов бизнес-среды необходима для устойчивого развития аграрного сектора. Только комплексный подход, учитывающий природные, социальные, экономические и технологические аспекты, может обеспечить долгосрочную продовольственную

безопасность и устойчивость сельскохозяйственных предприятий в условиях современных вызовов.

На основании проведенного анализа современной бизнес-среды АПК и факторов, определяющих ее устойчивость в текущих геополитических условиях, инновационно-техническое перевооружение СХП, безусловно, является ключевым элементом бизнес-среды системы продовольственной безопасности, но в условиях санкционного давления и современной военно-политической обстановки ее значение приобретает критическую остроту и специфические особенности. Доказательство данного тезиса основывается на следующих аргументах:

1. Санкционные ограничения затрудняют доступ к передовым зарубежным технологиям и комплектующим, что делает технологическую модернизацию АПК более сложной и дорогостоящей. Подобная ситуация усиливает зависимость от ограниченного круга поставщиков и приводит к задержкам в поставках, а также росту цен на необходимые ресурсы. В связи с этим актуализируется задача развития отечественного производства сельскохозяйственной техники и оборудования, а также импортозамещения в области агротехнологий.

2. Снижение доступности финансовых ресурсов на международном рынке затруднило финансирование инновационных проектов и технологическую модернизацию. Нестабильность экономической ситуации, обусловленная военно-политическим конфликтом, снизила инвестиционную привлекательность АПК. В этих условиях увеличивается роль государства в обеспечении доступного финансирования для технологического развития продовольственной системы.

3. Санкционное давление и военно-политическая нестабильность создали высокий уровень неопределенности и повысили риски для аграрного бизнеса, включая риски сбоя в цепочках поставок, удорожание производства, нестабильность цен и сокращение рынков сбыта. В этих условиях инновационные технологии и цифровые инструменты играют ключевую роль в

управлении рисками и обеспечении гибкости и адаптивности аграрного производства.

4. На новых территориях Российской Федерации, где происходит интеграция в экономическое пространство страны, особенно остро стоит проблема технологического отставания, необходимости восстановления аграрной инфраструктуры и быстрого технического перевооружения материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий (далее – МТБ СХП). Сложившаяся ситуация диктует необходимость формирования адресных мер государственного содействия. Эти меры призваны ускорить распространение передовых агропрактик, обеспечить профессиональный рост кадрового потенциала и упростить получение инвестиций. Фундаментальным условием успеха является предварительная адаптация технологического пакета к местной специфике.

Обеспечение технического перевооружения материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий представляет собой одну из приоритетных задач развития аграрного сектора. Ретроспективный анализ основных подходов к формированию и техническому перевооружению МТБ СХП свидетельствует о сохраняющейся актуальности данной проблемы на протяжении длительного периода времени.

Представляется целесообразным изучение этапов эволюции МТБ СХП, что позволит выявить закономерности, тенденции и факторы, оказывающие влияние на ее формирование и техническое перевооружение, а также определить перспективы дальнейшего развития в контексте современных вызовов и возможностей аграрного сектора.

Доиндустриальный период характеризуется как традиционный этап в развитии материально-технической базы (далее – МТБ) сельского хозяйства. На данном этапе доминирует ручной труд и применение примитивных технологий. МТБ ограничена использованием элементарных орудий труда, включая ручные инструменты и тягловую силу животных. Производство сельскохозяйственной продукции характеризуется сезонностью и высокой зависимостью от

климатических условий. На данном этапе наблюдается низкая производительность труда, обусловленная ограниченной механизацией; экстенсивное использование ресурсов, выраженная зависимостью от климатических факторов и природных условий; отсутствие развитой инфраструктуры и масштабных проектов [110].

Этап индустриализации, охватывающий период с конца XIX века до начала XX века, характеризуется внедрением машинного труда и началом промышленной революции в сельском хозяйстве. Массовое применение паровых двигателей, развитие железнодорожного транспорта, а также внедрение тракторов и комбайнов привели к существенному повышению производительности труда в аграрном секторе. Одновременно происходит становление крупных предприятий, специализирующихся на переработке сельскохозяйственной продукции. Ключевыми характеристиками этапа индустриализации являются: «интенсивная механизация сельскохозяйственного производства; значительный рост производительности труда, обусловленный применением машинной техники; активное строительство промышленных объектов, включая заводы и фабрики по переработке сельскохозяйственной продукции; развитие транспортной инфраструктуры, в частности, железнодорожного транспорта и портовых сооружений» [39].

Этап научно-технического прогресса, датируемый серединой XX века, определяется интенсивным развитием науки и техники и внедрением инновационных технологий в сельскохозяйственное производство. Широкое применение химических удобрений, пестицидов, а также использование достижений селекции обеспечили существенный рост урожайности сельскохозяйственных культур. В аграрном секторе активно внедряются тракторы, комбайны и ирригационные системы. Для данного этапа характерны: интенсивное применение агрохимикатов, включая минеральные удобрения и пестициды; внедрение элементов автоматизации в производственные процессы; формирование крупных агропромышленных объединений (агрохолдингов);

активное развитие научных исследований в области сельского хозяйства, ориентированных на повышение продуктивности и эффективности [38].

Современный этап, соответствующий периоду информационной революции (конец XX века – настоящее время), характеризуется экспоненциальным ростом и широким внедрением информационных технологий, автоматизированных систем и роботизированных комплексов в агропромышленный сектор. Применение геоинформационных систем (далее – ГИС), беспилотных авиационных систем (далее – БАС), сенсорных сетей для мониторинга влажности почвы и других инновационных решений обеспечивает оптимизацию и повышение эффективности технологических процессов, связанных с выращиванием и переработкой сельскохозяйственной продукции [184, 152, 21].

Ключевыми характеристиками этапа информационной революции являются: широкая интеграция цифровых технологий, включая прецизионное земледелие и системы искусственного интеллекта, направленные на оптимизацию использования ресурсов и повышение урожайности; разработка и имплементация автоматизированных систем управления производством (далее – АСУП), обеспечивающих оперативный контроль и координацию технологических операций; внедрение экологически ориентированных технологий, таких как органическое земледелие и биологические методы защиты растений, направленных на снижение антропогенной нагрузки на агроэкосистемы; совершенствование транспортной инфраструктуры и развитие логистических цепочек, обеспечивающих своевременную и эффективную доставку сельскохозяйственной продукции от производителя к потребителю [161].

В долгосрочной перспективе прогнозируется дальнейшая экспоненциальная динамика технологического развития, направленная на оптимизацию параметров эффективности и повышение уровня устойчивости агропромышленного производства в условиях глобальных климатических

изменений и возрастающего дефицита ресурсов. Данная траектория развития предполагает:

- интенсификацию исследований и разработок в области биотехнологий и методов геномного редактирования с целью создания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, характеризующихся повышенной устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам, а также улучшенными потребительскими свойствами;
- направленное на снижение углеродного следа и повышение энергетической автономии сельскохозяйственных предприятий широкомасштабное внедрение децентрализованных систем энергоснабжения на основе возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ) в аграрном секторе, включая солнечную, ветровую и биоэнергетику;
- расширение масштабов применения технологий вертикального земледелия и аквапоники на урбанизированных территориях, позволяющих оптимизировать использование ограниченных земельных ресурсов и обеспечить локальное производство продовольствия;
- направленную на повышение точности выполнения технологических операций, снижение трудозатрат и минимизацию потерь ресурсов прогрессирующую автоматизацию и роботизацию всех стадий агропромышленного производственного цикла с применением интеллектуальных систем управления, машинного обучения и аналитики больших данных.

В целом, перспективы развития МТБ СХП связаны с переходом к интеллектуальному, устойчивому и ресурсосберегающему производству, основанному на использовании передовых технологий и инновационных решений. Реализация этих перспектив требует комплексного подхода, включающего государственную поддержку, научных исследований, развития инфраструктуры и активного участия бизнеса.

В контексте разработки научно обоснованных стратегий развития МТБ представляется необходимым рассмотрение ряда теоретических положений, в

частности, касающихся дефиниции сущности и экономического содержания исследуемого понятия.

Ключевым фактором, оказывающим существенное влияние на развитие аграрного сектора, является состояние его материально-технической базы. Ее модернизация и соответствие инновационным технологиям являются необходимыми условиями для повышения производительности труда, увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции и повышения рентабельности отрасли.

Понятие «материально-техническая база сельского хозяйства» (далее – МТБ СХ) является многоаспектным, и его определения могут различаться в зависимости от теоретической позиции и целей исследования. Различия обусловлены тем, какие именно элементы и аспекты исследователи считают наиболее значимыми для развития отрасли.

В научной литературе отсутствует единая трактовка понятия «материально-техническая база сельского хозяйства», что обусловлено различиями в теоретических подходах и исследовательских задачах. Вариативность дефиниций проявляется в диапазоне охвата элементов МТБ, акценте на определенных аспектах (на технологическом уровне, инновационности, социально-экономическом влиянии) и, как следствие, предопределяется целями проводимого исследования, ориентированного либо на комплексную оценку ресурсного потенциала отрасли, либо на разработку стратегий технического перевооружения.

В этой связи представляется целесообразным уточнение дефиниции «материально-техническая база сельского хозяйства» и анализ специфики ее формирования и развития.

Как было указано в работе Л.И. Черниковой, «МТБ СХП включает в себя средства и предметы труда, что отражает ее натурально-стоимостную структуру, представленную машинами, оборудованием, сельскохозяйственной техникой, продуктивным и рабочим скотом, семенами и посадочным материалом, удобрениями, многолетними насаждениями и другими активами» [211].

Помимо вещественного состава, функционирование МТБ предполагает использование природных ресурсов, включая воду и земельные ресурсы. Перечисленные элементы МТБ участвуют в реализации различных технологических процессов, определяемых конкретной формой производственной деятельности.

К.С. Четверова называет материально-техническую базу предприятия «сложной системой, созданной человеческим трудом с использованием естественных ресурсов, накопленного опыта, знаний, навыков, сформированной под воздействием научно-технического прогресса и по инновационному пути развития, основными элементами которой выступают средства и предметы труда, способствующие непрерывности процесса производства, получению будущей продукции, повышению ее качества и росту доходов». Отметим, что главным аспектом приведенного определения является системный, комплексный и динамичный характер МТБ СХП как результата взаимодействия человеческого труда, естественных ресурсов, научно-технического прогресса и инноваций, направленного на обеспечение непрерывности и эффективности производственного процесса [212].

М.С. Нажмудинов, акцентируя внимание на системном взаимодействии компонентов для достижения экономической и технологической эффективности, в понятие МТБ включает инфраструктурный аспект и цифровые технологии: «Материально-техническая база включает в себя широкий спектр элементов: земельные ресурсы, сельскохозяйственную технику, оборудование для переработки продукции, транспортные сети, энергетические системы, производственные здания и сооружения, а также цифровые технологии» [118].

А.И. Индюков считает, что рассматривать категорию МТБ необходимо «в диалектическом единстве содержания (земельные ресурсы, основные производственные фонды, материальные оборотные средства) и формы использования материально-технических ресурсов (производственные технологии), с учетом соответствия структурных элементов научно-обоснованным нормативам, стратегическим и программным индикаторам

развития МТБ, основной движущей силой которого должен выступать инновационный процесс», демонстрируя мнение о том, что МТБ должна эволюционировать через управляемую научно обоснованными нормативами и стратегиями интеграцию традиционных ресурсов и инновационных технологий [78].

Г.Г. Карпенко, А.Б. Мельников, В.В. Шевцов рассматривают «материально-техническую базу агропромышленного комплекса как совокупность взаимосвязанных элементов, включающих сельскохозяйственную технику (тракторы, комбайны), оборудование для переработки продукции, производственные здания и сооружения (элеваторы, склады), транспортные и энергетические сети, а также цифровые технологии, которые в комплексе обеспечивают эффективное функционирование сельского хозяйства, его модернизацию и устойчивое развитие для достижения продовольственной безопасности и импортозамещения, что отражает комплексный подход, где МТБ – не просто набор ресурсов, а динамическая система, требующая инвестиций в обновление и интеграцию новых технологий» [88].

Современные экономические условия требуют от предприятий постоянного совершенствования производственных процессов. Два ключевых направления такой модернизации – развитие материально-технической базы и инновационно-техническое перевооружение – часто рассматриваются как взаимодополняющие, но не тождественные стратегии.

Развитие материально-технической базы представляет собой процесс расширения и обновления производственных мощностей предприятия, который может включать как замену устаревшего оборудования на более современное, так и простое увеличение количества техники и производственных площадей. Этот подход направлен на поддержание и постепенное улучшение существующих производственных процессов. При этом развитие МТБ не всегда предполагает внедрение принципиально новых технологий – оно может ограничиваться модернизацией в рамках текущей технологической парадигмы.

В отличие от этого, инновационно-техническое перевооружение ориентировано именно на внедрение прорывных технологических решений, кардинально меняющих производственные процессы. Речь идет о таких инновациях, как промышленная робототехника, системы искусственного интеллекта, технологии цифровых двойников и другие элементы Industry 4.0. Такое перевооружение приводит не просто к количественному росту мощностей, но к качественному преобразованию всего производственного цикла.

Несмотря на различия, оба подхода преследуют общие цели: повышение эффективности производства, снижение издержек, увеличение конкурентоспособности продукции и устойчивости предприятия в целом. Они требуют значительных инвестиций в оборудование, технологии и инфраструктуру, но обеспечивают разную отдачу. Если развитие МТБ дает постепенный, эволюционный рост показателей, то инновационное перевооружение способно обеспечить скачкообразное улучшение производственных характеристик.

Практика показывает, что наиболее эффективной стратегией является разумное сочетание обоих подходов. Предприятиям необходимо поддерживать и развивать свою материально-техническую базу, одновременно внедряя ключевые инновации в критически важных звеньях производственной цепочки. Особенно это актуально в условиях цифровой трансформации промышленности, когда отставание в технологическом развитии может привести к потере конкурентных позиций на рынке. Следовательно, инновационно-техническое перевооружение – это глубокая модернизация с упором на прорывные технологии, а развитие МТБ – более широкое понятие, включающее как инновации, так и простое наращивание мощностей.

Для формирования эффективной стратегии восстановления аграрного сектора ЛНР принципиально важно разграничивать два взаимосвязанных, но разноуровневых процесса: инновационно-техническое перевооружение и развитие материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий. Их смешение приводит к неэффективному распределению ресурсов, что

особенно критично в условиях дефицита. Четкое понимание сущностных различий между ними позволяет сфокусировать усилия на ключевых направлениях модернизации. Данные различия систематизированы в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Отличительные особенности «инновационно-технического перевооружения СХП» и «развития материально-технической базы СХП»

| Критерий | Инновационно-техническое перевооружение СХП | Развитие материально-технической базы СХП |
|--------------------------|---|--|
| <i>Суть процесса</i> | Полная или частичная замена оборудования и технологий на инновационные (новые, передовые). | Расширение, обновление или пополнение существующих производственных мощностей, не всегда с акцентом на инновации. |
| <i>Цель</i> | Внедрение прорывных технологий для кардинального повышения эффективности. | Укрепление и поддержание текущей производственной базы. |
| <i>Масштаб изменений</i> | Часто предполагает революционные изменения в производстве. | Чаще эволюционные , постепенные улучшения. |
| <i>Примеры</i> | Внедрение роботизированных линий, цифровых двойников, AI-управления. | Закупка дополнительных станков, ремонт цехов, обновление парка техники. |

Источник: составлено автором

Сопоставление показывает, что в условиях ЛНР, где материально-техническая база долгое время не модернизировалась, простое «развитие МТБ» является необходимым, но недостаточным условием. Качественный скачок возможен только за счет «инновационно-технического перевооружения», что и определяет его системообразующую роль.

Таким образом, техническое перевооружение МТБ СХП играет системообразующую роль в обеспечении продовольственной безопасности ЛНР, а ее развитие критически влияет на эффективность функционирования системы продовольственной безопасности. Развитие МТБ СХП обеспечивает эффективность, конкурентоспособность и устойчивость аграрного сектора экономики всего региона. Игнорирование необходимости технического перевооружения МТБ агропредприятий детерминирует риски дестабилизации продовольственной системы, включая утрату продовольственной безопасности

и суверенитета, что и наблюдается на протяжении десяти лет в Луганской Народной Республике.

Обобщая вышесказанное, можно дать определение понятию «инновационно-техническое перевооружение», под которым следует понимать системный процесс модернизации материально-технической базы, внедрения цифровых, роботизированных и экологически устойчивых технологий, направленный на повышение эффективности, конкурентоспособности и устойчивости аграрного сектора, которое предполагает интеграцию природных, социальных, экономических и технологических аспектов, обеспечивая продовольственную безопасность и суверенитет регионов.

Формирование теоретической основы исследования предполагает изучение эволюции и многообразия научных взглядов на содержание дефиниции «продовольственная безопасность». «Продовольственная безопасность является одним из элементов национальной безопасности и одной из главных целей аграрной и экономической политики любого государства» [27].

В понятиях «национальная безопасность», «экономическая безопасность», «продовольственная безопасность» ключевым является термин «безопасность». Данный термин, учитывая его использование в различных сферах деятельности (и соответственно, в большом количестве определений и трактовок) целесообразно рассматривать как категорию, т.е. постараться выявить некие характерные признаки, свойства, отражающие его суть. Такой подход соответствует пониманию категории, приведенному в статье «Категоризация и ее основные принципы» автора К.М. Абишевой, где категория рассматривается как форма объединения понятий по какому-либо собирательному существенному признаку (свойствам, связям, состояниям и т.д.) или по отсутствию таковых [2]. При этом содержание категории не может быть воспроизведено в широких определениях, это предельно общее фундаментальное понятие, которое иногда удобнее раскрыть тезисно. В рамках данного подхода воспользуемся анализом совокупности ряда определений,

дефиниций, понятий, терминов, используемых как в нормативной базе, так и в научных публикациях, касающихся вопросов безопасности.

А.А. Кайгородцев рассматривает «безопасность как состояние надежной защищенности жизненно важных интересов и коренных основ существования личности, общества и государства, а также мирового сообщества от внутренних и внешних угроз, при котором создаются необходимые условия для их существования, функционирования и развития» [85].

В Большом толковом словаре русского языка зафиксировано два основных аспекта понятия «безопасность»: состояние, «не угрожающее опасностью, лишенное угрозы бедствия, несчастья, катастрофы» и свойство «не причинять вреда, ущерба; безвредное» [24]. Аналогичную дуальность отражает словарь Н.И. Ожегова и Н.Ю. Шведовой. В нём первая грань определения раскрывает признак объекта – «не угрожающий опасностью, способностью вызвать, причинить какой-нибудь вред, несчастье; защищающий от опасности». Вторая же грань характеризует саму ситуацию, то есть «состояние, при котором не угрожает опасность, есть защита от опасности, возможности, угрозы чего-нибудь очень плохого, какого-нибудь несчастья» [139].

В Толковом словаре Д.Н. Ушакова сущность безопасности раскрывается через понятие «отсутствие опасности, то есть возможности чего-нибудь нежелательного, угрозы бедствия, катастрофы» [195]. Данное толкование позволяет сделать вывод, что безопасность подразумевает не только текущее состояние защищённости от угроз, но и комплекс превентивных мер, исключающих их возникновение.

Обращает на себя внимание мнение Т.А. Мартиросян: автор считает, что «безопасность – многогранное понятие, охватывающее, во-первых, наличие и взаимодействие внешних факторов, условий, минимально необходимых для благополучного существования и прогрессивного развития объекта безопасности, сохранения целостности, восстановления жизнедеятельности и работоспособности при возникновении опасностей и угроз, и, во-вторых, совокупность отдельных свойств самого объекта, отражающих его способность

активно функционировать в указанных выше условиях, а также сохранять собственную целостность и восстанавливать жизнедеятельность и работоспособность при реализации опасностей и угроз» [111].

При этом следует соотнести категорию «безопасность» с другими категориями, которые являются близкими по значению, смысловому содержанию или используются на уровне терминов, раскрывающих содержание соответствующих понятий. Исходя из анализа предметной области исследования, такими категориями являются «вызов», «опасность», «угроза», «риск», что будет подробно изучено в подразделе 1.2 диссертации.

Как отмечено в работах Д.В. Ирошникова, И.А. Родионовой, И.А. Сушковой, А.Б. Феоничева и К.Ю. Мелешина, на данный момент и на законодательном уровне, и в научном сообществе отсутствуют единые подходы к трактовке вышеупомянутых категорий, которые мы будем рассматривать для описания влияния факторов бизнес-среды на продовольственную безопасность [81; 112; 185; 202].

При анализе многообразия научных и нормативных трактовок понятия «продовольственная безопасность» особое значение приобретает выявление смысловых акцентов, закладываемых авторами в содержание данной категории. В упрощённой методологической модели основу подхода к конструированию дефиниции составляет выделение её ключевого признака, отражающего сущностную специфику и отличительные черты определения [27]. Так, в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, утверждённой Указом Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20, центральным элементом понятия выступает «состояние социально-экономического развития страны». В свою очередь, эксперты ООН в конце 1990-х гг. в качестве доминирующего признака определили «состояние общественных отношений» [50].

Аналогичным образом, ряд отечественных исследователей – включая П.В. Лещиловского [219], Ю.С. Хромова [208], Э.Л. Аронова, Т.П. Нино, Т.А. Суркову [155], а также Г.В. Астратову и А.Н. Семина [13] – соотносят

содержание продовольственной безопасности преимущественно с «состоянием экономики» [27].

Другую позицию в понимании сущности продовольственной безопасности выражают О.Ю. Крамлих [102], А.А. Бабенко и Л.Н. Абрамовских [15], Дж. Конвей и Э. Барбер [227], которые раскрывают ее через «механизм обеспечения». В определении Всемирного продовольственного совета Организации Объединенных Наций (далее – ООН) ключевыми признаками продовольственной безопасности являются «физическая доступность, экономическая стабильность, питательная ценность и безопасность» [231]. В Римской декларации о всемирной продовольственной безопасности подчеркиваются «государственные гарантии» продовольственной безопасности.

В свою очередь, Е.Н. Антамошкина, Е.А. Борисенко, М.Н. Кабаненко, С.Н. Угрюмова и Н.А. Андреева [11, 30, 83] сосредотачивают внимание на «использовании аграрного потенциала» в развитии продовольственной безопасности. Е.П. Киселев, А.В. Вдовенко, И.П. Николаева, Г.К. Казиахмедов [16; 123; 84] ключевым элементом продовольственной безопасности считают «устойчивое развитие» [27].

В.И. Назаренко подчеркивает системную природу данного понятия, выделяя в его структуре взаимосвязанные подсистемы: производственной независимости, социальной и демографической стабильности [119]. С.Г. Афанасьев и И.Г. Ушачев определяют роль государства как гаранта физической и экономической доступности качественного продовольствия для всех домохозяйств в соответствии с рациональными нормами, причем И.Г. Ушачев особо выделяет стратегический аспект устойчивости системы, включая необходимость поддержания государственных резервов [14; 198]. Е.В. Вараксина развивает комплексный, междисциплинарный взгляд, связывая устойчивость аграрного сектора не только с доступностью питания, но и с его качеством, достаточностью и сбалансированностью как с основами здоровья и социального развития [35]. В свою очередь, В.И. Добросоцкий выводит трактовку на международный уровень, рассматривая продовольственную

безопасность как глобальную экономическую категорию, характеризующую состояние рынка и гарантированный доступ для всех социальных групп в любое время [136].

Научные подходы к раскрытию содержания понятия «продовольственная безопасность» систематизированы в Приложении Б.

Учитывая значительное разнообразие существующих дефиниций данного термина, представляется целесообразным уточнение его содержания на основе методологически обоснованного анализа.

Классификация определений по структурным элементам – например, по родовому понятию или признакам родового различия – могла бы способствовать выявлению общих и специфических черт в трактовках. Однако, как отмечается в научной литературе, подобный подход корректен лишь в случае, если анализируемые понятия относятся к одной предметной области и обладают однородной природой; в противном случае он рискует привести к искажённым выводам [27].

В связи с тем, что рассматриваемые дефиниции «продовольственной безопасности» формируются в различных дисциплинарных контекстах, наиболее адекватным представляется применение метода системных триад дефиниций, основанного на принципах тринитарного мышления [27]. Данный метод, предложенный Р.Г. Баранцевым, предполагает рассмотрение знаний – в том числе выраженных через понятийный аппарат – на системном уровне путём выделения триад как минимальных единиц синтеза, позволяющих структурировать, классифицировать и развивать понятия разной природы в их целостности [17].

Результаты анализа определений «продовольственной безопасности», выполненного с использованием указанного метода, представлены в таблице 1.2.

Согласно полученным данным, содержание понятия может быть реконструировано через следующие компоненты триады:

– целостность (системное свойство) – совокупность базовых потребностей отдельных групп населения, необходимых для обеспечения достойного уровня жизни и устойчивого развития;

– связанность (взаимодействие) – уровень и источники удовлетворения потребностей граждан в продовольствии;

– элементность (состав) – перечень жизненно важных продовольственных товаров, имеющих стратегическое значение для населения.

Таблица 1.2 – Анализ понятия «продовольственная безопасность» с применением метода системных триад дефиниций

| Источник | Системные признаки понятия | | |
|--|--|--|--|
| | целостность | связанность | элементность |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» | «продовольственная независимость; для всего населения; для каждого гражданина страны» | «доступность продовольствия» | «для активного и здорового образа жизни всего населения» |
| Аронов Э.Л., Нино Т.П., Суркова Т.А., Вернер Е.А., Королько А.А. | «население страны (развитие личности, обеспечение здоровья и расширенное воспроизводство)» | «гарантированное обеспечение доступа» | «продукты питания (качество, ассортимент, объем)» |
| Астратова Г.В., Семин А.Н. | «удовлетворенные потребности (для активной, здоровой жизни) всех граждан» | «гарантированное обеспечение рыночного предложения из собственных источников в любое время, а также доступность в объемах, ценах и ассортименте» | «жизненно важные продовольственные товары» |
| Вараксина Е.В. | «все слои населения» | «обеспечиваются физическая и экономическая доступность продуктов питания» | «высокий уровень физического и психического здоровья и социального развития» |

Продолжение таблицы 1.2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------|--|---|--|
| Афанасьева С.Г. | «ответственность государства в обычных и чрезвычайных условиях для каждого домашнего хозяйства страны» | «экономическая и физическая доступность к качественному продовольствия» | «на уровне научно обоснованных или временных норм питания населения» |
| Назаренко В. И. | «продовольственная безопасность» | «системный подход» | «продовольственная независимость; социальная стабильность; демографическая стабильность» |
| Ушачев И. Г. | «при любых изменениях внутренних и внешних условий для любого человека» | «обеспечение физической и экономической доступности продовольствия» | «высококачественные и безопасные продукты питания в объемах, достаточных для поддержания активной жизни» |
| Ильина З.М. | «гарантированное стабильное обеспечение населения продовольствием» | «в количестве и качестве, соответствующих научно обоснованным параметрам (предложение), создаются условия для поддержания потребления на уровне медицинских норм (спрос)» | «для физического и социального развития личности, расширенного воспроизводства населения» |
| Тихомирова В. А. | «обеспеченность всех слоев населения» | «доступ независимо от международной обстановки, без сокращения государственного продовольственного резерва» | «безопасные, качественные продукты питания в необходимом для ведения активной и здоровой жизнедеятельности количестве» |

Источник: составлено автором [27]

В результате считаем, что дефиницию «продовольственная безопасность» можно представить как «регулирование целенаправленной деятельности государства по гарантированному обеспечению жизненно важными продовольственными товарами и непрерывному доступу к ним в любое время за счет рыночного предложения из собственных источников по удовлетворению

потребностей всех категорий граждан государства для полноценного и всестороннего физического и социального развития личности» [27].

Для более глубокого понимания проблемы технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий необходимо всесторонне изучить трактовку и особенности такого понятия, как «система продовольственной безопасности». Научные подходы к определению содержания понятия «система продовольственной безопасности» представим в Приложении В.

В экономической литературе нет однозначного понимания данной дефиниции. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации подчеркивает «национальную значимость продовольственной безопасности, делая акцент на защите внутреннего рынка и обеспечении независимости от внешних поставок продовольствия» [177]. Она включает в себя меры не только по обеспечению продовольствием, но и по защите внутреннего рынка.

Группа экспертов высокого уровня по продовольственной безопасности и питанию (далее – ГЭВУ) придает определению глобальное и долгосрочное измерение, делая акцент на экологической и социальной устойчивости продовольственных систем. И.Г. Ушачев и Е.В. Серёгина, а также В.И. Назаренко подчеркивают комплексную, многокомпонентную природу системы, включающую социально-экономические, технологические и экологические условия для обеспечения постоянной доступности качественного продовольствия [199; 119]. В.Г. Ткаченко и В.В. Милосердов смещают фокус на защитную и обеспечивающую функцию системы, рассматривая ее как комплекс мер, направленных на обеспечение национальной экономической безопасности, суверенитета и устойчивости рынка в условиях угроз [188; 114]. С.П. Андреев выделяет в качестве ключевого элемента самообеспечение государства, интегрирующее социальные, экологические и экономические аспекты стабильности [9]. С.А. Бондарева предлагает наиболее широкий структурно-функциональный подход, трактуя систему как многоуровневую структуру, объединяющую ресурсы, субъектов и последствия всей цепочки от производства до потребления [25]. Таким образом, акценты в определениях распределяются

между устойчивостью, комплексностью компонентов, защитной функцией, государственным суверенитетом и структурой продовольственной системы в целом.

Синтез существующих точек зрения позволяет предложить авторское определение данного понятия: «система продовольственной безопасности представляет собой многоуровневый комплекс взаимосвязанных элементов, включающий организационно-управленческую, правовую, экологическую, социальную и экономическую подсистемы, с центральным звеном в виде технико-технологической подсистемы, направленный на достижение продовольственной независимости и устойчивого воспроизводства ресурсов в условиях воздействия внешних факторов, таких как политические, экономические, природные и социальные изменения, особенно учитывая современные вызовы, такие как санкции и военная обстановка».

Обосновано, что данное понятие позволяет учесть современные условия хозяйствования сельскохозяйственных предприятий (санкции, военно-политическую обстановку, мировую нестабильность), а также акцентировать внимание на техническом перевооружении материально-технической базы как ключевого элемента системы продовольственной безопасности.

Таким образом, логическая структура настоящего исследования определяется необходимостью изучения развития материально-технической базы (МТБ) сельскохозяйственных предприятий в неразрывной связи с анализом актуальных вызовов их бизнес-среды, которые будут исследованы в следующем подразделе.

1.2 Ключевые вызовы инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

Исследованию вопросов и проблем развития сельскохозяйственного сектора посвящены работы таких ученых, как З.А. Капелюк, А.А. Алетдинова [87], Н.И. Шагайда, В.Я. Узун [214], А.Э. Стаценко [175], Л.А. Железовская [54], О.П. Шахбазова, Р.Г. Раджабов, А.Ю. Колосов, С.В. Подгорская [216] и др. В данных исследованиях определены глобальные вызовы агропромышленного сектора, но не уделено достаточного внимания направлениям их преодоления.

Как отмечено в толковом словаре С.И. Ожегова, «вызов» – это выраженное словами, поступками, взглядом желание вступить в борьбу, спор [138]. Аналогичная трактовка приведена и в толковом словаре Д.Н. Ушакова, где под «вызовом» понимается призыв к борьбе, состязанию [195].

Термин «вызовы» в экономическом контексте обозначает совокупность внешних и внутренних факторов дестабилизации (таких как структурные кризисы, технологические революции или шоки), которые формируют императив для корректировки государственной стратегии и могут обусловить эволюцию инструментов государственного финансового регулирования.

В Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года в статье 7 закреплено следующее определение: «вызовы экономической безопасности – совокупность факторов, способных при определенных условиях привести к возникновению угрозы экономической безопасности» [181].

Синтез представленных в Приложении Г трактовок термина «вызов» применительно к сфере продовольственной безопасности позволяет выделить ряд наиболее релевантных характерных признаков. К ним относятся: 1) наличие динамичного контекста – совокупности факторов, обстоятельств и процессов, которые, не являясь прямой угрозой в настоящий момент, создают потенциал для роста неопределённости и нестабильности в будущем; 2) осознанное

формирование на основе анализа объективных тенденций и прогнозов развития ситуации.

В свою очередь, понятие «опасность» (Приложение Д) так же, как и категория «вызов», определяется через такой признак, как контекст – «совокупность внутренних и внешних, объективных и субъективных факторов, сил; явлений, процессов, действий, которые в данном случае имеют потенциал, возможность, вероятность оказать негативное воздействие», как считает О.Н. Лопачук [107]. Другими отличительными признаками выступают: отсутствие адресной направленности (опасность оказывает прямое или косвенное негативное воздействие, вред, ущерб и т.п. всем, кто попадает в зону её проявления); отсутствие намерения причинить негативное влияние (в интерпретации А.А. Кравчука – «несоответствие факта субъективных намерений объективным возможностям и наоборот»). Также опасность может характеризоваться через присутствие фактора временной неопределенности, связанной с моментом её реализации» [101].

Достаточно близкими по смыслу являются понятия «опасность» и «угроза». Общими признаками является контекст, однако в случае угрозы он более конкретизирован в работе О.Н. Лопачука [107] («совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба, вреда); адресная направленность – персонифицированность: наличие источника угрозы и объекта действия угрозы, а также возможность конкретизации времени реализации угрозы; наличие у источника угрозы намерений (осознанных и неосознанных) и возможностей для нанесения ущерба, проведения действий в рамках собственных интересов». По сути, угроза представляет собой крайнюю стадию обострения противоречий, конкретизированную и непосредственную форму проявления опасности (Приложение Е).

Для дефиниции «риск» (Приложение Ж) можно отметить следующие характерные признаки: риск – это процесс или действие, реализующиеся в условиях неопределенности (как правило, риск связан с деятельностью, процессами принятия решений, т.е. зависит от управленческих действий

субъекта безопасности, в то время как «вызов», «опасность», «угроза» в большей степени зависят от контекста, влияния сторонних факторов и иных субъектов); вероятностна возможность как неблагоприятного исхода (нанесение ущерба с оценкой размера и времени наступления рисков событий), так и благоприятного.

Риск чаще трактуется с позиции нанесения ущерба (наступление неблагоприятного исхода – прямой ущерб), однако существуют определения, в рамках которых риск рассматривается как возможность существенного отклонения от запланированного результата (как в отрицательную, так и положительную сторону), при этом благоприятный исход в определённых случаях может быть расценён как косвенный ущерб. Ущерб может быть нанесен не только материальным, но и духовным ценностям и являться следствием не только внешнего воздействия (Приложение И).

Анализ отдельных дефиниций позволяет определить схожие и отличительные черты в их сущностном описании, но при этом порядок соотношения категорий между собой определить достаточно сложно. В этом случае необходимо рассматривать конкретные модели последовательностей и логические соотношения между исследуемыми понятиями с позиции применяемых авторами методических подходов и сформулированных определений.

В таблице 1.3 представлено несколько наиболее типичных моделей, определяющих соотношение рассматриваемых нами категорий и понятий, а также критерии, на основе которых формировались данные логические последовательности.

Как видно из таблицы 1.3, большинство авторов использует соотношения из 4-5 категорий (вызов-опасность-угроза-риск-ущерб). Определенный круг ученых дополнительно рассматривает понятия «проблема», «кризис», «катастрофа», «крах».

Таблица 1.3 – Модели соотношения, определяющие последовательность понятий

| Источник | Последовательность, определяющая соотношение понятий | Критерии определения последовательности в соотношении понятий |
|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Управление организацией: Энциклопедический словарь | вызов → риск → опасность | На основе оценки наступления неблагоприятных факторов и последствий для объекта безопасности. |
| Е.А. Олейников Экономическая и национальная безопасность | опасность → угрозы → вызовы → риски → ущерб | На основе ранжирования дистрибутивных факторов по степени их влияния на формирование конечного результата для объекта безопасности (ущерба). |
| А.А. Кравчук Категории «Вызов», «Опасность», «Угроза» в теории национальной безопасности | вызовы (минимальный риск) → опасность (высокий или средний риск) → угроза (максимальный риск) → ущерб | Различная степень риска (вероятности) причинения ущерба. Сущность угрожаемых явлений раскрывается через компоненты субъективных намерений и объективных возможностей субъектов отношений. |
| И.А. Сушкова Соотношение понятий «вызов», «опасность», «угроза», «риск». | вызов → опасность → угроза → риск → последствия (негативные, позитивные) с наличием обратных связей к предшествующим понятиям | Признаки, на основе которых определялось соотношение: с точки зрения воздействия объективных и субъективных факторов; с точки зрения конкретной адресности воздействия как на субъект, так и на объект экономической безопасности; с точки зрения реальности нанесения ущерба. |
| О.Н. Лопачук Категории «Вызов», «Угроза», «Опасность» и «Риск» в теории экологической безопасности | вызовы → опасность → детерминированность/стохастичность → угроза/риск → ущерб | Учёт в рассмотрении степени неопределённости причинно-следственных связей между фактом наличия опасности и реальным ущербом, причинённым объекту безопасности. |
| Е.Ю. Самышева, А.С. Усов Анализ базовых понятий современной теории экономической безопасности. | вызов → опасность → угроза → риск | Характерные особенности, используемые для определения соотношения: источник возникновения; содержание понятия; степень причинения ущерба/вреда; степень интенсивности проявления неблагоприятных факторов. |
| С. И. Яковлева Угрозы, вызовы, риски и проблемы как важные категории стратегического планирования регионов. | угрозы (что угрожает) → вызовы (принятие угрозы) → риски (оценка возможных потерь) → проблемы (последствия, нерешенные вопросы) | По мнению автора, такие переходы сопряженных понятий связаны с понижением степени опасности. |

Продолжение таблицы 1.3

| 1 | 2 | 3 |
|--|--|---|
| А. Владимиров «Вызовы», «Риски», «Опасности», «Угрозы», «Кризисы», «Катастрофы» и «Крах» как важные категории политологии и теории войны. | вызовы → риски → опасности → угрозы → кризисы → катастрофы → крах | По мере эскалации напряженности состояния и взаимодействия социума (социумов), а также в соответствии с мерой их губительной значимости. |
| Н. Слатински Этюды безопасности. | вызов → риск → опасность → угроза | По мере уменьшения степени общности, неопределенности и времени противодействия при увеличении факторов зависимости от субъектов деятельности, деструктивности и степени незащищенности. |

Источник: составлено автором на основе [194; 220; 101; 185; 107; 162; 223; 36; 172]

Характерной особенностью является дифференциация порядка взаимосвязей между рассматриваемыми концепциями среди различных исследователей, что может существенно варьироваться. Однако чаще всего наблюдаются следующие последовательности: «вызов → опасность → угроза → риск → ущерб (последствия)» - они представлены в работах И.А. Сушковой, А.А. Кравчук, Е.Ю. Самышевой и О.Н. Лопачук [185; 101; 171; 107], (предметная область исследования – экономика и экология) - и «вызов → риск → опасность → угроза → ...», предложенная авторами А.И. Владимировым и Н. Слатински [36; 172] (предметная область исследования – национальная безопасность и социальные науки). Общими чертами этих определений являются:

- неопределенность и объективность (вызовы возникают в условиях неопределенности и носят объективный характер);
- зависимость последствий от ответа (ответ на вызовы определяет, будут ли последствия положительными или отрицательными);
- всеобщность и глобальность (вызовы затрагивают все человечество и касаются как природных, так и социальных аспектов);
- угроза существованию (вызовы могут угрожать самому существованию человечества).

Как доказывает А.А. Кравчук, ключевым связующим элементом для различных категорий является понятие «ущерба, при этом категории «вызов», «опасность», «угроза» определяются через различные степени риска причинения ущерба (наивысшая для угрозы и минимальная для вызова), а под самим риском понимается вероятность причинения ущерба объекту безопасности, которая находится в динамическом состоянии и постоянно изменяется в зависимости от конкретных условий обстановки» [101].

Синтез вышесказанного позволяет представить характеристики понятий «вызов», «опасность», «угроза» в виде таблиц (Приложения К и Л).

Таким образом, по мере движения от вызова к угрозе происходит нарастание конкретности, деструктивного потенциала и срочности реагирования при одновременном сокращении времени для принятия мер.

Как следует из проведенного детального анализа, действующее российское законодательство в области продовольственной безопасности не содержит законодательно закрепленных дефиниций для всей группы рассматриваемых понятий (вызовы, риски, опасности, угрозы). Несмотря на то, что некоторые из этих терминов эпизодически определяются в отдельных документах, в целом их употребление носит частый, но неупорядоченный характер [57].

Изучение Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации свидетельствует о наличии в ней формализованных дефиниций таких понятий, как «продовольственная безопасность Российской Федерации» и «продовольственная независимость Российской Федерации», а также характеристик – показателей и индикаторов продовольственной безопасности [50]. Вместе с тем, несмотря на отсутствие прямых определений, в тексте документа присутствуют категории «риск» и «угроза». Учитывая возникающую в этой связи неопределённость, представляется методологически целесообразным при конструировании модели взаимосвязей исследуемых категорий опираться на логику их употребления в рамках действующего нормативно-правового дискурса.

Подтверждение системного характера использования данных категорий содержится и в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: в разделах II («Россия в современном мире: тенденции и возможности»), III («Национальные интересы Российской Федерации и стратегические национальные приоритеты») и IV («Обеспечение национальной безопасности») последовательно применяются понятия «опасность», «угрозы», «риски» и «ущерб» [177]. При этом такие категории, как «тенденции», «возможности» и «национальные интересы», могут быть соотнесены с понятием «вызов», поскольку отражают его ключевые измерения – потенциал, направленность и значимость. Таким образом, исходя из структуры изложения информации в Стратегии национальной безопасности РФ, категория «вызовы» занимает приоритетное положение в логической последовательности дефиниций. Однако анализ упомянутого документа не позволяет установить четкие соотношения и взаимосвязи между остальными рассматриваемыми категориями.

В Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года даются чёткие и формализованные определения следующих понятий: «экономическая безопасность; экономический суверенитет Российской Федерации; национальные интересы Российской Федерации в экономической сфере; вызовы экономической безопасности; угроза экономической безопасности; риск в области экономической безопасности; обеспечение экономической безопасности» [181]. При этом в документе чётко прослеживается логическая последовательность, выстроенная по схеме: потребности → независимость → вызовы → угрозы → риски. При этом категория «опасность» в его содержании не используется.

Анализ Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года показал, что термины «прогноз» и «прогнозирование» упоминаются в документе восемь раз, понятие «угрозы» – дважды, а категория «риски» – 39 раз [178]. Вместе с тем формализованные дефиниции данных терминов в тексте отсутствуют. Несмотря на это, прослеживается определённая вариативность в логике их взаимосвязи: в

различных разделах документа соотношение между «угрозой» и «риском» трансформируется, что в наибольшей степени согласуется с моделями, предложенными О.Н. Лопачуком [107].

В разделе IV «Ключевые риски в сферах агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов» основное внимание уделяется рискам преимущественно экзогенного характера, обусловленным воздействием внешних факторов (климатические и агроэкологические). В отличие от этого, в разделе V «Вызовы, угрозы и факторы, влияющие на развитие агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов» угрозы трактуются главным образом как проявление внешнего давления, тогда как риски связываются с внутренними источниками неопределённости.

Примечательно, что для систематизации ключевых факторов, влияющих на развитие агропромышленного комплекса, в данном разделе Стратегии используется методология SWOT-анализа. Под «факторами» в данном контексте понимаются не только риски и угрозы, но и иные явления, процессы или события, способные оказывать прямое или опосредованное влияние на развитие АПК и обеспечение продовольственной безопасности.

При этом подавляющее большинство из них соотносится с элементами, формирующими бизнес-окружение хозяйствующих субъектов – будь то на уровне государства, региона или отдельного предприятия. Данное обстоятельство согласуется с содержательной интерпретацией категорий «вызов», «опасность», «угроза», «риск» и «ущерб», представленной в Приложениях Г – И диссертации, где указанные понятия определяются через совокупное воздействие разнородных факторов – внешних и внутренних, объективных и субъективных.

В логике данного научного исследования считаем необходимым изучить, какие современные вызовы и угрозы препятствуют развитию МТБ СХП.

По мнению Н.П. Патрушева, «любые вызовы и угрозы в сфере национальной безопасности (как, впрочем, и в экономической или продовольственной сферах) носят, как правило, комплексный характер: на одни

и те же объекты могут влиять различные факторы, создавая взаимоусиливающий эффект. При этом необходима правильная оценка угроз с позиции их реального и потенциального влияния, основой такой оценки является классификация по различным критериям (в частности, месту нахождения и формирования источников опасности, объекту посягательств, сфере реализации, степени открытости и масштабам проявления, возможности и времени их осуществления» [145]. При этом автор отмечает, что чрезмерное дробление угроз на виды, подвиды затрудняет на практике развитие МТБ СХП.

Аналогичный подход необходим при анализе факторов-причин, порождающих вызовы и угрозы. Эффективное управление ими требует баланса: глубокой детализации для измерения влияния каждого фактора и их одновременного обобщения через классификацию или группировку для применения управленческих методик. Ключевое различие между этими инструментами заключается в строгости критериев. Классификация строится на объективных, заданных признаках. Группировка же часто основывается на субъективном сходстве, экспертных оценках, общей направленности интересов или схожести поведения анализируемых объектов.

В ходе разработки прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года глобальные вызовы, определяющие траекторию мирового АПК, были сгруппированы в четыре категории: экономические, социальные, экологические и технологические [153]. Предложенная классификация демонстрирует прямую связь с компонентами системы продовольственной безопасности и будет представлена на рисунке 1.6 (раздел 1.3).

Согласно прогнозным оценкам Комитета по всемирной продовольственной безопасности, в ближайшей перспективе ожидается формирование новых вызовов для устойчивого развития мировой торговли и сельскохозяйственного производства. К числу наиболее значимых из них относятся [40]:

- обеспечение продовольствием и качественным питанием увеличивающегося городского и сельского населения в условиях эволюции потребительских предпочтений (социальный, экономический и организационно-управленческий аспекты продовольственной безопасности);
- интенсификация устойчивого аграрного производства и рост его эффективности (экономический аспект);
- адаптация к климатическим изменениям и повышение устойчивости к ним (экономический и экологический аспекты);
- разрешение усиливающегося соперничества за доступ к природным ресурсам на принципах устойчивого развития (экономический аспект).

В докладе «Тенденции развития и основные вызовы аграрного сектора России» перечислены следующие вызовы, характерные для российского сельского хозяйства: «исчерпание традиционных моделей роста, низкий уровень использования аграрного потенциала страны, недоиспользование эффекта встраивания в международное разделение труда, нарушение равных условий конкуренции сельхозпроизводителей на внутреннем и внешних рынках, аграрная структура аномально поляризована, неконкурентность части сельхозпродукции и продовольствия и неустойчивость развития, отсталость российской аграрной науки и образования, архаичные условия жизни в сельской местности, современная структура МТБ СХП не соответствует новым целям и задачам аграрной политики» [214].

Пять ключевых глобальных вызовов, оказывающих сдерживающее воздействие на развитие мировой торговли и сельскохозяйственного производства, отражены в монографии: «рост населения планеты (социально-демографический элемент), изменения климата (экологический), вооруженные конфликты и миграции (организационно-правовой, политический, экономический), усиление диспропорций в развитии между странами и социального неравенства (экономический, социальный)» [126].

В свою очередь А.В. Белокопытова выделяет иные макрофакторы, указывая следующие: «инвестиционно-инновационный климат, денежно-

кредитная политика (экономический), геополитическая ситуация (политический, организационно-правовой); природно-климатические условия (экологический)» [19]. Представляется, что указанные факторы релевантны вызовам, проявляющимся на международном или национальном уровне. На следующем, более низком уровне анализа авторы выделяют совокупность факторов, способствующих устойчивому росту и развитию мировой торговли и сельскохозяйственного производства, которые также находят отражение в структурных элементах моделей, представленных на рисунке 1.6. К ним следует отнести:

- ресурсный потенциал и его использование (в том числе мотивация и стимулирование труда, качество земельных угодий, ресурсоотдача и воспроизводство ресурсного потенциала и т.д.);
- государственная поддержка (социальная политика, стимулирование научно-технической и инновационной деятельности, инвестиционная внешнеторговая политика и т.п.);
- научно-технический прогресс и инновационные технологии (совершенствование существующей и внедрение новой техники, развитие технологий; создание новых сортов, культур, пород и т.п.);
- организационно-правовые условия производства (подходы к управлению производством, качество продукции, адаптация к климатическим изменениям и т.п.).

Эти факторы, на наш взгляд, характерны для национального или регионального уровня вызовов и угроз. Следует отметить, что авторы на каждом из уровней выделили по 4 группы факторов, которые, по их мнению, оказывают наиболее существенное влияние на устойчивый рост и развитие МТБ СХП.

В исследовании А.Н. Литвиненко, посвящённом классификации угроз экономической безопасности регионов, развитие МТБ аграрного сектора рассматривается через призму внутренних территориальных признаков [106]. Предложенная автором систематизация включает четыре блока факторов, формирующих угрозы:

- физико-географический (климатические и ландшафтные характеристики, водные ресурсы);
- геополитический и транзитный (положение относительно транспортных коридоров, границы с другими субъектами);
- ресурсный (обеспеченность природными, кадровыми, инфраструктурными и капитальными ресурсами);
- организационно-хозяйственный (особенности функционирования управленческих и экономических структур, проводимая отраслевая политика).

А.Ф. Серков, В.В. Маслов и В.С. Чекалин в своей монографии [4] группируют вызовы к МТБ сельхозпредприятий на четыре кластера, исходя из макро- и отраслевой специфики: вызовы производства и рынка, внешние вызовы, социальные и климатические. Авторы детализируют состав каждой группы, иллюстрируя его конкретными примерами. Так, в производственном блоке отдельно рассматриваются технико-технологические вызовы, суть которых заключается в хроническом отставании конкурентоспособности отечественного АПК и недостаточном развитии соответствующих научных направлений.

Проведённый анализ позволяет заключить, что в научной литературе преобладает подход к выделению относительно небольшого спектра ключевых вызовов – преимущественно от четырёх до пяти, реже – до девяти. Хотя основное внимание уделяется глобальному и национальному контекстам, в ряде работ объектом исследования выступают региональные [37; 207] и даже локальные уровни (отдельные предприятия или их группы) [3; 5]. Следует отметить, что перечни угроз для развития материально-технической базы (МТБ) сельхозпредприятий, как правило, более обширны и структурированы по сравнению со списками вызовов. Это согласуется с логической взаимосвязью данных категорий: факторы, порождающие угрозы, зачастую поддаются более чёткой конкретизации и количественному измерению через индикаторы. Объясняется это тем, что природа угроз обычно предполагает бóльшую определённости в отношении их источников, потенциальных объектов воздействия и контекста реализации.

Формирование бизнес-среды на любой территории обусловлено специфическим сочетанием вызовов, детерминированных её историческими, региональными и климатическими особенностями. Данная особенность подчеркивает необходимость углублённого исследования сущностных изменений бизнес-среды под воздействием разнообразных вызовов. В рамках настоящего исследования совокупность вызовов, опасностей и угроз развитию МТБ, систематизированная на рисунке 1.1 и проанализированная выше, требует отдельной идентификации и осмысления с учётом современных социально-экономических условий Луганской Народной Республики. Данной проблеме будет посвящён подраздел 2.1 диссертационной работы.

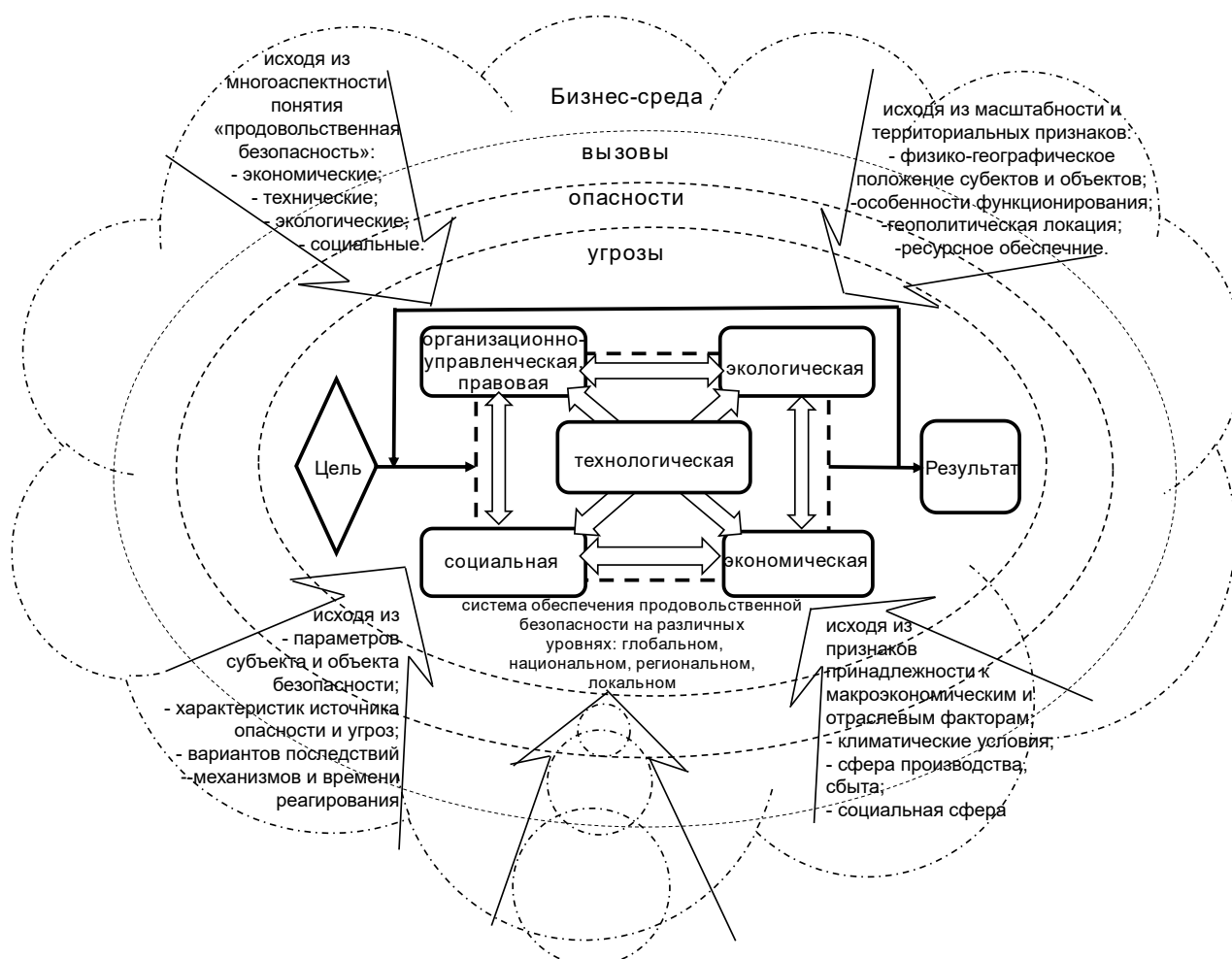


Рисунок 1.1 – Подходы к классификации вызовов, опасностей и угроз развития МТБ сельскохозяйственных предприятий

Источник: составлено автором

В целом можно сказать, что прослеживается определенная логическая связь с контекстом (бизнес-средой), факторами, которые ее определяют, и категориями, которые используются для описания ситуаций с обеспечением развития МТБ СХП.

При анализе категорий «вызов», «опасность», «угроза» и «риск» в контексте бизнес-среды применяется схожий понятийный аппарат: выделяются группы факторов, глобальное окружение, внешняя макро- и микросреда, а также внутренняя среда хозяйствующего субъекта.

Если принять за основу классификацию глобальных вызовов, предложенную в Прогнозе научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года – а именно экономические, социальные, экологические и технологические [153], – то каждой из этих групп можно сопоставить соответствующие компоненты бизнес-среды. В зависимости от целей деятельности субъекта, специфики его операционного контекста и временного горизонта эти факторы будут определять конкретное содержание формулировок вызовов, опасностей, угроз и рисков, релевантных данному субъекту.

Оценка значимости и степени влияния отдельных групп факторов требует привлечения статистических данных и проведения дополнительных аналитических исследований.

Согласно «Европейской стратегии безопасности. Безопасная Европа в лучшем мире» (Брюссель, 12 декабря 2003 г.), ключевыми угрозами и вызовами в сфере безопасности выступают «терроризм, распространение оружия массового уничтожения, региональные конфликты, государственная несостоятельность (включая коррупцию и отсутствие контроля), а также транснациональная организованная преступность» [225]. На протяжении последнего десятилетия указанные вызовы оказывают определяющее воздействие на развитие мировой торговли и сельскохозяйственного производства в условиях Луганской Народной Республики.

Изучение теоретико-методологических основ структуры и содержания вызовов для МТБ сельскохозяйственных предприятий позволяет утверждать, что повышение эффективности управления ими в динамичной бизнес-среде представляет собой актуальную исследовательскую задачу, требующую дальнейшей научной проработки.

Обобщая научные достижения и имеющуюся практику с учетом санкций в ЛНР, можем представить существующую классификацию вызовов развития МТБ сельскохозяйственных предприятий в следующей форме (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 – Классификация вызовов инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий в ЛНР

Источник: составлено автором

Представленная классификация охватывает все ключевые аспекты, влияющие на инновационно-техническое перевооружение сельскохозяйственных предприятий в ЛНР, включая экономические, социальные, экологические, технологические, политические, организационно-управленческие, демографические и инфраструктурные факторы. Классификация может быть адаптирована под конкретные региональные условия, например, для Луганской Народной Республики или других регионов с особыми экономическими и политическими условиями, а также позволяет выделить ключевые направления для разработки стратегий и программ по обеспечению развития МТБ сельскохозяйственных предприятий.

Представленная классификация (рисунок 1.2) может быть использована государственными органами для разработки стратегий и программ по обеспечению развития МТБ и инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий, а также для мониторинга и оценки рисков. В научных исследованиях данная классификация может служить основой для дальнейших исследований в области агропромышленного комплекса и продовольственной безопасности. Также классификация вызовов может помочь сельхозпроизводителям и другим участникам рынка идентифицировать ключевые риски и разработать меры по их минимизации. Предложенная классификация позволяет системно подойти к анализу вызовов развития МТБ сельскохозяйственных предприятий и разработать эффективные меры по их преодолению.

Таким образом, выделены ключевые вызовы и угрозы, актуальные для моделей территориального развития (МТБ) сельскохозяйственных предприятий. К числу наиболее значимых факторов относятся: антропогенно-природные изменения климата, конкурентная борьба за ограниченные природные ресурсы, недостаточное использование аграрного потенциала регионов, отставание в сфере научно-образовательной инфраструктуры агропромышленного комплекса, а также снижение конкурентоспособности части сельскохозяйственной продукции на внутренних и внешних рынках. Для

минимизации указанных рисков требуется реализация стратегий, включающих внедрение инновационных технологий, обеспечение климатической устойчивости агропроизводства, а также усиление государственной регуляторной и финансовой поддержки аграрного сектора. При этом риск как категория управления выступает критическим компонентом в формировании адаптивных механизмов ответа на системные угрозы, требующие междисциплинарного подхода и интеграции усилий научного сообщества, органов власти и бизнес-структур.

1.3 Особенности формирования технологического суверенитета аграрного сектора региона в условиях цифровой трансформации

Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 была утверждена Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [50]. Действующая редакция Доктрины продовольственной безопасности обусловлена глубокими трансформациями в социально-экономическом развитии Российской Федерации, а также возникновением новой конфигурации вызовов, рисков и угроз в сфере продовольственной безопасности. Формирование этой конфигурации связано, прежде всего, с введением экономических санкций со стороны ряда западных государств.

В рамках государственной политики, направленной на обеспечение продовольственной безопасности, целесообразно активное участие государства в формировании благоприятной бизнес-среды для сельскохозяйственных товаропроизводителей. Данная функция реализуется посредством комплексного применения инструментов государственного регулирования, стимулирования и оказания адресной поддержки, а также разработки и имплементации стратегии развития продовольственной безопасности. В связи с этим были уточнены цели и задачи Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации,

изложенные в Указе Президента РФ от 10.03.2025 N 141 «О внесении изменений в Доктрину продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. N 20» [193].

В связи с уточнением целей и задач Доктрины следующим ключевым направлением становится формирование стратегии развития продовольственной безопасности, которое предполагает:

- разработку и реализацию комплексной стратегии, определяющей цели, задачи и приоритеты государственной политики в области продовольственной безопасности;
- определение целевых показателей обеспечения продовольственной независимости и разработку мер по их достижению;
- развитие системы мониторинга и оценки эффективности реализации стратегии продовольственной безопасности.

Реализация указанных мер в совокупности позволит сформировать устойчивую и конкурентоспособную аграрную отрасль, способную обеспечить продовольственную безопасность страны и внести значительный вклад в ее социально-экономическое развитие. Эффективность реализации данной функции предполагает комплексный подход, координацию действий различных органов государственной власти и активное взаимодействие с представителями бизнеса и научного сообщества.

Государственная политика в сфере АПК ЛНР регулируется следующими нормативно-правовыми документами.

Постановление Правительства Луганской Народной Республики от 21.03.2024 № 63/24 «О государственной поддержке развития сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности в Луганской Народной Республике» утвердило «Порядок предоставления субсидии из бюджета Луганской Народной Республики сельскохозяйственным товаропроизводителям на проведение агротехнологических работ, на стимулирование увеличения производства картофеля и овощей открытого

грунта, на стимулирование производства молока, а также на поддержку производителей хлеба и хлебобулочных изделий» [127].

В соответствии с данным постановлением Министерством сельского хозяйства и продовольствия ЛНР в период с 28 марта 2024 года по 26 апреля 2024 года осуществлялся прием заявок на предоставление субсидии сельскохозяйственным предприятиям из бюджета Луганской Народной Республики. По результатам предоставленных документов 103 сельскохозяйственных предприятия получили субсидии на проведение агротехнологических работ, 6 – на стимулирование производства молока. Также господдержку получило предприятие хлебопекарной промышленности [146].

Главные приоритеты развития и технического перевооружения определены Стратегией научно-технологического развития, в которой обозначена основная цель – «обеспечение независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы укрепления и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации» [176].

Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 была утверждена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы [135]. Целью утвержденной программы является обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, полученной за счёт использования семян новых отечественных сортов и племенной продукции, технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения, пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, современных средств диагностики, методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала.

Для осуществления мероприятий Федеральной научно-технической программы (далее – ФНТП) по коммерциализации научных и (или) научно-

технических достижений и передаче их сельскохозяйственным производителям для внедрения в производственных процессах и выпуска продукции сельского хозяйства в промышленных объемах в рамках подпрограмм создаются комплексные научно-технические проекты (далее – КНТП). Эти проекты объединяют исследовательские институты, аграрные университеты и представителей реального сектора экономики (заказчиков). КНТП разрабатываются заказчиками с учетом комплексных планов научных исследований на основе принципов научно-производственной кооперации, выбираются согласно процедуре, установленной приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 23 июля 2018 года № 320, и утверждаются президиумом совета ФНТП.

Основные направления программы включают следующие ключевые мероприятия [135]:

1. Создание научных и научно-технических результатов и продукции для агропромышленного комплекса – разработка новых технологий, методов и продуктов, направленных на повышение эффективности и устойчивости сельского хозяйства.

2. Передача научных и научно-технических результатов и продукции для практического использования – внедрение разработанных решений в производственные процессы, а также обучение и повышение квалификации специалистов в области научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства.

3. Коммерциализация научных и научно-технических результатов и продукции для АПК – обеспечение условий для вывода разработок на рынок и их интеграции в реальный сектор экономики с целью повышения конкурентоспособности и доходности сельскохозяйственных предприятий.

Государственным координатором программы выступает Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ответственными исполнителями – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2016 г. № 350 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» направлен на научно-техническое обеспечение развития сельского хозяйства и снижение технологических рисков в продовольственной сфере [129]. Так, планируется до 2031 года разработать и реализовать комплекс мер по созданию и внедрению конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки и обеспечивающих:

- производство оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений, племенной продукции (материала) по направлениям отечественного растениеводства и племенного животноводства, имеющих высокую степень зависимости от семян или племенной продукции (материала) иностранного производства;
- производство высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения;
- диагностику патогенов сельскохозяйственных растений, производство пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения для применения в сельском хозяйстве;
- производство, переработку и хранение сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- контроль качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизу генетического материала;
- разработку, создание и производство современной высокопроизводительной сельскохозяйственной техники и оборудования.

Государственная программа РФ «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» от 29.03.2019 г. ставит амбициозные задачи по повышению уровня научных исследований и разработок, включая фундаментальные исследования: усиление интеграции науки и образования; увеличение доли высокотехнологичной продукции в экономике страны; развитие инфраструктуры научно-исследовательских учреждений;

стимулирование инновационной деятельности и коммерциализации научных достижений; укрепление международного сотрудничества в области науки и технологий [128].

20 января 2017 года была создана Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства (далее – ИАС НТОР-СХ) – государственная информационная система, созданная для автоматизации деятельности Министерства сельского хозяйства России по контролю исполнения Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства [133].

Целью создания информационно-аналитической системы оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства является обеспечение эффективного управления процессами научного и технического развития аграрного сектора. Система предназначена для сбора, анализа и обработки данных, необходимых для принятия обоснованных управленческих решений, направленных на повышение эффективности и устойчивости сельского хозяйства.

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента РФ от 01.12.2016 г. № 642, определяет цель и основные задачи научно-технологического развития страны [176]. В ней на долгосрочный период устанавливаются принципы, приоритеты, основные направления и меры реализации государственной политики в этой области, а также определяются ожидаемые результаты.

Правовую основу Стратегии составляют Конституция РФ [96], Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», другие федеральные законы и иные нормативные правовые акты РФ [131].

Стратегия направлена на научное и технологическое обеспечение реализации задач и национальных приоритетов РФ, определенных в документах стратегического планирования на федеральном уровне.

Некоторые приоритеты научно-технологического развития на ближайшие 10-15 лет:

- переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объёмов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта;
- переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии;
- переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счёт рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных);
- переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и аквахозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений и животных, хранение и эффективная переработка сельскохозяйственной продукции, создание безопасных и качественных, в том числе функциональных продуктов питания.

С 2021 года информационная система цифровых сервисов АПК, создаваемая Минсельхозом России в соответствии с Национальной программой «Цифровая экономика Российской Федерации», вводится в опытную эксплуатацию в пилотных регионах [115].

Одной из пилотных областей по развитию и вводу в промышленную эксплуатацию системы стала Тамбовская область. «Цель системы – перевести в электронный вид и ускорить процессы получения мер господдержки в сфере сельского хозяйства, повысить их эффективность, а также сократить затраты сельхозтоваропроизводителей на предоставление отчётности» [115].

Президент Российской Федерации В.В. Путин в своем Послании Федеральному Собранию 29 февраля 2024 года поставил задачу развития науки и достижения технологического суверенитета в отечественном агропромышленном комплексе [10]. Ее решение, в свою очередь, станет важным фактором увеличения к 2030 году объема производства российского АПК не менее чем на четверть, а экспорта – в полтора раза.

Технологический суверенитет в сфере продовольственной безопасности является ключевым элементом устойчивого развития России. Он подразумевает способность страны самостоятельно обеспечивать производство сельскохозяйственной продукции, переработку и логистику, используя собственные технологические решения и минимизируя зависимость от внешних поставщиков. В условиях глобальных вызовов, таких как санкции, климатические изменения и пандемии, формирование технологического суверенитета становится стратегической задачей для обеспечения стабильности и независимости аграрного сектора.

В настоящее время действует ряд стратегических документов, содержащих мероприятия, направленные на обновление материально-технической и технологической базы агропромышленного комплекса Российской Федерации, таких как «Стратегия развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года» [180], «Стратегия развития машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2030 года» [179], «Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности России до 2030 года и на период до 2035 года» [165]. В 2022 году была утверждена новая редакция «Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года» [178].

Также необходимо отметить «Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 года № 145)» [176] и «Концепцию технологического развития на период до 2030 года (утверждена распоряжением

Правительства Российской Федерации от 20 мая 2023 года № 1315-р)» [151], которые направлены на обеспечение технологического суверенитета России, развитие научно-технологического потенциала страны и создание условий для перехода к инновационной экономике. Указанные документы ставят задачи по укреплению конкурентоспособности отечественных технологий, импортозамещению и формированию устойчивой научно-технологической базы для долгосрочного развития страны. Стратегия и Концепция задают вектор развития России как технологически независимой державы, способной конкурировать на глобальном уровне. Они акцентируют внимание на ключевых отраслях, таких как цифровизация, биотехнологии, энергетика и медицина, а также на необходимости подготовки кадров и создания инфраструктуры для научно-технологического прорыва.

В рамках обеспечения технологического суверенитета Правительством Российской Федерации начата подготовка национального проекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности» [9].

Следует отметить, что одним из важнейших направлений является техническая модернизация АПК, при этом одной из самых острых проблем в агропромышленном комплексе является технологическая зависимость от импортных машин, оборудования, запасных частей к ним и компонентной базы для их производства.

Детально остановимся на значении материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий в контексте развития системы продовольственной безопасности ЛНР. Согласно нашему представлению, описанному выше, материально-техническая база сельскохозяйственных предприятий является ключевым элементом системы продовольственной безопасности ЛНР и ее развитие может нивелировать природные, демографические, социальные угрозы бизнес-среды.

Чтобы соотнести исследуемые категории между собой, воспользуемся системным подходом, в основе которого лежит системное моделирование и составляющие системной модели, описанные в Приложении М.

Как известно, система – это комплекс выборочно выделенных компонентов (элементов) целого, в которых взаимодействие и взаимоотношения приобретают характер взаимосодействия компонентов (элементов), направленных на получение фиксированного полезного результата [159]. Составляющие системной модели представлены на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Составляющие системной модели

Источник: [159]

Понятие системы продовольственной безопасности довольно универсальное, широкое, и в зависимости от рассматриваемых аспектов и уровней оно может отражать процессы, происходящие в жизнедеятельности континента, страны, региона, городского и сельского социально-территориального образования, национального хозяйства, его отрасли [25]. Соотношение данных системы представим на рисунке 1.4.

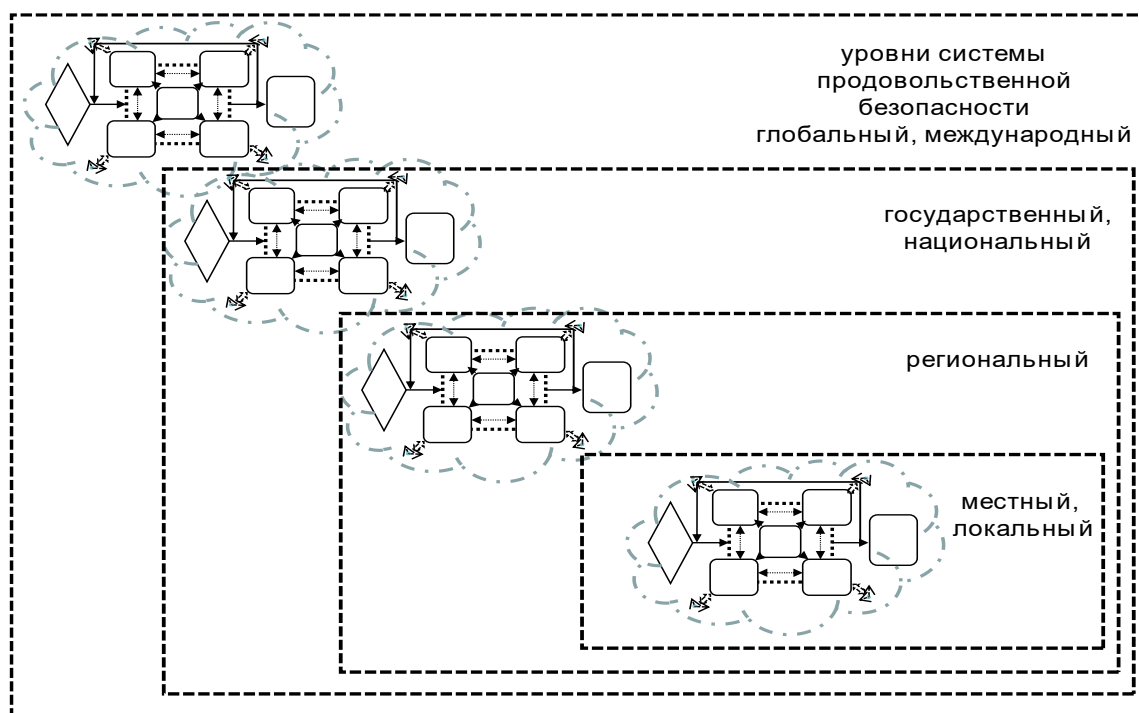


Рисунок 1.4 – Уровни надсистем и подсистем в иерархии систем продовольственной безопасности

Источник: составлено автором на основе [168; 47]

Рассмотрим с позиции системного подхода структуру и цель функционирования каждого из элементов системной модели. То есть каждый элемент будем также рассматривать как систему, но более низкого уровня (как подсистему). Цель такой подсистемы должна быть направлена на взаимодействие с другими подсистемами для достижения цели большей системы. Ключевым блоком системной модели продовольственной безопасности является блок «Цель» (рисунок 1.5). Любая социально-экономическая система имеет систему целей функционирования и развития (внешних и внутренних), степень достижения которых характеризует эффективность её функционирования.

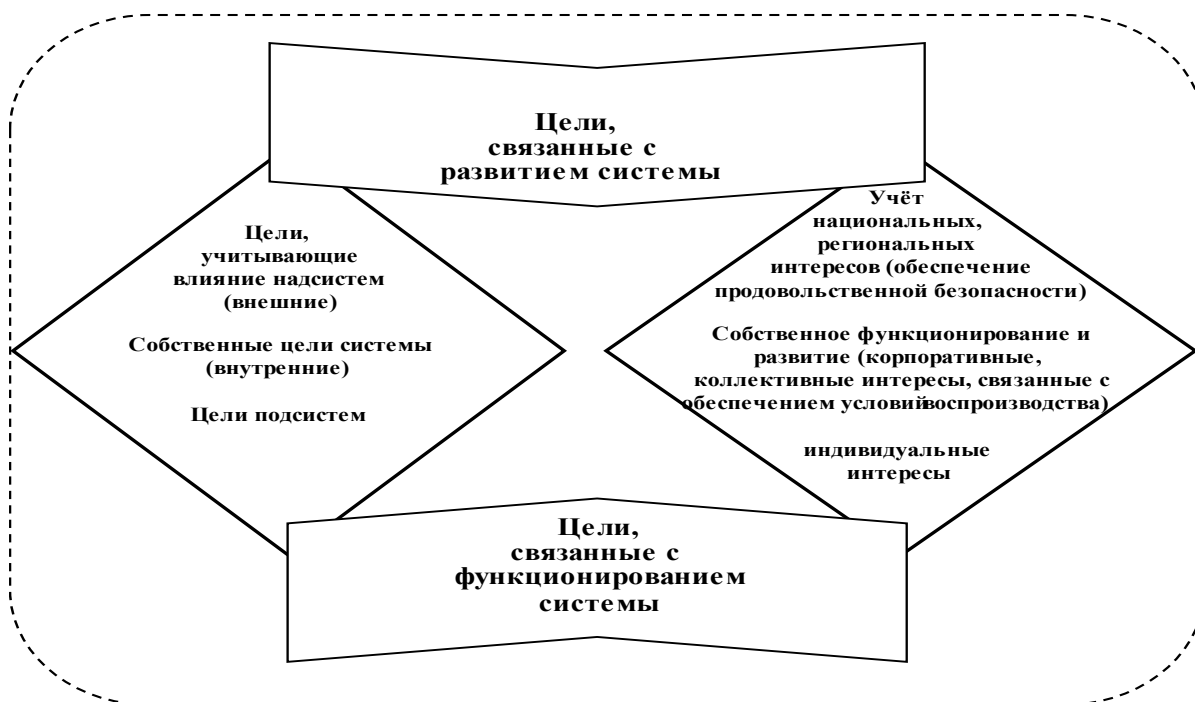


Рисунок 1.5 – Совокупность целей на уровне аграрного предприятия, которые могут рассматриваться в рамках системы

Источник: составлено автором на основе [222]

В социально-экономических системах общая цель детерминирует взаимодействие элементов, однако сами подсистемы сохраняют относительную самостоятельность и обладают собственными целями, находящимися в русле генеральной стратегии [222]. Данной стратегией является развитие системы, которое реализуется через комплекс взаимосвязанных целей, отражающих экономические интересы участников. На примере сельскохозяйственных предприятий этот комплекс включает три уровня: общегосударственный (рост объёмов производства), организационный (обеспечение устойчивости предприятия) и личный (компенсация трудовых затрат). Необходимость их согласования определяет задачу поиска оптимального баланса.

С точки зрения сельскохозяйственного предприятия, выпуск продукции является не конечной целью, а средством для реализации его стратегических задач: поддержания и развития социально-производственного потенциала. Это порождает объективную потребность в гармонизации разнонаправленных

интересов. С одной стороны, государство заинтересовано в производстве достаточного объёма сельхозпродукции для обеспечения продовольственной безопасности. С другой стороны, производителю необходимы экономические условия для расширенного воспроизводства. Разрешить это противоречие, согласно [98], может экономический механизм, сбалансированный с позиции учёта соответствующих экономических интересов.

Следует также отметить, что продовольственная безопасность может рассматриваться не только на национальном (государственном) уровне, но и в масштабе более крупных систем – на уровне глобальном, межнациональном, субрегиональном (международном), или меньшем – на региональном, местном (в рамках социальной группы, семьи или даже конкретной личности). При этом цель системы может формулироваться и с позиции отдельного сельскохозяйственного предприятия, группы предприятий, отрасли, государства.

Таким образом, категория «продовольственная безопасность» может непосредственно соотноситься с таким структурным блоком рассматриваемой системной модели, как «Цель». В данном исследовании цель модели системы продовольственной безопасности будет идентична цели, указанной в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, а именно: «обеспечение населения страны безопасной, качественной и доступной сельскохозяйственной продукцией в рациональных нормах» [50].

Следующим блоком системной модели является блок «Элементы системы». Как правило, социально-экономические системы характеризуются комплексом взаимосвязанных неоднородных элементов, между которыми существуют определенные взаимосвязи. Наиболее часто в рамках социально-экономической системы выделяют два элемента (две подсистемы первого уровня – функциональную и организационно-экономическую). В свою очередь, функциональную систему продовольственной безопасности предлагаем рассматривать через три элемента – технологическую, социальную, экологическую подсистему (второго уровня), а организационно-экономическую

– через такие элементы, как экономическая и организационно-управленческая подсистемы.

Состав подсистем первого и второго уровня модели системы продовольственной безопасности представлен в Приложении Н.

Подсистема «Технико-технологическая, информационная, инновационная подсистема» может иметь следующую цель: создание индивидуальных профилей продовольственной безопасности в направлении достижения главной миссии. Элементами такой подсистемы могут быть следующие: разработка и внедрение современных технологий в сельское хозяйство; создание и развитие инновационной инфраструктуры; цифровизация сельского хозяйства; обеспечение технологической независимости; повышение эффективности использования ресурсов; информационная поддержка и управление данными; стимулирование инноваций и научных исследований; обеспечение устойчивости продовольственной системы; популяризация инноваций и технологий. Эти цели направлены на создание устойчивой, технологически развитой и конкурентоспособной продовольственной системы, способной обеспечить продовольственную безопасность страны в долгосрочной перспективе.

«Социальная и кадровая подсистема» будет включать следующие цели, направленные на обеспечение продовольственной безопасности: развитие кадрового потенциала сельского хозяйства; привлечение молодёжи в сельское хозяйство; улучшение условий труда в сельском хозяйстве; поддержка сельских территорий; стимулирование предпринимательской инициативы; социальная защита сельского населения; повышение престижа сельскохозяйственных профессий; развитие женского предпринимательства в сельском хозяйстве; поддержка научных исследований в области сельского хозяйства; формирование системы мотивации и стимулирования; укрепление социального партнёрства; адаптация к изменению климата и социальным вызовам. Перечисленные цели направлены на создание устойчивой социальной и кадровой базы для обеспечения продовольственной безопасности. Они включают меры по улучшению условий труда, привлечению молодёжи, развитию сельских

территорий и поддержке социально уязвимых групп, что в конечном итоге способствует повышению эффективности сельского хозяйства и качества жизни в сельской местности.

«Экологическая подсистема» в контексте обеспечения продовольственной безопасности может иметь следующие цели: сохранение и восстановление почвенного плодородия; рациональное использование водных ресурсов; снижение негативного воздействия сельского хозяйства на окружающую среду; переход к органическому производству, охрана биоразнообразия, эффективное обращение с отходами АПК, климатическая адаптация, а также повышение энергоэффективности за счет внедрения технологий на основе возобновляемых источников энергии (далее – ВИЭ); мониторинг и управление экологическими рисками; экологическое образование и просвещение; международное сотрудничество в области экологии; создание экологических стандартов и нормативов; поддержка экологически устойчивых фермерских хозяйств. Указанные цели направлены на создание устойчивой экологической базы для обеспечения продовольственной безопасности. Они включают меры по сохранению природных ресурсов, снижению негативного воздействия сельского хозяйства на окружающую среду и адаптации к изменению климата, что способствует долгосрочной устойчивости продовольственной системы.

«Экономическая, маркетинговая, финансовая подсистема» в контексте обеспечения продовольственной безопасности может иметь следующие цели: обеспечение экономической доступности продовольствия; развитие конкурентоспособности отечественного АПК; финансовая поддержка сельского хозяйства; стимулирование инвестиций в АПК; развитие маркетинговой инфраструктуры; оптимизация логистики и цепочек поставок продовольственной продукции; создание системы страхования сельскохозяйственных рисков; развитие кооперации и интеграции в сельском хозяйстве; укрепление финансовой устойчивости сельхозпроизводителей; развитие внутреннего рынка продовольствия; создание системы мониторинга и прогнозирования рынков; управление рисками в сельском хозяйстве; развитие

цифровой экономики в сельском хозяйстве. Обозначенные цели направлены на создание устойчивой экономической, маркетинговой и финансовой базы для обеспечения продовольственной безопасности. Они включают меры по поддержке сельхозпроизводителей, развитию рынков, привлечению инвестиций и минимизации рисков, что способствует повышению конкурентоспособности отечественного агропромышленного комплекса и обеспечению доступности продовольствия для населения.

Подсистема «Организационно-управленческая, правовая» может иметь следующие цели: создание эффективной системы управления продовольственной безопасностью; совершенствование законодательной базы; обеспечение правовой защиты сельхозпроизводителей; развитие системы мониторинга и контроля за состоянием продовольственной безопасности; оптимизация управления ресурсами; создание системы стратегического резервирования продовольствия; укрепление институтов управления; повышение квалификации государственных служащих, отвечающих за вопросы продовольственной безопасности; создание экспертных советов и рабочих групп для разработки и реализации стратегий продовольственной безопасности; создание единой информационной платформы для обмена данными между участниками продовольственного рынка (производители, переработчики, розничные сети); создание механизмов антикризисного управления; разработка механизмов для учёта мнения населения при формировании политики в области продовольственной безопасности; использование искусственного интеллекта и больших данных для прогнозирования и управления продовольственной безопасностью. Указанные цели включают меры по совершенствованию законодательства, оптимизации управления ресурсами, развитию международного сотрудничества и поддержке инноваций, что будет способствовать устойчивому развитию агропромышленного комплекса и обеспечению доступности продовольствия для населения.

Составляющие модели (рисунок 1.6) системы продовольственной безопасности помогают создать полное представление о системе и её

функционировании, а также служат основой для анализа и оптимизации процессов внутри системы.



Рисунок 1.6 – Модель системы продовольственной безопасности

Источник: составлено автором на основе [47; 216]

Опираясь на построенную модель системы продовольственной безопасности (рисунок 1.6), следует разработать показатели и критерии оценки каждой подсистемы и определить интегральный показатель системы продовольственной безопасности (подраздел 3.1).

Выводы по разделу 1

1. Обосновано, что бизнес-среда сельскохозяйственных предприятий представляет собой сложную, динамическую систему, которая включает в себя множество факторов: природные, демографические, социальные, экономические, технологические и политико-правовые. Эти факторы взаимосвязаны и оказывают значительное влияние на эффективность и устойчивость аграрного сектора. Автор подчеркивает, что для успешного функционирования сельскохозяйственных предприятий необходимо учитывать все элементы бизнес-среды, особенно в условиях современных вызовов, таких как санкции, военно-политическая нестабильность и технологическая зависимость.

2. Аргументировано, что материально-техническая база сельскохозяйственных предприятий является ключевым элементом в структуре продовольственной безопасности. Ее техническое перевооружение и модернизация необходимы для повышения производительности, снижения издержек и обеспечения устойчивости аграрного сектора. Автор отмечает, что в условиях санкций и ограниченного доступа к зарубежным технологиям развитие отечественных технологий и импортозамещение становятся критически важными для обеспечения продовольственной безопасности. Технологическая среда играет ключевую роль в повышении конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий. Внедрение современных технологий, таких как цифровизация, автоматизация и роботизация, позволяет оптимизировать производственные процессы, снизить зависимость от человеческого труда и повысить устойчивость к внешним вызовам.

3. Выделены ключевые категории, такие как «вызовы», «опасности», «угрозы» и «риски», которые играют важную роль в развитии МТБ СХП. Подчеркивается, что эти категории имеют различные степени риска и требуют дифференцированного подхода к их анализу и управлению. Вызовы рассмотрены как начальная стадия формирования угроз, которые могут перерасти в опасности и риски, если не будут своевременно выявлены и

нейтрализованы. Опасности и угрозы, в свою очередь, характеризуются более высокой степенью конкретизации и адресности, что требует более оперативного реагирования.

4. Акцентируется внимание на том, что вызовы и угрозы в развитии МТБ СХП носят комплексный характер и могут быть вызваны как внешними, так и внутренними факторами. Для эффективного управления ими требуется системный подход, включающий анализ тенденций, прогнозирование и разработку стратегий реагирования. Уделено внимание необходимости классификации и группировки вызовов и угроз для более эффективного управления ими. Это позволяет выявить степень влияния каждого фактора и разработать соответствующие меры по их нейтрализации.

5. Рекомендована классификация вызовов, которая охватывает все ключевые аспекты, влияющие на развития МТБ сельскохозяйственных предприятий в ЛНР, включая экономические, социальные, экологические, технологические и политические факторы. Классификация может быть адаптирована под конкретные региональные условия, например, для Луганской Народной Республики или других регионов с особыми экономическими и политическими условиями, а также позволяет выделить ключевые направления для разработки стратегий и программ по обеспечению развития МТБ сельскохозяйственных предприятий. Представленная классификация может быть использована государственными органами для разработки стратегий и программ по обеспечению развития МТБ сельскохозяйственных предприятий, а также для мониторинга и оценки рисков. В научных исследованиях данная классификация может служить основой для дальнейших исследований в области агропромышленного комплекса и продовольственной безопасности.

6. Обновление Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации в 2025 году отражает необходимость адаптации национальной политики к динамичным социально-экономическим трансформациям, включая санкционное давление, интеграцию в глобальную торговую инфраструктуру и углубление евразийских межгосударственных связей. Этот процесс демонстрирует

стратегическую важность формирования гибких регуляторных механизмов, обеспечивающих конкурентоспособность агропромышленного комплекса через комплексное применение мер финансового стимулирования, нормативно-правовой защиты и технологической модернизации. Президент Российской Федерации В.В. Путин в своем Послании Федеральному Собранию 29 февраля 2024 года поставил задачу развития науки и достижения технологического суверенитета в отечественном агропромышленном комплексе. Ее решение, в свою очередь, станет важным фактором увеличения к 2030 году объема производства российского АПК не менее чем на четверть, а экспорта – в полтора раза. В условиях глобальных вызовов, таких как санкции, климатические изменения и пандемии, формирование технологического суверенитета становится стратегической задачей для обеспечения стабильности и независимости аграрного сектора. В контексте комплексного подхода к оценке системы продовольственной безопасности выявляется потребность в интеграции междисциплинарных компонентов – от биотехнологических и экологических аспектов до управленческих и экономических инструментов. Реализация такой концепции требует синхронизации усилий научно-исследовательских структур, бизнес-сектора и государственных органов, что предполагает разработку метрик для оценки устойчивости системы и внедрение иерархической модели управления. В рамках последней целесообразно выделить функциональные подсистемы, ориентированные на взаимодействие на макро- и микроуровнях, с акцентом на достижение синергетического эффекта при решении задач обеспечения продовольственной независимости страны.

РАЗДЕЛ 2

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ2.1 Диагностика бизнес-среды сельскохозяйственных предприятий
Луганской Народной Республики

Современный уровень развития материально-технической базы служит фундаментальным условием для гарантирования продовольственной безопасности. Модернизация инфраструктуры, парка оборудования и применяемых технологий является ключевым фактором в решении актуальных глобальных задач: демографического роста, климатических трансформаций и эволюции потребительского спроса. Технологический прогресс в АПК способствует интенсификации производства, сохранению качества сельхозпродукции и оптимизации её распределения, формируя тем самым основу устойчивой продовольственной системы.

Достижение продовольственной безопасности напрямую зависит не только от создания современной МТБ, но и от эффективности её эксплуатации. Это предполагает комплексный подход, включающий рациональное планирование ресурсов, непрерывное внедрение инновационных и цифровых решений, а также подготовку квалифицированных специалистов для работы с высокотехнологичным оборудованием. Критически важным элементом является также способность агропредприятий адаптироваться к динамичным рыночным условиям и своевременно реагировать на вызовы изменяющейся бизнес-среды.

Диагностику бизнес-среды сельскохозяйственных предприятий и отрасли в целом следует проводить через изучение факторов, которые ее формируют. В аграрной сфере главным и существенным фактором выступают природно-климатические условия.

На эффективность использования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий оказывают влияние различные природно-климатические условия.

Неустойчивость агрометеорологических условий – явление статистически обусловленное. Повторяемость аномалий урожайности одновременно в трех и более федеральных округах (Южном, Поволжском и Уральском), производящих совместно более половины зерна в стране, составляет около 25%. Повторяемость подобных аномалий, охватывающих одновременно пять и более федеральных округов, которые производят более трех четвертей зерна, составляет более 10%. Наибольший ущерб сельскохозяйственному производству в России наносят сильные и обширные засухи, область распространения которых в долгосрочной перспективе охватит, по прогнозам, большинство зернопроизводящих районов России.

Для подавляющего числа субъектов РФ условия ведения сельскохозяйственного производства ужесточаются. Современный климат характеризуется нарастающей частотой экстремальных погодных явлений, включая чередующиеся периоды аномальных осадков и продолжительных засух. Наиболее опасной тенденцией становится масштабная географическая концентрация подобных опасных природных процессов, охватывающая обширные территории.

Для аридных регионов, таких как Нижнее Поволжье и Южное Предуралье, ключевыми факторами климатического риска являются [93]:

- в зимний период: вымерзание озимых из-за критически низких температур при недостаточном снежном покрове.
- в вегетационный сезон: осенние и сезонные засухи, суховеи, пыльные бури и волны тепла.

Региону также свойственны ветровая эрозия и прогрессирующее засоление почв. Совокупное действие этих факторов ведёт к усилению аридизации, что создаёт долгосрочную угрозу опустынивания данных территорий.

Согласно прогнозам климатологов [49], значительная часть территории России, в особенности Сибирь и субарктическая зона, в долгосрочном периоде будет подвержена более интенсивному потеплению, чем в среднем по планете.

Наиболее выраженное повышение температуры прогнозируется в зимние месяцы (к 2030 году – на $1-2^{\circ}\text{C}$), в то время как летнее потепление для большинства регионов, как ожидается, не превысит 1°C . Моделирование указывает на значительный рост годовых минимумов температуры (наименьших суточных значений): на $4-6^{\circ}\text{C}$ на юге и северо-западе европейской части страны и на $2-4^{\circ}\text{C}$ в центральных областях, на Урале и в Восточной Сибири. При этом повышение годовых максимумов (наибольших суточных значений) окажется менее существенным – для большей части территории России оно составит не более 3°C .

Сложившиеся в Луганской Народной Республике агроклиматические условия, характеризующиеся продолжительными засушливыми периодами, значительными температурными перепадами, повторяющимися пылевыми бурями и общим дефицитом влаги, вынуждают применять интенсивное орошение и дополнительные междурядные обработки почвы. Данные агротехнические мероприятия, в свою очередь, усиливают процессы эрозии почвенного покрова – как водной, так и ветровой. Зона степи, к которой относится территория Луганской Народной Республики, расчленена густой сетью речных долин, балок и оврагов. Кроме того, для Донецкого кряжа характерны гривы, бугры, гряды, образование которых обусловлено неравномерным залеганием и выветриванием плотных коренных пород. Почвенный покров характеризуется разнообразием и большой пестротой. Рельеф Ростовской области представлен полого-увалистой равниной, включая Восточно-Донецкую гряду, Доно-Донецкую равнину, Донецкий кряж, вал Карпинского, Манычский прогиб, Азово-Кубанскую впадину, Азовскую антеклизу. На западе области расположены восточные отроги Донецкого кряжа, на севере – Донская гряда, на юго-востоке – пологие отроги возвышенности Ергени, на юге – Кумо-Манычская впадина. Климат – умеренно

континентальный. Средние температуры января от -9 до -5°C , июля – от $+22$ до $+24^{\circ}\text{C}$.

Осадков 400-650 мм в год. Растительный покров относится к двум зонам: степной и сухостепной – и трем подзонам: разнотравно-злаковой степи, злаковой (типчаково-ковыльной) и злаково-полынной степи. Черноземы южные составляют 51% почвенного фонда Ростовской области. В степной зоне сосредоточено 71,2–81,7% чернозёмов, тогда как в лесостепи и полесье доминируют оподзоленные и дерново-подзолистые почвы. Наибольшее содержание гумуса также характерно для степных почв – 3,5% (для сравнения: в лесостепи – 3,1%, в полесье – 2,2%). Значительная часть земель обладает неблагоприятными водно-физическими и химическими свойствами. Специфика климата, рельефа, почвенного покрова и высокая степень его эродированности в степной зоне указывают на процессы деградации земель, что диктует необходимость пересмотра применяемых агротехнологий. Данные условия делают обязательным внедрение почвозащитных технологий земледелия, что напрямую определяет эффективность использования материально-технической базы и состояние продовольственной безопасности региона [95].

Сложные и неодинаковые природно-климатические условия требуют подбора индивидуальных агрегатов для каждого сельскохозяйственного предприятия с применением цифровых решений, что позволит обеспечить устойчивый уровень продовольственной безопасности.

Система земледелия представляет собой комплекс регламентированных операций с земельными ресурсами, направленных на удовлетворение ключевых общественных потребностей в сельхозпродукции. Применение научно обоснованных агротехнологий позволяет достигать целевых производственных показателей, обеспечивая как экономическую рентабельность агробизнеса, так и необходимые объёмы продукции для гарантирования продовольственной безопасности. Однако возникающие угрозы экономической и продовольственной стабильности, вызванные негативными изменениями окружающей среды, часто ведут к принятию реактивных мер. Такие меры, как

экстенсификация и сверхинтенсивное землепользование, нарушают агротехническую системность, что в конечном итоге истощает продуктивный потенциал почв [120].

Сложная военно-политическая ситуация в Российской Федерации, которая возникла после 2022 г., требует новых подходов и значительных усилий для стимулирования и усовершенствования национального сельского хозяйства. Импортозамещение и технический суверенитет становятся приоритетными, жизненно важными направлениями аграрной сферы.

Решение поставленных задач требует не только обновления машинно-тракторного парка сельского хозяйства, но и внедрения цифровых решений управления им, что обеспечит продовольственную безопасность государства.

Сельскохозяйственная отрасль не только обеспечивает страну продуктами питания, но и способствует созданию рабочих мест и снижению уровня бедности на сельских территориях. Однако, чтобы успешно справиться с вызовами современного мира, необходимо улучшить эффективность нашего сельского хозяйства и увеличить его производительность.

Одной из основных проблем, с которой сталкивается сельское хозяйство, является недостаточное использование современных технологий и цифровых решений. Следует уделить особое внимание инвестированию в развитие и внедрение передовых технологий, таких как использование современных семенных материалов, цифровизация процессов, применение инновационных методов обработки почвы и оптимальное использование водных ресурсов. Только таким образом мы сможем увеличить урожайность, качество сельскохозяйственной продукции, обеспечить продовольственную безопасность страны, региона, бизнес-единицы.

Для реализации стратегии развития государство располагает значительным природно-ресурсным потенциалом. На его долю приходится порядка 20% глобальных сельскохозяйственных угодий, включая 9% мировой пашни и 55% мировых чернозёмов, а также 20% запасов пресной воды и 2,6% планетарных пастбищ [1]. Накопленный научно-практический опыт создаёт

основу для эффективного использования данного потенциала в достижении стратегических целей.

Свыше 80% пахотных земель страны сформированы на высокопродуктивных почвах: чернозёмах, лугово-чернозёмных, серых лесных, тёмно-каштановых и иных тёмноцветных типах. Особое значение имеют чернозёмы, которые считаются наиболее благоприятными для возделывания пшеницы и характеризуются рекордными в мире запасами гумуса. Их доля в общей структуре пашни достигает примерно 53%.

Основную часть территории РФ занимают земли лесного фонда 65,8 %, сельскохозяйственного назначения – 22,2 % и земли залесного фонда 65,8 %, сельскохозяйственного назначения – 22,2 % и земли запаса – 5,2 %. Существенно меньшая территория занята землями особо охраняемых территорий и объектов – 2,9 %, водного фонда – 1,6 %, землями населенных пунктов – 1,2 % и землями промышленности и иного специального назначения – 1,0 %. На 1 января 2023 года площадь земель сельскохозяйственного назначения составила 379 134,7 тыс. га. В сравнении с предшествующим годом площадь категории земель сельскохозяйственного назначения в составе земельного фонда Российской Федерации уменьшилась на 543,7 тыс. га.

Наибольшее уменьшение площади земель сельскохозяйственного назначения отмечено в Пермском крае – на 310,7 тыс. га, Калужской области – на 57,3 тыс. га, Вологодской области – на 44,3 тыс. га. В структуре сельскохозяйственных угодий в РФ на 1.01.2023 г. наибольший удельный вес занимают земли пашни – 30,6%, пастбища – 15,1%, сенокосы – 4,9%, многолетние насаждения – 0,3% [64]. Состав и структура земель в федеральных округах (Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО), Центральный федеральный округ (ЦФО), Северо-западный федеральный округ (СЗФО), Приволжский федеральный округ (ПФО), Уральский федеральный округ (УФО), Сибирский федеральный округ (СФО), Южный федеральный округ (ЮФО), Дальневосточный федеральный округ (ДФО)) представлены на рисунке 2.1.

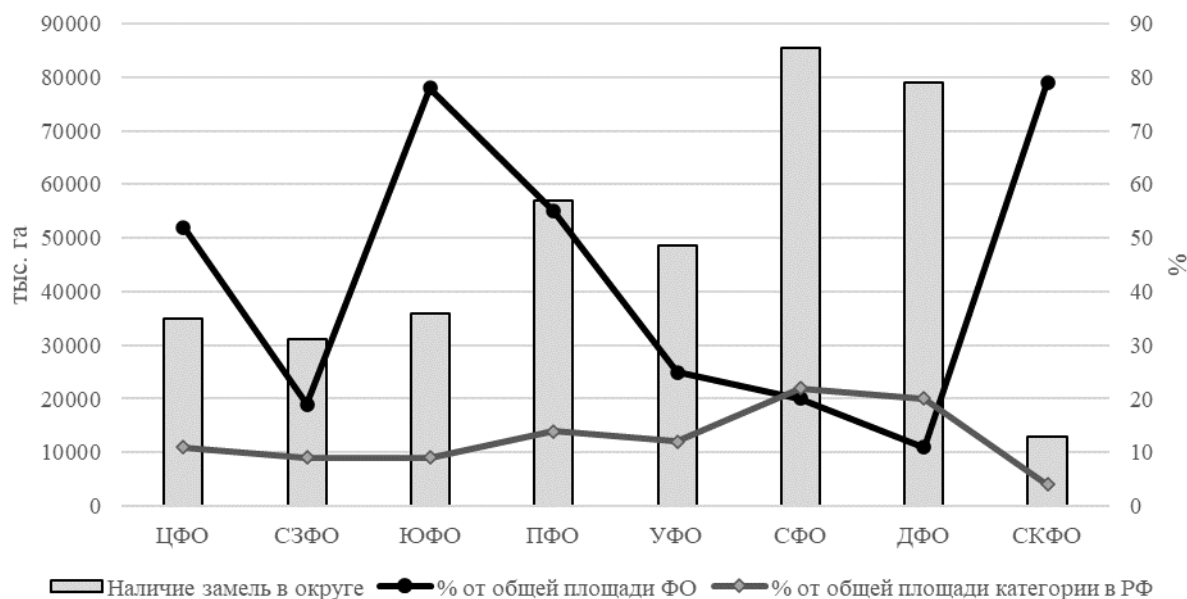


Рисунок 2.1 – Состав и структура земель в федеральных округах РФ в 2024г.

Источник: [43]

Самыми большими площадями сельскохозяйственного назначения (рисунок 2.1) обладают ДФО – 76467,4 тыс. га и СФО – 85317,1 тыс. га. Однако их доля в общей площади федерального округа составляет 11% и 19% соответственно. Лидерами по доли сельскохозяйственных земель являются СКФО и ЮФО – 79,0% и 77,5% соответственно при площади сельхозугодий в 13468,5 и 34713,1 тыс. га соответственно.

Основным лимитирующим фактором для выращивания высокопродуктивных культур (кукурузы на зерно, сахарной свёклы, сои и др.) в более чем половине российских регионов выступает недостаток тепла. Кроме того, приблизительно 10% пахотных земель расположены в зонах с выраженным дефицитом влаги. Тем не менее, Россия обладает уникальными агроклиматическими территориями, таким как Краснодарский край, которые не имеют мировых аналогов по продуктивности. Здесь при относительно низких затратах потенциальная средняя урожайность зерновых превышает 80 ц/га [130].

В регионах Центрально-Чернозёмной зоны данный показатель стабильно достигает более 50 ц/га.

Даже в условиях, требующих больших издержек, стабильная урожайность характерна для серых лесных почв и оподзоленных чернозёмов Центрального Нечерноземья, лесостепи Поволжья, а также для почв Заволжья, Урала и Сибири. На этих территориях естественное плодородие пашни позволяет при экстенсивных технологиях (без применения средств интенсификации) получать урожай зерновых на уровне 10–16 ц/га, а в наиболее благоприятных агроландшафтах – до 25 ц/га и выше.

Следовательно, агроландшафтный потенциал страны создаёт благоприятные условия для внедрения технологий с разной степенью интенсификации. Ключевой задачей при этом становится индивидуальный подбор материально-технических средств и обеспечение их своевременного обслуживания. Это необходимо для поддержания и увеличения почвенного плодородия, что в конечном итоге служит основой для обеспечения продовольственной независимости государства [1].

По площади пашни на душу населения (0,79 га) Россия входит в первую пятёрку стран и в 3,3 раза превосходит среднемировой уровень. Но по показателям эффективности землепользования страна заметно отстаёт.

Располагая почти 9% сельскохозяйственных угодий мира, Россия производит всего 1,1% валовой продукции сельского хозяйства [71].

Исследования показывают, что за период с 1990 года на 23,22 млн. га увеличилась площадь сельскохозяйственных угодий с проявлениями различных видов их деградации, в том числе за счёт различных видов эрозии – на 2,34 млн. га; засоления, заболачивания, переувлажнения – на 5,44 млн. га; зарастания древесно-кустарниковой растительностью – на 3,14 млн. га; ухудшения технологических свойств и мелкоконтурности угодий – на 12,30 млн. га. В настоящее время площадь сельскохозяйственных угодий в стране, подверженная водной эрозии и дефляции, превысила 126 млн. га. Из-за водной эрозии 10% пашни утратили 30-60% плодородия, а 25% её площади – от 10% до 30%.

Ежегодное сокращение гумуса на пашне в среднем составляет 0,62 т. с га, а среднегодовой прирост площади эродированных земель находится в пределах 0,4-0,5 млн. га. Из-за дефляции почвы ежегодный вынос пыли в атмосферу составляет 0,37 т. с га. За последние пять лет с урожаем сельскохозяйственных культур вынесено 100 млн. т действующего вещества, а внесено 37 млн. т действующего вещества, что свидетельствуют об отрицательном балансе питательных веществ в пахотных почвах страны, несмотря на то что в России производится порядка 25 млн. тонн действующего вещества минеральных удобрений [71]. Немаловажную роль в решении данных проблем и поддержании плодородия национального богатства – земли – играет эффективное использование машинно-тракторного парка.

Земельные ресурсы, пригодные для использования под любые сельскохозяйственные угодья, ограничены и составляют лишь около 95 млн. га (48% в составе сельскохозяйственных угодий). Наиболее ценные земли расположены в Южном, Центральном, Приволжском и частично в Сибирском Федеральном округах.

В Луганской Народной Республике площадь пашни на 01.01.2025 г. составила 1186 тыс. га. Сельскохозяйственные угодья в структуре земельной площади региона занимают 73,3%. Из них 67,1% составляет пашня; 4,5% – сенокосы; 28,4% – пастбища [72]. О.Н. Нестерец доказывает, что «в структуре земельного фонда ЛНР преобладают земли сельскохозяйственного назначения, в структуре сельскохозяйственных угодий основное место занимает пашня (58,71%), которая является основным источником производства сельскохозяйственных культур» [72] (рисунок 2.2).

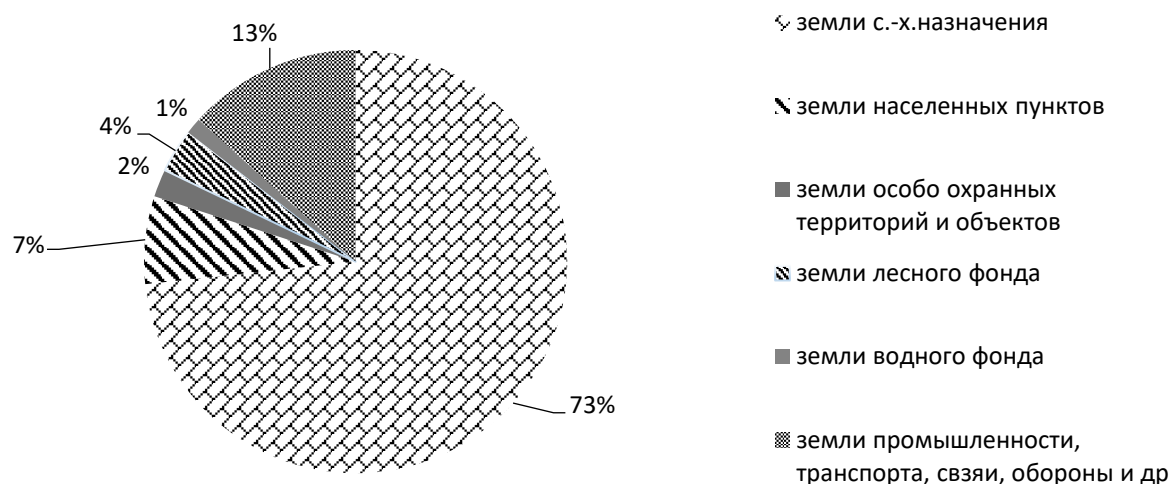


Рисунок 2.2 – Структура земельного фонда Луганской Народной Республики в 2024 году

Источник: [72]

Из-за обширного использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве территория ЛНР характеризуется высокой степенью экологической нестабильности и повышенной антропогенной нагрузкой. Сельскохозяйственные угодья составляют основную часть земельных площадей республики, причем в основном выращиваются зерновые и зернобобовые культуры. Технические культуры занимают второе место по объему посевных площадей, в то время как кормовые культуры выращиваются на незначительных площадях [122].

Таким образом, развитие машинно-технологической модернизации сельского хозяйства на основе цифровых решений позволит не только сохранить, но и повысить продуктивность сельскохозяйственных земель, удовлетворит потребности всех смежных секторов экономики, обеспечит продовольственную безопасность страны, увеличит объем экспорта сельскохозяйственной продукции.

В последние пять лет на развитие сельского хозяйства значительное влияние начал оказывать кадровый фактор. Острый дефицит трудовых ресурсов, квалифицированных кадров приводит к простаиванию техники, невыполнению

некоторых полевых работ, неспособности освоить новые технологии и цифровые решения.

В России наметилась устойчивая тенденция к сокращению занятости в аграрном секторе. По данным за 2021 год, численность работников сельского хозяйства достигла 6,2 млн человек, что на 1,5% ниже показателя 2020 года и на 38% меньше, чем в 2000 году. Эта динамика обусловлена структурными изменениями в спросе на труд в отрасли. Многолетний мониторинг кадрового состава сельскохозяйственных организаций подтверждает постоянное уменьшение штата. За десятилетие сокращение составило 392,5 тыс. человек (26,3%), а за последние пять лет – 132,3 тыс. человек (10,7%). Примечательно, что на этом фоне общее количество самих сельхозорганизаций за 10 лет выросло на 5,7% [51].

Одной из ключевых причин оттока рабочей силы являются низкая привлекательность условий труда и недостаточный уровень оплаты. Несмотря на некоторый рост заработных плат в последние годы, доходы в аграрной сфере продолжают существенно отставать от среднероссийского показателя, что напрямую влияет на кадровую обеспеченность отрасли. В 2021 году зарплата работников сельского хозяйства составляла лишь около 70% от средней по экономике. Стимулирующее воздействие на её рост оказала политика импортозамещения, а также сокращение притока низкоквалифицированных трудовых мигрантов из стран СНГ, что ослабило давление на рынок труда [169].

Как показывает анализ кадрового состава основных служб сельхозорганизаций (таблица 2.1), в 2021 году наиболее остро ощущалась нехватка экономистов (27 специалистов на 100 хозяйств против 42 в 2012 году), зоотехников (34 против 51) и агрономов (53 против 63) [71].

Таблица 2.1 – Уровень обеспеченности дипломированными специалистами производственных служб в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации, чел. на 100 сельскохозяйственных предприятий

| Службы | Обеспеченность, чел. на 100 хозяйств | | | | | | Отклонение в % 2024 г. от | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|---------|
| | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2019 г. | 2023 г. |
| Специалисты и руководители, всего | 1081 | 1086 | 1040 | 998 | 976 | 981 | -9,25 | 0,51 |
| Руководители среднего звена | 192 | 189 | 176 | 170 | 164 | 169 | -11,98 | 3,05 |
| Агрономическая | 60 | 59 | 58 | 52 | 53 | 52 | -13,33 | -1,89 |
| Зоотехническая | 42 | 41 | 39 | 37 | 34 | 35 | -16,67 | 2,94 |
| Ветеринарная | 68 | 70 | 66 | 62 | 59 | 60 | -11,76 | 1,69 |
| Инженерно-технологическая | 91 | 94 | 90 | 86 | 85 | 88 | -3,30 | 3,53 |
| Экономическая | 34 | 33 | 31 | 29 | 27 | 29 | -14,71 | 7,41 |
| Бухгалтерская | 171 | 171 | 159 | 149 | 143 | 145 | -15,20 | 1,40 |

Источник: [51]

При этом наблюдается рост доли работников с высшим образованием и снижение доли работников со средним специальным образованием. Подготовка кадров для сельского хозяйства осуществляется в сельскохозяйственных вузах и колледжах. В 2024 году в сельскохозяйственных вузах обучалось около 200 тыс. студентов, в колледжах – около 150 тыс. студентов. Наблюдается недостаток специалистов с необходимыми знаниями и навыками в сельском хозяйстве, особенно в области современных технологий и инноваций. До 2021 года наблюдалось последовательное сокращение удельного веса специалистов, не имеющих профессионального образования, который снизился до 10,2%. Однако в течение последнего трёхлетия проявилась обратная тенденция к его увеличению. Вместе с тем, доля сотрудников с высшим образованием демонстрирует устойчивый рост: за пятилетний период она увеличилась на 3,3 процентных пункта, достигнув 54%. Параллельно отмечается снижение представительства специалистов со средним специальным образованием: за десятилетие оно сократилось на 7,8%, а за пять лет – на 2,3%, составив в итоге 35,8%.

Сложившаяся в 2022 году структура образовательного уровня кадров основных служб имеет следующие особенности: наибольшая доля лиц без профессиональной подготовки сосредоточена в ветеринарной (8,9%) и инженерно-технологической (7,6%) службах, тогда как максимальная доля специалистов с высшим образованием характерна для экономической (82,1%) и агрономической (75,6%) служб [71].

Молодые люди предпочитают работу в городах из-за более широких возможностей для карьерного и личностного роста, что приводит к дефициту рабочей силы в сельском хозяйстве. Большинство квалифицированных специалистов сосредоточены в крупных городах, что создает проблемы с доступом к специалистам в сельской местности. Значительная часть работников сельского хозяйства находится в возрасте, близком к пенсионному, что может привести к дефициту опытных специалистов в будущем. Недостаточное внимание к системе обучения и повышения квалификации работников сельского хозяйства может привести к устареванию знаний и навыков у персонала. Исследования показали наличие тенденции возрастания доли руководителей и специалистов пенсионного возраста. Так, если в 2001 г. удельный вес пенсионеров составлял 4,0%, то в 2022 г. – 13,0%. При этом доля молодежи до 30 лет с 2001 г. выросла лишь на 0,1% и составляет одну из самых низких за последние 20 лет – 8,9% [51].

Восполнение дефицита трудовых ресурсов и подготовка большего числа квалифицированных кадров становится одной из приоритетных задач современных организаций. Через активное участие в профессиональных образовательных программах и курсах повышения квалификации можно обеспечить наличие необходимых умений и знаний у работников, что позволит эффективно использовать современные технологии и цифровые решения. Необходимо уделить больше внимания подготовке и рекрутингу молодых специалистов, стимулировать их интерес к новым технологиям и предлагать им перспективные карьерные возможности. Также важно разрабатывать и внедрять инновационные методы обучения и переподготовки кадров, чтобы максимально

эффективно использовать время и ресурсы. Только совместными усилиями предприятий и государства можно решить проблему дефицита трудовых ресурсов и обеспечить стабильную продовольственную безопасность страны, региона.

Современные системы требуют высококвалифицированных кадров, способных не только управлять ручным трудом, но и осуществлять программирование, обслуживание и мониторинг сложных технических устройств.

Сложная военно-политическая ситуация, которая продолжается на территории ЛНР в течение десяти лет, не могла не отразиться на кадровом потенциале аграрной отрасли. Активные боевые действия, мобилизация привели к дефициту кадров.

Донской государственный аграрный университет приступил к реализации образовательного проекта, в котором участвуют аграрии Донецкой и Луганской Народных Республик. В течение 2,5 месяцев более 100 фермеров и представителей малого бизнеса обучались организовывать и развивать собственное дело в новых условиях, повышать уровень знаний и изучать агротехнологии.

Инициаторами проекта выступили профильные министерства ЛНР и ДНР, набор слушателей осуществлялся сразу по трем программам переподготовки и профессионального обучения: организация и развитие собственного дела в сфере сельского хозяйства, развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации и молочное животноводство. Занятия проходят в онлайн-формате с участием преподавателей университета, сотрудников Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области (далее – Минсельхозпрода РО), экспертов отрасли и специалистов-практиков [203].

Таким образом, работники сельского хозяйства должны будут приобрести новые навыки и знания в области цифровых технологий. Они должны будут освоить общие принципы программирования, работу с базами данных и программным обеспечением, а также уметь работать с датчиками,

системами навигации и другими инновационными устройствами, используемыми в современном сельском хозяйстве. Подобные тенденции обусловлены грядущей сельскохозяйственной революцией, которая связана с робототехникой и требует от работников новых компетенций при использовании современных технологий. Владение навыками работы с цифровыми устройствами и роботизированными системами в сельскохозяйственном производстве всё более выступает в качестве ключевого условия обеспечения конкурентоспособности и устойчивого развития предприятий агропромышленного комплекса.

Одной из сильных сторон функционирования российского сельского хозяйства является «распространение достаточно простых технологий сельскохозяйственного производства, адаптированных к имеющемуся уровню квалификации работников, материально-техническим и финансовым возможностям предприятий» [113]. Однако постепенное технологическое отставание, использование затратных технологий, отсутствие инвестиций в ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии сельскохозяйственного производства привели к упущению возможности своевременного использования цифровых решений в аграрной сфере. Современные сельскохозяйственные технологии в сельском хозяйстве основаны на цифровых решениях и не требуют большого числа работников. Они способны компенсировать трудовой голод в отрасли.

Одновременно доля предприятий сельского хозяйства, которые используют технологические инновации, составляет 3,7%, а удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в их общем объеме производства аграрной продукции – 1,8% [205]. Такое положение дел привело к тотальной зависимости отрасли от импортных технологий, техники, пород и кроссов животных, гибридов и сортов сельскохозяйственных культур. Инертный характер внедрения инноваций в сельское хозяйство становится угрозой продовольственного суверенитета России.

Наибольший уровень технологической инновационной активности среди отраслей сельского хозяйства Российской Федерации наблюдается в

животноводстве и выращивании рассады (таблица 2.2). Уровень инновационной активности организаций в разрезе отраслей сельского хозяйства России представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Уровень технологической инновационной активности организаций в разрезе отраслей сельского хозяйства России, %

| Отрасль | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | Отклонение 2024 г. от 2019 г., % |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------------------------------|
| Выращивание: - однолетних культур | 4,8 | 7,1 | 8,8 | 8,6 | 8,7 | 9,0 | 87,5 |
| - многолетних культур | 2,4 | 4,8 | 5,7 | 3,6 | 3,9 | 4,1 | 70,8 |
| - рассады | 5,0 | 8,7 | 13,3 | 7,7 | 8,0 | 8,2 | 64,0 |
| Животноводство | 2,8 | 2,5 | 6,8 | 9,0 | 9,1 | 9,5 | 239,3 |
| Смешанное сельское хозяйство | 4,3 | 4,5 | 5,4 | 4,2 | 4,3 | 4,4 | 2,3 |
| Вспомогательная деятельность | 15,1 | 16,2 | 17,4 | 15,6 | 16,1 | 16,5 | 9,3 |

Источник: составлено автором на основе [113]

Выросла инновационная активность животноводства, она составила в 2024 г. 9,5 %, что больше уровня 2019 г. в 3 раза. Стоимость произведенной инновационной продукции сельского хозяйства в стране увеличилась почти в 2,2 раза и составила в 2024 г. 57,8 млрд руб.

По уровню технологической инновационной активности российские предприятия сильно уступают мировым конкурентам (рисунок 2.3). Разрыв данного показателя составляет 4-6 раз.

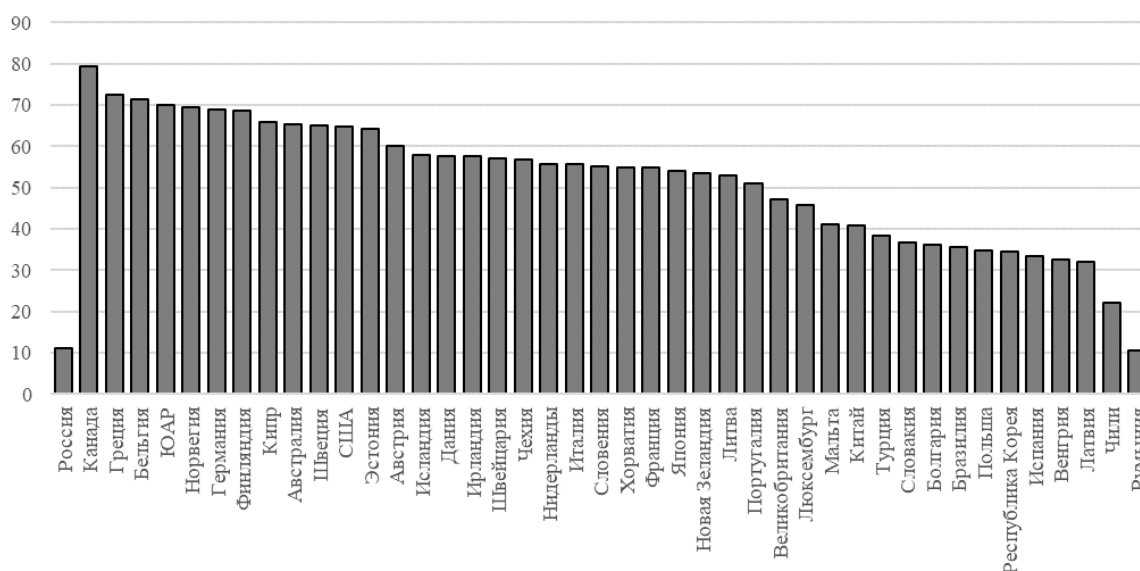


Рисунок 2.3 – Уровень технологической инновационной активности организаций России и глобальных конкурентов, занятых в производстве пищевых продуктов, включая напитки, в 2022 г., %

Источник: составлено автором на основе [162; 96]

Ведущим сдерживающим фактором по-прежнему выступает нехватка собственных финансовых ресурсов у организаций (20,5 %), на втором месте – высокая стоимость инновационных решений (15,3 %). Оба указанных обстоятельства объективно ограничивают инновационный потенциал предприятий, снижая их способность к технологическому обновлению. При этом сам уровень инновационного потенциала (7,4 %) также находится в прямой зависимости от недостатка финансирования и дороговизны внедряемых инноваций. Среди прочих барьеров значительную долю составляют высокие риски (10,3 %) и недостаточная мера государственной финансовой поддержки (10,0 %). Отдельно следует отметить дефицит квалифицированных кадров (5,4 %), преодоление которого возможно лишь через реализацию системных мер при активном участии высших учебных заведений. Совокупность перечисленных факторов формирует устойчивые барьеры на пути освоения и масштабирования инноваций, что обуславливает необходимость выработки целенаправленных установок и механизмов их преодоления [117].

Объём инвестиций в технологические инновации в аграрном секторе России недостаточен для перехода к интенсивной модели развития. В 2016 году на эти цели было направлено около 15 млрд рублей, при этом почти 80% средств было освоено в растениеводстве и животноводстве. Интенсивность инновационных затрат (их доля в общем объёме отгруженной продукции) составила лишь 0,9%, что в два раза ниже среднего показателя по обрабатывающей промышленности. По этому критерию российское сельское хозяйство также существенно отстаёт от ряда европейских стран, где аналогичный показатель составляет, например, 8,5% в Нидерландах, 2,4% в Норвегии, 1,9% в Дании и 1,3% в Испании [47].

Доля сельскохозяйственной продукции инновационного характера в 2022 г. составила всего 5 %. Отсутствие значительных инновационных изменений по-прежнему характерно для отдельных направлений аграрного производства. Наиболее консервативными сферами остаются возделывание однолетних культур и смешанное земледелие, в то время как в животноводстве уровень технологического обновления несколько выше [160].

С начала 2024 года аграриями ЛНР были поданы в АО «Росагролизинг» заявки на приобретение свыше 90 единиц техники на сумму более 600 млн рублей. Заключено 17 договоров на сумму 134 миллиона рублей [124].

В сельском хозяйстве в 2022 г. только 44,9% организаций имели свой веб-сайт, что 11,7% меньше, чем в 2017 г. Вместе с тем за этот же период уменьшилась доля локальных вычислительных сетей в сельскохозяйственных предприятиях до 72,8% в 2022 г. с 91,2% в 2017 г. Сеть Интернет используют в 2022 г. только 41,6% сельскохозяйственных предприятия, а мобильный интернет – только четверть предприятий отрасли. Это говорит о существенном цифровом отставании отрасли по сравнению с другими отраслями экономики страны, что может привести к необратимым последствиям, тормозить инновационное развитие отрасли, стать преградой для успешного развития продовольственной безопасности региона, страны.

Немаловажным фактором, характеризующим бизнес-окружение сельскохозяйственной отрасли, являются экономические вызовы. 20 марта 2024 г. на встрече с доверенными лицами Владимир Путин отметил, что Российская Федерация по экспорту пшеницы стала мировым лидером. Это свидетельствует об интенсивном росте спроса на продовольственную продукцию в связи с ростом ее потребления и прогнозами роста населения в последующие десятилетия. Чтобы не упустить лидирующие позиции, продиктованные объективным ростом спроса на продовольствие, Россия должна занять устойчивые позиции на мировом рынке. Санкции, сложная военно-политическая ситуация потребовали пересмотра отношения к вопросу продовольственной безопасности, выявили необходимость развития собственного продовольственного суверенитета даже каждого региона. Необходимо быть готовыми к возникновению новых экономических барьеров.

Изменчивость стратегии управления и технологий в сельском хозяйстве может стать причиной сокращения занятости, банкротства, деградации сельской инфраструктуры, уменьшения пахотных земель.

Бизнес-окружение в сельском хозяйстве включает в себя государственную поддержку АПК, которая в 2023 г. составила 540 млрд. руб., которые направлены на финансирование трех программ. В 2023 году на госпрограмму развития сельского хозяйства было направлено 442,5 млрд рублей, на госпрограмму «Комплексное развитие сельских территорий» – 63,7 млрд. рублей, на госпрограмму «Государственная программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации» – 34 млрд. рублей [41].

По состоянию на 2023 год в АПК России работают компенсирующая и стимулирующая субсидии, а также компенсация части прямых понесенных затрат на создание и (или) модернизацию объектов АПК. В Министерство сельского хозяйства РФ (далее – Минсельхоз РФ) аграрии могут обратиться за возмещением капитальных затрат предприятий-экспортеров продукции АПК до

20-25% капитальных затрат на создание и модернизацию перерабатывающих предприятий.

За счет средств федерального и региональных бюджетов компенсируют 50% фактических затрат сельхозтоваропроизводителям на мелиоративные мероприятия. До 25% расходов на транспортировку продукции АПК возможно компенсировать в части затрат на транспортировку сельскохозяйственной и продовольственной продукции от российских экспортеров. Продолжает работать льготный тариф на перевозку железнодорожным транспортом сельскохозяйственной продукции и продукции для организации сельскохозяйственного производства. Функционирует субсидия на возмещение части процентной ставки по инвестиционным кредитам, взятым до 1 января 2017 года.

В уполномоченных Министерством сельского хозяйства России банках аграрные предприятия, в том числе индивидуальные предприниматели могут получить льготный инвестиционный кредит под 5% годовых.

С 2020 года оказание государственной поддержки агропромышленному комплексу осуществляется в соответствии с Правилами предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку отдельных подотраслей растениеводства и животноводства и на стимулирование развития приоритетных подотраслей АПК и развитие малых форм хозяйствования [130].

По состоянию на 1 января 2023 года сельскохозяйственным товаропроизводителям в рамках «компенсирующей» субсидии перечислено 26715,6 млн рублей (99,92% от годового лимита), в рамках «стимулирующей» субсидии – 31845,3 млн рублей (99,93% от годового лимита) (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Средства федерального бюджета на «компенсирующую» и «стимулирующую» субсидии (в целом по России)

| Наименование | Выделено в 2020 году, млн. руб. | Выделено в 2021 году, млн. руб. | Выделено в 2023 году, млн. руб. |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| «Компенсирующая» субсидия, в т.ч. на с/х страхование | 34 306,5 2 200,5 | 31 936, 8 4 425,3 | 26715,6 5354,7 |
| «Стимулирующая» субсидия | 27 131,4 | 23 458,1 | 31845,3 |
| Итого | 61 437,9 | 55 394,9 | 58560,9 |

Источник: составлено автором на основе [130]

Начиная с 2024 года Минсельхоз объединил компенсирующую и стимулирующую субсидии и выделил 15 приоритетных направлений поддержки аграриев.

Немаловажную роль в развитии сельского хозяйства играет агрострахование, дающее аграриям возможность воспользоваться мультирисковой программой агрострахования, при которой сельхозтоваропроизводителю необходимо доплатить только половину страховки, а также программой страхования от убытков в результате чрезвычайных ситуаций, страховая сумма в этом случае может составлять от 35 до 50% от страховой стоимости.

Субсидия на льготное кредитование составляет от 50 до 100 % ставки Центрального Банка Российской Федерации (ЦБ РФ).

По данным Минсельхоза РФ, в стране в настоящее время реализуется двадцать одна мера государственной поддержки агропромышленного комплекса. Объемы финансирования данных мероприятий представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Динамика расходов бюджета субъекта Российской Федерации (местного бюджета) в разрезе федеральных округов, источником финансового обеспечения которых являются субсидии и иные межбюджетные трансферты, млрд. руб.

| Федеральный округ | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | Отклонение в % 2023 г. от | |
|-------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|---------|
| | | | | | | 2019 г. | 2022 г. |
| ЦФО | 50,9 | 46,0 | 49,0 | 46,5 | 54,6 | 7,3 | 17,4 |
| СЗФО | 7,7 | 9,7 | 9,1 | 8,5 | 11,0 | 42,9 | 29,4 |
| ЮФО | 16,5 | 17,7 | 23,1 | 24,5 | 25,1 | 52,1 | 2,4 |
| СКФО | 14,6 | 15,2 | 15,9 | 16,0 | 20,1 | 37,7 | 25,6 |
| ПФО | 30,3 | 27,6 | 37,3 | 38,4 | 40,7 | 34,3 | 6,0 |
| УФО | 7,4 | 4,4 | 7,4 | 6,3 | 9,5 | 28,4 | 50,8 |
| СФО | 13,4 | 12,4 | 16,6 | 14,9 | 20,6 | 53,7 | 38,3 |
| ДФО | 11,4 | 7,4 | 10,2 | 9,5 | 12,3 | 7,9 | 29,5 |
| РФ | 152,2 | 140,4 | 168,6 | 164,6 | 193,9 | 27,4 | 17,8 |

Источник: составлено автором

За последние пять лет в России активно проводится политика государственной поддержки сельского хозяйства. Так, в 2023 г. объем расходов бюджета на финансирование субсидий и иных межбюджетных трансфертов составил почти 200 млрд. руб., что на 27,4% больше, чем в 2019 г. Почти 30% этих расходов приходится на сельскохозяйственные предприятия ЦФО, а 21,7% – на сельскохозяйственные предприятия ПФО. В 2023 г. все регионы страны получили максимальное финансирование в отрасли за последние пять лет.

Начиная с 2024 г. агропромышленный комплекс ЛНР реализует 20 инвестиционных проектов на сумму почти 16,5 млрд руб., это позволит создать около 2 тыс. новых рабочих мест.

Ежегодный объем субсидий в России увеличивается постоянно, и в 2023 году в расчете на 1 га посевной площади приходилось 2301,7 руб. В последние пять лет государство активно субсидирует сельское хозяйства СЗФО, объем межбюджетных трансфертов в котором составляет 6444,1 руб. на 1 га, что в 3 раза больше среднероссийского показателя. Аграрии СФО получают наименьший объем субсидий (1011 руб./га), что в 2,8 раз меньше, чем в среднем по России.

В ЛНР в 2023 году оказана господдержка более 180 профильным предприятиям. Всего в текущем году господдержку в виде прямого субсидирования получили 234 сельхозпредприятия региона. Благодаря специальным условиям льготного лизинга от компании АО «Росагролизинг» повышен уровень механизации работ в сельском хозяйстве. Всего в этом году по льготной программе в ЛНР было закуплено 169 ед. самоходной техники [177].

Анализ кадрового обеспечения сельскохозяйственной отрасли Луганской Народной Республики выявил наличие системных проблем, создающих угрозу ее кадровой безопасности.

Эмпирические данные свидетельствуют о критическом состоянии трудового потенциала отрасли, выражающемся в устойчивой негативной динамике сокращения численности занятых в сельском хозяйстве (на 15% за период 2017 – 2021 гг.) и их исключительно низкой доле в общей структуре занятости (1,33% в 2021 г.). Качественный состав кадров также остается неудовлетворительным, о чем свидетельствует двукратное отставание доли работников с высшим образованием в АПК (18%) от среднереспубликанского показателя.

Ключевым сдерживающим фактором выступает низкая конкурентоспособность отрасли на рынке труда, обусловленная значительным отставанием уровня оплаты труда (79,1% от среднереспубликанского уровня в 2021 г.) при сохранении тенденции к росту производительности, имеющей преимущественно экстенсивный характер.

Кадровая ситуация в аграрном секторе ЛНР характеризуется структурным дисбалансом, при котором стратегическая значимость отрасли для обеспечения продовольственной безопасности региона вступает в противоречие с ее ограниченным кадровым потенциалом и низкой конкурентоспособностью на рынке труда, что актуализирует необходимость разработки комплексного механизма государственного регулирования в данной сфере.

Существующая в Луганской Народной Республике система аграрного образования выступает ключевым элементом в наращивании кадрового и научного потенциала агропромышленного комплекса региона.

Ведущую роль в данной системе играет ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова». Наблюдаемая положительная динамика подтверждается значительным увеличением объемов приема абитуриентов на очную, очно-заочную и заочную формы обучения в 2024 году. В рамках национального проекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности», который с 2025 г. начал действовать на территории Луганской Народной Республики и включает 5 направлений, среди которых – кадровое обеспечение аграрной отрасли, ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К. Е. Ворошилова» готовит специалистов по 15 специальностям.

На текущий момент университет обладает развитой материально-технической и учебно-методической базой, а также необходимым программным обеспечением, что создает условия не только для реализации образовательных программ, но и для ведения масштабной научно-исследовательской деятельности.

Кадровое обеспечение агропромышленного комплекса Луганской Народной Республики характеризуется наличием системных вызовов, требующих комплексного государственного регулирования.

03.07.2025 г. В ЛНР принят Закон «О развитии сельского хозяйства в Луганской Народной Республике», который устанавливает особенности регулирования отношений в области развития сельского хозяйства и устойчивого развития сельских территорий в Луганской Народной Республике.

Закон ЛНР «О развитии сельского хозяйства» от 03.07.2025 формирует необходимую правовую основу для решения кадровых проблем, закрепляя в качестве целей политику повышение занятости и уровня жизни сельского населения, а также выделяя кадровое обеспечение в отдельное направление государственной поддержки.

Таким образом, преодоление кадрового дефицита в сельском хозяйстве ЛНР требует реализации скоординированных мер, направленных на повышение доходов работников АПК, развитие социальной инфраструктуры села и модернизацию системы аграрного образования.

Бизнес-окружение сельскохозяйственных предприятий РФ характеризуется тремя вызовами: природно-климатическими, экономическими, инновационными.

При наличии колоссальных по размеру и разнообразию природно-климатических и земельных ресурсов в последние годы наблюдается стабильное проявление чрезвычайных ситуаций, которые приводят к потерям урожая, плодородия, составляют угрозу продовольственной безопасности страны. Применение индивидуальных цифровых технических и технологических решений в каждом регионе позволит повысить урожайность, сократить расход топлива и энергии, не только сохранить, но и повысить плодородие почв.

Преодоление технико-технологического отставания в аграрном секторе возможно через внедрение межотраслевых платформ, таких как авиакосмические, информационно-коммуникационные и биотехнологические комплексы. В сельском хозяйстве набирают обороты нанотехнологии, облачные системы для управления техникой и беспилотные летательные аппараты (БПЛА), применяемые для мониторинга и принятия управленческих решений. Растёт значение когнитивных технологий, способных автоматизировать логистику и роботизировать аграрные процессы. Россия обладает научной базой для интеграции таких решений, однако их реализация требует институциональной поддержки: налаживания трансфера технологий, стимулирования инноваций, развития межотраслевых связей и подготовки высококвалифицированных специалистов. Отсутствие современных технологий в АПК сдерживает оптимизацию производства и переработки продукции.

Для национальной продовольственной безопасности этот технологический вызов, усиленный экономическими трудностями, представляет серьёзную угрозу. В последние годы государство пытается смягчить природно-

климатические и технологические риски через субсидии, страхование, гранты и льготное кредитование. Однако экономические проблемы усугубляются кадровым дефицитом, сокращением занятости, деградацией сельской инфраструктуры и уменьшением пахотных земель.

Решение данных проблем требует консолидированных усилий власти, международных структур и гражданского общества. Необходимы инвестиционные программы, поддержка малых форм агробизнеса, развитие новых экономических моделей. Важными направлениями также являются повышение качества образования и здравоохранения, расширение доступа к информации, борьба с коррупцией и социальным неравенством. Внедрение передовых технологий и переход к устойчивому природопользованию позволят совместить экономическую эффективность с экологической ответственностью.

Кроме того, сельское хозяйство страны на протяжении последних трех десятилетий испытывает острую нехватку сельскохозяйственной техники [162].

2.2 Оценка эффективности использования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий

Создание инновационной системы в агропромышленном комплексе России сегодня сталкивается с рядом серьёзных ограничений. К ним относятся дефицит материально-технического обеспечения науки, отток квалифицированных кадров, высокий уровень безработицы и бедности среди сельских жителей, а также низкое качество их жизни. Нерациональное использование потенциала аграрной отрасли усугубляет ситуацию. Совокупное действие этих факторов снижает инвестиционную привлекательность сельских территорий и сдерживает их социально-экономический прогресс, что позволяет характеризовать их как периферийные зоны развития [6].

Современная геополитическая ситуация, вызывающая дисбаланс в общественном развитии, одновременно активизировала работу по укреплению продовольственной безопасности и достижению продовольственного суверенитета. Ключевую роль в повышении продуктивности аграрного сектора играет модернизация его материально-технической базы. Этот процесс предполагает обновление парка сельхозтехники, внедрение передовых технологий, совершенствование инфраструктуры и реконструкцию производственных объектов. Реализация данных мер направлена на рост эффективности агропроизводства и обеспечение его долгосрочной устойчивости.

Согласно анализу данных Российской ассоциации производителей специализированной техники и оборудования, стоимостный объём выпуска сельхозтехники в России на 1 января 2024 года достиг 271,1 млрд рублей, увеличившись на 17,2% относительно предыдущего периода. Однако к началу 2025 года производство снизилось на 12,5%, составив 237,1 млрд рублей. В натуральных показателях большая часть рыночных сегментов в 2024 году продемонстрировала отрицательную динамику [176]. В частности, выпуск тракторов сократился на 6,5% (до 5,8 тыс. единиц), а их отгрузки – на 13,3% (до 4,6 тыс. единиц). Производство комбайнов, хоть и показало некоторый рост, оставалось на низком уровне после значительного спада 2022 года. На положение российских производителей негативно повлияло ограниченное финансирование «программы 1432» в первой половине 2023 года, предусматривающей субсидирование покупки техники аграриями [167].

Сложившаяся ситуация обусловлена сокращением доходов сельхозпроизводителей в результате снижения цен на их продукцию из-за санкционного давления и экспортных пошлин на зерно. На рынке образовался дисбаланс, при котором предложение техники превысило платёжеспособный спрос. Финансовые ограничения вынуждают аграриев приобретать технику по остаточному принципу. Следовательно, модернизация материально-

технической базы сельхозпредприятий напрямую зависит от целевых мер государственной поддержки: программ, грантов и субсидий.

Многие предприятия, особенно в новых регионах, таких как ЛНР и ДНР, остаются недостаточно оснащёнными и остро нуждаются в полном техническом перевооружении.

До 2022 г. в РФ наблюдался приток импортной техники, которая составляла более 75% по сравнению с 69% в 2020 г.

Российские производители выпускают различную технику, но самыми крупными сферами сельхозмашиностроения являются дробилки для кормов, культиваторы, минитракторы, плуги, рыхлители, птицеводческое оборудование, бороны и с-х погрузчики [137].

«Крупнейшими российскими производителями сельскохозяйственной техники являются следующие: ООО «КЗ «Ростсельмаш», АО «Петербургский тракторный завод», ООО «МИГ «КТЗ», ЗАО СП «Брянсксельмаш», ООО «ДЖОН ДИР РУСЬ», ООО «Сиэнэйч индастриал Россия», ООО «Клаас», АО «Клевер», АО «Евротехника», ООО «Ропя Русь», ООО «Гримме-Русь», ООО «Техна», ЗАО «КО-Нева», ООО «Пегас-агро», ООО «Хорш Русь», ООО «Ромакс», ООО «Воронежсельмаш», ООО «Агро», ООО «Квернеланд групп СНГ», ООО СП «Унисибмаш»» [28].

За счет активного наращивания импорта рынок с-х техники демонстрировал высокие результаты (рис. 2.4). Спад экспорта в 2024 году составил 5,3% и достиг 18 млрд. руб. [176].

Проведенный анализ свидетельствует, что вплоть до 2022 года российский рынок характеризовался значительным дисбалансом: объемы ввоза зарубежной сельхозтехники превышали отечественное производство примерно в три раза. Подобная ситуация создавала серьезные препятствия для роста местного машиностроительного сектора, вынужденного функционировать в условиях острой конкуренции с иностранными производителями. Одной из ключевых причин сложившейся импортной зависимости являлась ограниченность российского ассортимента выпускаемой сельскохозяйственной техники.

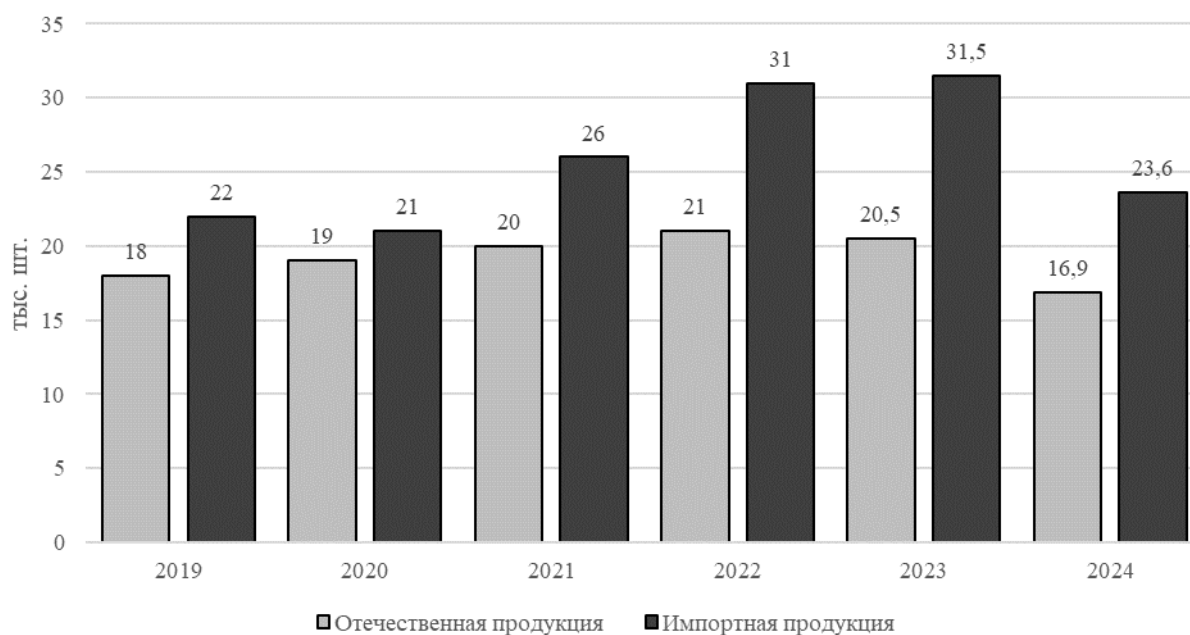


Рисунок 2.4 – Динамика производства и импорта сельскохозяйственной техники в РФ, тыс. шт.

Источник: составлено автором на основе [137; 167; 168]

Однако геополитическая ситуация, связанная с введением ограничительных мер в период 2022-2024 годов, оказала кардинальное влияние на структуру импорта. Рынки таких стран, как Южная Корея, Канада и Швейцария, для российских закупок стали недоступны, хотя их доля в общих поставках и была несущественной.

На российском рынке сельскохозяйственной техники основными импортными брендами были: OHN DEERE (более 150 млн.долл.), CLAAS (более 60 млн.долл.), NEW HOLLAND (более 55 млн.долл.), PONSSE (более 50 млн.долл.), VADERSTAD (более 40 млн.долл.), HORSCH, BIG DUTCHMAN, AMAZONE, HUTER, BOURGAULT, HARTMANN, CASE IH, KUHN, KRONE, MACDON, LEMKEN, MASCHIO GASPARD, KOMATSU, MAKITA, VALLI. Значительная часть упомянутых зарубежных компаний организовала на территории России локальную сборку своей техники. Их конкурентные преимущества на отечественном рынке базируются на применении передовых технологий и способности использовать эффект масштаба.

Длительное время ключевыми поставщиками аграрной техники по импорту выступали Германия (с оборотом порядка 400 млн долл.) и Нидерланды. В условиях санкций и ухода западных производителей прогнозируется увеличение доли импорта из Китая и Белоруссии.

Рынок ввоза сельхозтехники отличался выраженной сезонностью: цены росли в период начала весенних полевых работ, а осенью падали до показателей начала года. Эта ценовая динамика негативно сказывалась на финансовых возможностях сельхозпроизводителей, вела к удорожанию конечной продукции и создавала риски для продовольственной безопасности страны.

Распределение долей импорта сельскохозяйственной техники в России по итогам 2024 года отображено на рисунке 2.5.

«На долю отечественных производителей приходится более 60% российского рынка сельхозтехники», – как заявил в октябре 2022 г вице-премьер правительства России Денис Мантуров [137]. В 2024 году отрасль столкнулось с самым серьезным вызовом за последние 20 лет, причиной которого стали рост ключевой ставки Центрального Банка, сокращение доходности товаропроизводителей, сокращение государственной поддержки и рост себестоимости аграрной продукции.

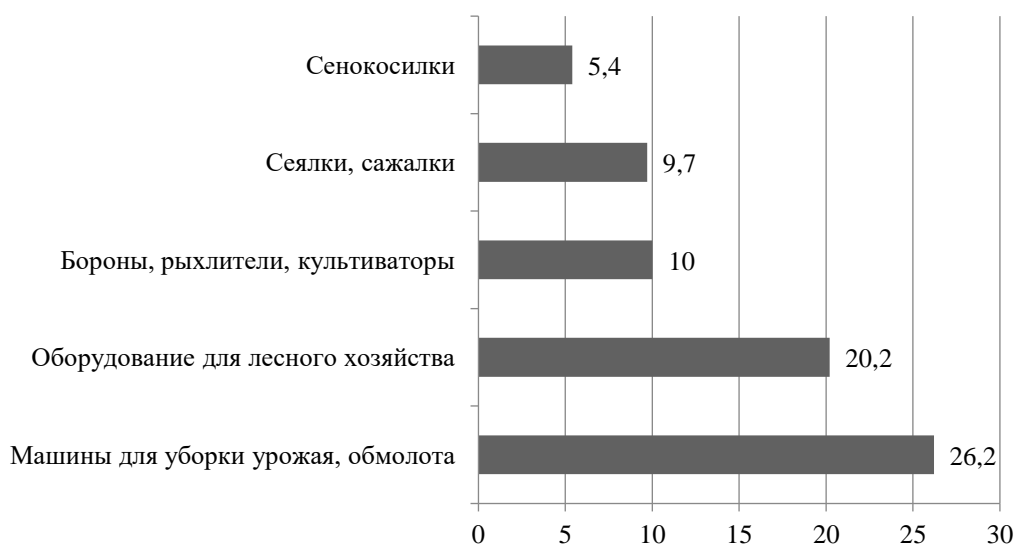


Рисунок 2.5 – Доля сегмента импорта сельскохозяйственной техники в РФ в 2024 г., %

Источник: составлено автором на основе [137]

Причиной устойчивого предпочтения импортной техники со стороны аграриев в предшествующие годы, по оценкам экспертов, была высокая стоимость отечественных машин. Их дороговизна объяснялась зависимостью от импортных составляющих, закладывавшихся в конечную цену [137].

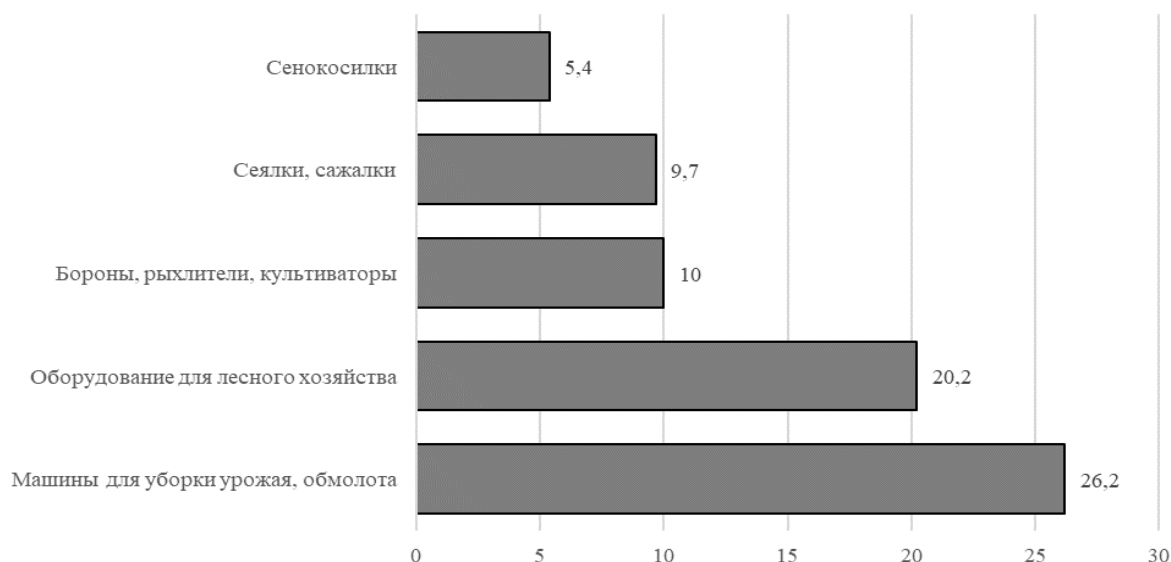


Рисунок 2.5 – Доля сегмента импорта сельскохозяйственной техники в РФ в 2024 г., %

Источник: составлено автором на основе [137]

Приведенную точку зрения нельзя считать корректной. Низкий спрос на российскую сельхозтехнику был обусловлен в первую очередь активным продвижением интересов иностранных производителей. Это продвижение осуществлялось через механизмы государственных программ, изначально ориентированных на гарантированные закупки импортного оборудования. Тем не менее, подобная практика выявила катастрофическую уязвимость отрасли после 2022 года, связанную с зависимостью от поставок запчастей из-за рубежа, что создало прямую угрозу продовольственной безопасности.

Следовательно, модернизация агропромышленного комплекса достижима лишь при одновременном выполнении двух условий: во-первых, комплексной государственной помощи производителям в обновлении основных фондов, и во-вторых, поддержания их стабильной финансовой состоятельности. Эти

параметры являются определяющими при выборе и покупке сельскохозяйственной техники, что наглядно демонстрируют данные таблицы 2.5.

Таблица 2.5 – Динамика приобретения техники сельскохозяйственными предприятиями в РФ, шт.

| Показатели | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | Отклонение 2024 г. от 2019 г., % |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| Тракторы | 7026 | 8635 | 8671 | 8176 | 7905 | 6916 | -1,6 |
| Комбайны зерновые | 2714 | 3316 | 3763 | 2929 | 2873 | 2218 | -18,3 |
| Комбайны кормоуборочные | 493 | 605 | 579 | 516 | 482 | 422 | -14,4 |
| Машины для посева | 3008 | 3475 | 3715 | 3358 | 2531 | 2002 | -33,4 |
| Доильные установки и агрегаты | 634 | 650 | 913 | 491 | 411 | 403 | -36,4 |

Источник: составлено автором на основе [139]

Согласно проведённым расчётам (таблица 2.5), в сельском хозяйстве России до 2022 года наблюдался устойчивый рост приобретения аграрной техники. Однако эта динамика замедлилась, что объясняется введением санкционных ограничений и общей нестабильностью геополитической обстановки. Сравнительный анализ данных указывает на сокращение объёмов закупок сельскохозяйственных машин в 2024 году относительно базового 2019 года. Наиболее существенное снижение отмечено по следующим позициям: посевная техника: – 33,4%; доильные установки и агрегаты: – 36,4%. При этом, согласно табличным данным, динамика по другим видам техники в 2024 году по сравнению с 2019 годом была следующей: Тракторы: – 1,6%; зерноуборочные комбайны: – 18,3%; кормоуборочные комбайны: – 14,4%.

Количество приобретенных зерноуборочных комбайнов сократилось на 18,3%, кормоуборочных – на 14,4%. Исключение – тракторы, где снижение минимально (-1,6%). Спад связан с экономическими трудностями, ограничением

импорта и переходом к локальному производству. Однако устойчивость рынка тракторов указывает на рост самообеспеченности и поддержку отечественного производства в условиях импортозамещения.

Данные за 2022 год показывают, что на долю тракторов и посевных машин отечественного производства приходилось 37,2% и 32,2% от общего объёма закупок соответственно. География поставок распределена неравномерно: половина всех приобретённых тракторов направляется в Приволжский (2392 единицы) и Центральный (2060 единицы) федеральные округа. Предприятия ПФО также выступают ключевыми покупателями, приобретая треть культиваторов и посевных машин, а также половину дождевального оборудования.

Расчеты свидетельствуют, что на протяжении пяти лет в СХП РФ наблюдается сокращение количества тракторов и сельскохозяйственной техники (таблица 2.6). Это связано в первую очередь с низкой платежеспособностью аграриев и устареванием имеющейся техники, темп списания которой опережает темп ее обновления.

Таблица 2.6 – Обеспеченность сельскохозяйственной техникой сельскохозяйственных предприятий РФ, тыс. шт.

| Показатели | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | Потреб- ность | Коэффициент самообеспеченност и в 2024 г. |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|---|
| Тракторы | 225,9 | 222,6 | 216,9 | 214,8 | 216,0 | 214,9 | 559,2 | 0,38 |
| Комбайны зерновые | 55,0 | 53,9 | 52,6 | 52,3 | 53,6 | 54,2 | 159,0 | 0,34 |
| Комбайны кормоуборочные | 11,8 | 11,4 | 10,9 | 10,7 | 10,6 | 10,3 | 23,4 | 0,44 |
| Плуги | 56,9 | 56,7 | 55,2 | 54,7 | 54,7 | 54,7 | 149,7 | 0,37 |
| Культиваторы | 82,6 | 81,2 | 78,4 | 77,5 | 77,2 | 76,7 | 196,0 | 0,39 |
| Машины для посева | 87,7 | 84,5 | 80,7 | 78,8 | 77,8 | 76,4 | 242,8 | 0,31 |
| Косилки | 29,8 | 29,3 | 28,7 | 28,4 | 28,5 | 28,6 | 64,0 | 0,45 |
| Грабли тракторные | 13,5 | 13,1 | 12,5 | 12,2 | 12,0 | 11,8 | 40,9 | 0,29 |
| Пресс- подборщики | 19,5 | 18,7 | 18,2 | 18,3 | 18,3 | 17,3 | 43,6 | 0,40 |

Источник: составлено автором на основе [139]

Потребность в сельскохозяйственной технике по основным категориям удовлетворяется менее чем наполовину – не более чем на 45%, что создаёт системные ограничения для эффективности производственной деятельности. Согласно оценкам Министерства сельского хозяйства РФ, для поддержания нормативного цикла обновления (замена техники каждые 10 лет) агропромышленному комплексу требуется порядка 560 тыс. тракторов, 160 тыс. зерноуборочных комбайнов и 23,5 тыс. единиц кормоуборочных машин.

Региональная дифференциация процессов обновления и выбытия тракторного парка отражена на рисунке 2.6.

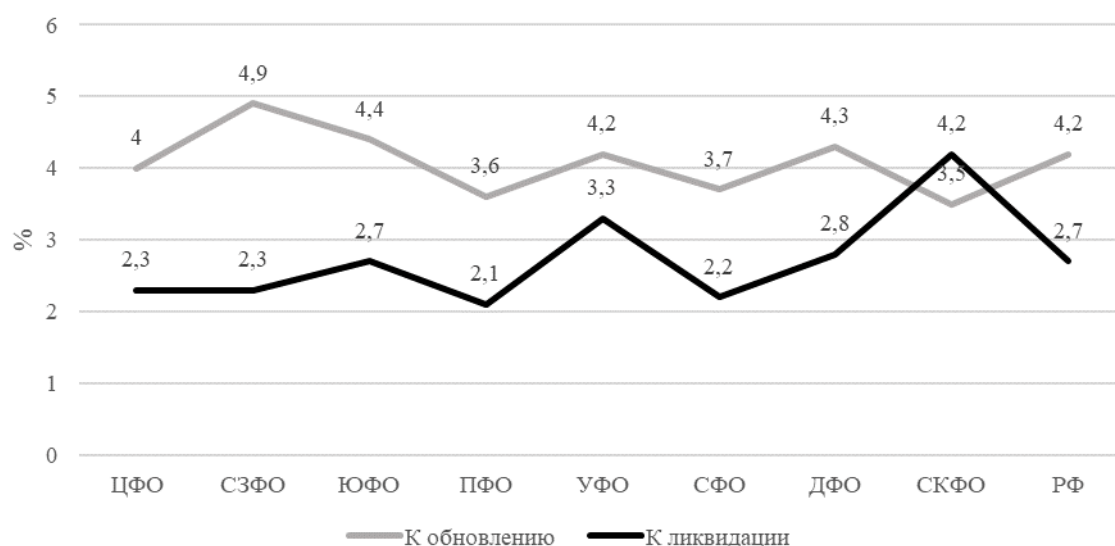


Рисунок 2.6 – Коэффициент обновления и коэффициент ликвидации тракторов в сельскохозяйственных предприятиях федеральных округов РФ в 2024 г., %

Источник: составлено автором на основе [139]

Анализ данных за 2024 год показывает значительную дифференциацию в динамике обновления и списания тракторного парка по федеральным округам Российской Федерации (рисунок 2.6). Наиболее высокий коэффициент обновления наблюдается в Центральном и Южном федеральных округах, что свидетельствует об активной модернизации технической базы

сельхозпроизводства в этих регионах. В то же время в Сибирском и Дальневосточном округах коэффициент обновления остаётся низким, что сопряжено с устареванием парка и снижением производительности. Коэффициент ликвидации в большинстве округов превышает коэффициент обновления, особенно в СЗФО и УрФО, что указывает на преобладание процессов вывода техники из эксплуатации над её замещением. Такая тенденция создаёт риск дальнейшего снижения энергообеспеченности и повышения эксплуатационной нагрузки на оставшуюся технику. Отсутствие финансовых возможностей для масштабной замены основных средств вынуждает хозяйства продолжать эксплуатацию физически и морально устаревшей техники. Это приводит к увеличению нагрузки на каждую единицу оборудования и, как следствие, к снижению общей урожайности.

Обновление сельскохозяйственной техники непосредственно влияет на энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций, расчеты которой по федеральным округам представим в табл. 2.7.

Таблица 2.7 – Динамика энергообеспеченности сельскохозяйственных предприятий, л.с. на 100 га посевной площади

| Регионы | Годы | | | | | | Отклонение 2024 г. в % от | |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------------------------------|---------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2019 г. | 2023 г. |
| ЦФО | 208 | 206 | 206 | 206 | 211 | 219 | 5,3 | 3,8 |
| СЗФО | 353 | 352 | 350 | 367 | 378 | 390 | 10,5 | 3,2 |
| ЮФО | 228 | 237 | 234 | 235 | 242 | 244 | 7,0 | 0,8 |
| СКФО | 208 | 220 | 213 | 198 | 210 | 215 | 3,4 | 2,4 |
| ПФО | 177 | 175 | 174 | 174 | 178 | 175 | -1,1 | -1,7 |
| УФО | 195 | 195 | 198 | 192 | 192 | 197 | 1,0 | 2,6 |
| СФО | 173 | 176 | 175 | 171 | 172 | 179 | 3,5 | 4,1 |
| ДФО | 227 | 234 | 250 | 230 | 237 | 244 | 7,5 | 3,0 |
| В среднем по РФ | 199 | 201 | 200 | 198 | 203 | 206 | 3,5 | 1,5 |

Источник: составлено автором на основе [139]

Анализ динамики обеспеченности сельскохозяйственных предприятий основными видами техники и энергетическими мощностями за 2018–2024 гг. позволяет сделать следующие выводы (таблица 2.7). На протяжении всего

рассматриваемого периода плотность тракторного парка в Российской Федерации оставалась неизменной – 3 единицы на 1000 га пашни. Вместе с тем наблюдается устойчивый рост эксплуатационной нагрузки: площадь пашни, приходящаяся на один трактор, увеличилась с 337 га в 2018 г. до 368 га в 2023 г., что свидетельствует о снижении удельной обеспеченности техникой на фоне расширения обрабатываемых площадей или недостаточного обновления парка. В Луганской Народной Республике плотность тракторов в 2024 г. составляет лишь 1 шт. на 1000 га пашни, что втрое ниже российского уровня. Плотность комбайнов в расчёте на 1000 га посевов зерновых культур как в РФ, так и в ЛНР остаётся стабильно низкой на уровне 2 единиц. В то же время нагрузка на один комбайн в ЛНР (555 га) значительно превышает среднероссийский показатель (442 га в 2023 г.). В Российской Федерации наблюдается положительная динамика энергообеспеченности: с 200 л.с. в 2018 г. показатель вырос до 206 л.с. на 100 га посевной площади в 2024 г. В ЛНР данный показатель остаётся на уровне 117 л.с., что почти в 1,8 раза ниже среднероссийского значения и указывает на существенный технологический разрыв в энергетическом потенциале сельхозпроизводства.

Нагрузка на 1 трактор увеличилась по сравнению с 1990 г. в 2,7 раза, на 1 зерноуборочный комбайн – в 2,4 раза соответственно. При этом износ техники высок, а имеющаяся техника морально устаревает. Нагрузка на 1 трактор в США составляет 37 га, во Франции – 16 га, в Англии – 13 га, в Германии – 11,5 га. Нормативная нагрузка на 1 трактор в России – 73 га при фактической нагрузке 368 га в 2024 г., т. е. превышает нормативную в 5 раз. Нагрузка на 1 зерноуборочный комбайн в Англии составляет 150 га, в США и Франции – 500, в Германии – 100 га [228]. Нормативная нагрузка на 1 зерноуборочный комбайн в России – 244 га при фактической нагрузке 531 га в 2024 г. [93].

Обеспеченность сельскохозяйственных предприятий Российской Федерации тракторами и комбайнами представим в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Динамика обеспеченности сельскохозяйственных предприятий тракторами и комбайнами

| Показатели | Годы | | | | | | 2024 г. | |
|--|------|------|------|------|------|------|---------|-----|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | РФ | ЛНР |
| Приходится тракторов на 1000 га пашни, шт. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| Приходится пашни на 1 трактор, га | 337 | 345 | 349 | 363 | 372 | 369 | 368 | 141 |
| Приходится комбайнов на 1000 га посевов, шт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Приходится посевов на 1 комбайн, га | 424 | 437 | 451 | 449 | 460 | 454 | 442 | 555 |
| Энергообеспеченность, л.с. | 200 | 199 | 201 | 200 | 198 | 203 | 206 | 117 |

Источник: составлено автором на основе [139]

Проведённый анализ в таблице 2.8 свидетельствует, что показатель энергообеспеченности в Луганской Народной Республике несколько уступает общероссийскому уровню, достигая 117 лошадиных сил на каждые 100 гектаров посевных площадей.

Анализ показывает стабильность обеспеченности тракторами и комбайнами в РФ на протяжении 2018–2023 гг., однако растёт эксплуатационная нагрузка на единицу техники. В ЛНР плотность тракторов втрое ниже, чем в РФ, но нагрузка на один трактор значительно меньше. При этом нагрузка на зерноуборочный комбайн в ЛНР (555 га) существенно превышает российский уровень (442 га). Энергообеспеченность в ЛНР (117 л.с.) почти в два раза уступает среднероссийскому показателю (206 л.с.), что свидетельствует о технологическом отставании и недостаточной механизации сельхозпроизводства в Республике.

В региональном разрезе нагрузка в ЛНР превышает значения в Рязанской области (524 га), Республике Калмыкия (522 га) и Волгоградской области (529 га), но остаётся ниже, чем в Тюменской области (596 га) и Алтайском крае (575 га).

Ключевым фактором обеспечения продовольственной безопасности выступает техническая оснащённость сельхозпроизводителей. Её

количественной мерой является показатель потребности в технике, рассчитываемый на 1000 гектаров пашни (таблица 2.9).

Более половины потребности в сельскохозяйственной технике покрывают свеклоуборочные комбайны (84,1%), кормоуборочные комбайны (61,0%), машины для минеральных удобрений (90,5%). Таким образом, показатель обеспеченности сельского хозяйства техникой находится на низком уровне, что является результатом малой платежеспособности сельскохозяйственных предприятий, а меры поддержки пока не дают положительных результатов. Все это негативно влияет на уровень продовольственной безопасности государства.

Таблица 2.9 – Обеспеченность сельскохозяйственной техникой в РФ в 2024 г.

| Наименование техники | Норматив потребности в расчете на 1000 га пашни (посевов соответствующих культур), эталонные единицы | Фактическое кол-во техники на 1000 га пашни (посевов соответствующих культур) | Обеспеченность, % |
|-----------------------------------|--|---|-------------------|
| Плуги | 5,9 | 1,0 | 16,9 |
| Бороны зубовые | 20,2 | 8,1 | 40,1 |
| Культиваторы | 4,1 | 1,5 | 36,6 |
| Машины для минеральных удобрений | 2,1 | 1,9 | 90,5 |
| Машины для органических удобрений | 8,0 | 1,9 | 23,8 |
| Протравливатели семян | 5,4 | 1,9 | 35,2 |
| Опрыскиватели | 4,8 | 1,9 | 39,6 |
| Сеялки | 7,6 | 1,2 | 15,8 |
| Зерноуборочные комбайны | 10,5 | 1,1 | 10,5 |
| Жатки | 19,3 | 3,5 | 18,1 |
| Кормоуборочные комбайны | 5,9 | 3,6 | 61,0 |
| Косилки | 11,0 | 2,9 | 26,4 |
| Грабли | 6,9 | 0,23 | 3,3 |
| Пресс-подборщики | 4,7 | 0,35 | 7,4 |
| Свеклоуборочные комбайны | 12,6 | 10,6 | 84,1 |
| Картофелеуборочные комбайны | 17,0 | 6,6 | 38,8 |

Источник: составлено автором на основе [139]

Зависимость урожайности зерновых культур в ЮФО и СКФО в 2024 г. представлена на рисунке 2.7.

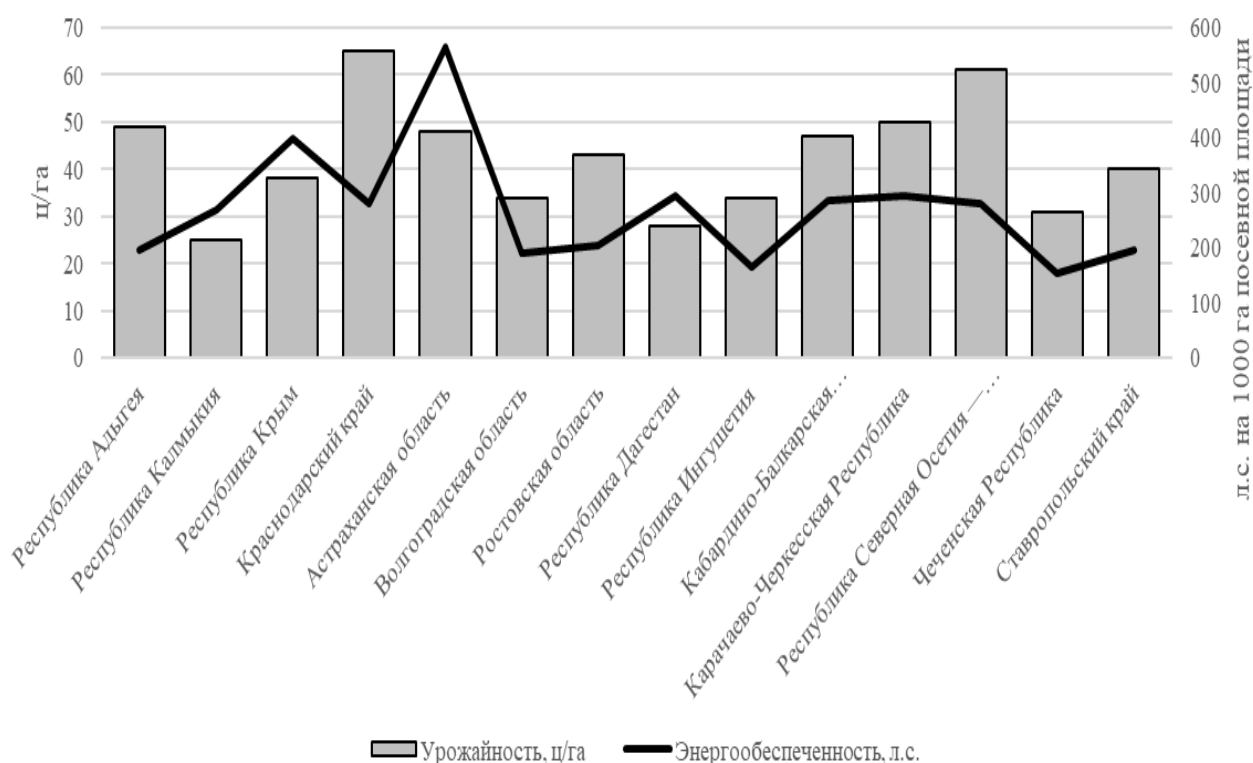


Рисунок 2.7 – Урожайность зерновых и энергообеспеченность в ЮФО и СКФО в 2024 г.

Источник: составлено автором на основе [139]

Снизить нагрузку на 1 трактор в пределах не более 5% в 2024 году по сравнению с 2023 г. удалось СХП Ивановской, Липецкой, Курской, Орловской, Тамбовской, Тульской, Вологодской, Калининградской областей и др.

Уровень энергообеспеченности и урожайность зерновых культур в РФ в 2024 г. представлены на рисунке 2.8.

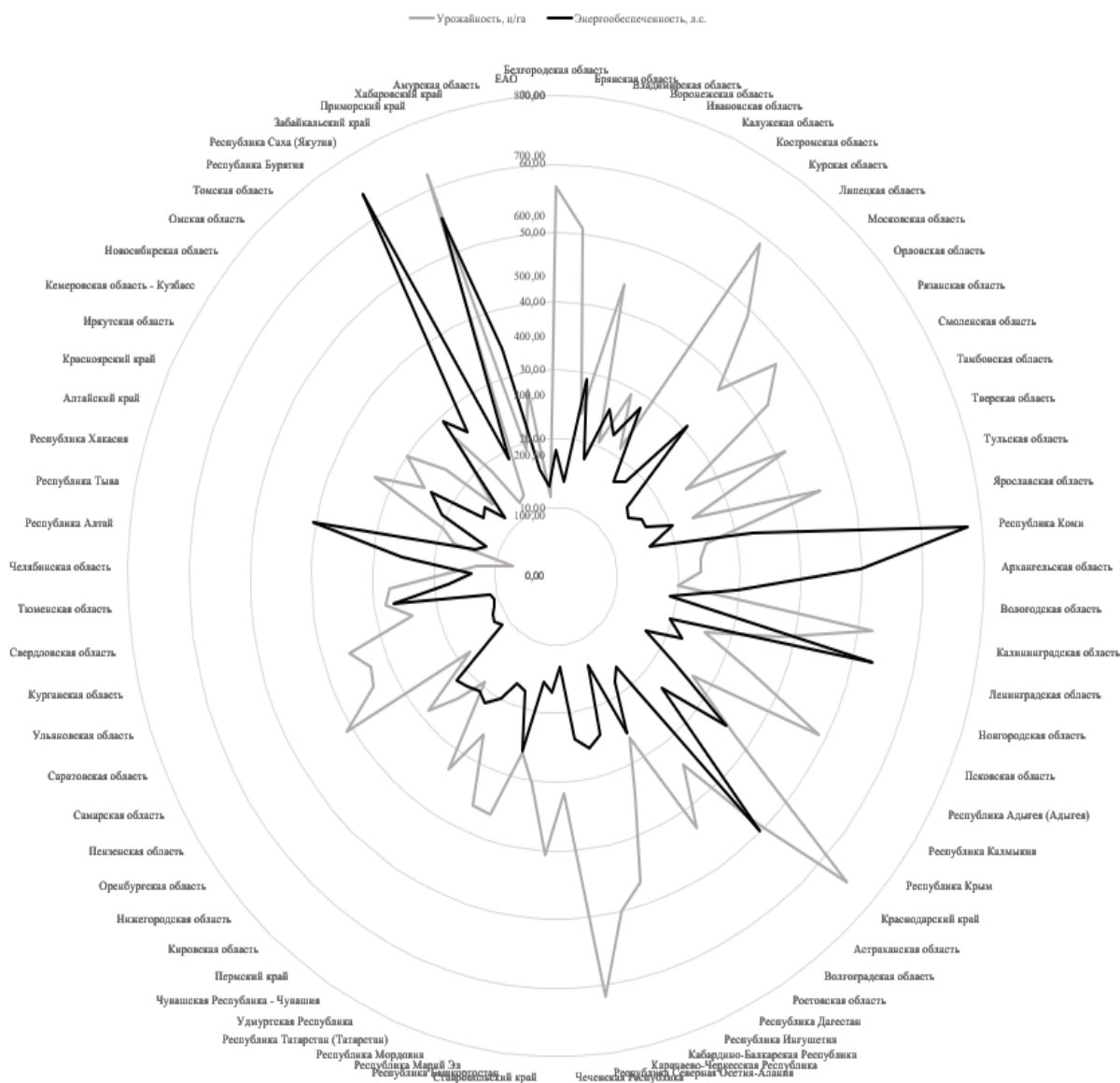


Рисунок 2.8 – Уровень энергообеспеченности и урожайность зерновых культур в РФ в 2024 г.

Источник: составлено автором на основе [139]

На эффективность выполнения агротехнических работ влияет возраст сельскохозяйственной техники, устаревание которой сокращает урожайность и требует дополнительных расходов на приведение ее в функциональное состояние. Структура парка сельскохозяйственной техники представлена в таблице 2.10.

Расчеты показывают (таблица 2.10), что в РФ на протяжении 2023–2024 гг. наблюдается незначительное сокращение парка сельскохозяйственной техники

старше 10 лет. На 5,67% удалось сократить долю десятилетних тракторов в СКФО, а в СЗФО на 5,97% уменьшилась доля зерноуборочных комбайнов старше 10 лет.

Таблица 2.10 – Структура парка сельскохозяйственной техники в РФ в 2024 г.

| Регионы | Тракторы более 10 лет, % | | | Зерноуборочные комбайны более 10 лет, % | | | Кормоуборочные комбайны более 10 лет, % | | |
|-----------------|--------------------------|---------|------------|---|---------|------------|---|---------|------------|
| | 2023 г. | 2024 г. | Отклонение | 2023 г. | 2024 г. | Отклонение | 2023 г. | 2024 г. | Отклонение |
| ЦФО | 57,23 | 57,44 | 0,21 | 39,89 | 37,89 | -1,89 | 44,03 | 45,07 | 1,04 |
| СЗФО | 67,76 | 65,45 | -2,31 | 55,04 | 49,07 | -5,97 | 58,72 | 57,89 | -0,83 |
| ЮФО | 60,22 | 60,19 | -0,03 | 51,13 | 52,13 | 1,00 | 53,3 | 54,53 | 1,23 |
| СКФО | 56,62 | 50,95 | -5,67 | 40,04 | 46,09 | 6,05 | 66,07 | 71,84 | 5,77 |
| ПФО | 55,84 | 57,57 | 1,73 | 44,41 | 42,41 | -2,00 | 41,92 | 41,81 | -0,11 |
| УФО | 62,11 | 62,56 | 0,45 | 54,28 | 59,07 | 4,79 | 50,69 | 51,83 | 1,14 |
| СФО | 60,94 | 66,19 | 5,25 | 52,98 | 48,10 | -4,88 | 33,71 | 28,78 | -4,93 |
| ДФО | 46,18 | 46,66 | 0,48 | 33,49 | 41,01 | 7,52 | 38,5 | 42,44 | 3,94 |
| В среднем по РФ | 58,85 | 58,04 | -0,81 | 46,54 | 45,91 | -0,63 | 44,06 | 43,87 | -0,19 |

Источник: составлено автором на основе [167]

Увеличение доли тракторов старше 10 лет наблюдаем в СФО на 5,25 и зерноуборочных комбайнов в ДФО – на 7,52%. Таким образом, в федеральных округах сложилась сложная ситуация с обновлением МТП. В Луганской Народной Республике за все годы ее непризнанного статуса не проводилось обновление парка сельскохозяйственной техники, следствием чего стало крайне тяжелое положение в данной отрасли.

По нашим расчетам, сокращение парка тракторов в среднем за 5 лет составило 21,5 тыс. шт., зерноуборочных комбайнов – 3,3 тыс. шт. и кормоуборочных комбайнов – 3,3 тыс. шт. Структуру возрастного состава парка сельскохозяйственной техники представим на рисунке 2.9. Расчеты показывают, что почти 70% парка техники СХП имеют возраст более 10 лет. Только 14% парка моложе 5 лет, при этом видно, что ежегодно обновлялось не более 3% парка техники (рисунок 2.9).

По нашим подсчетам, средний возраст тракторов составляет 19,95 года, зерноуборочных комбайнов – 15,67 лет, кормоуборочных комбайнов – 16,51 лет, дорожно-строительных и мелиоративных машин – 18,31 лет, прочих самоходных машин – 10,6 лет, прицепов – 24,6 года.

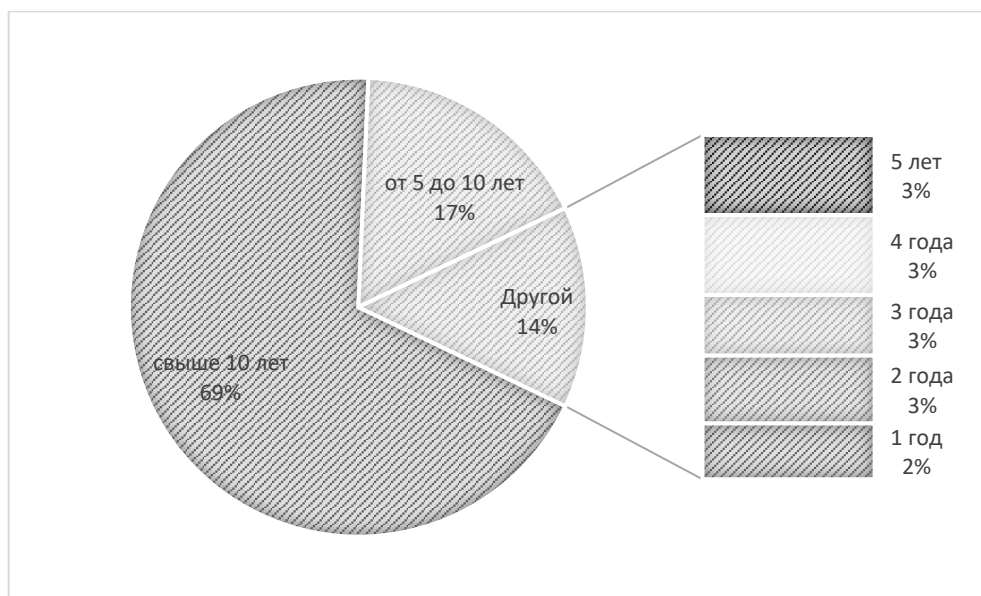


Рисунок 2.9 – Возрастная структура парка техники СХП в 2024 г. в РФ

Источник: составлено автором на основе [167]

В условиях, когда обновление парка техники в СХП становится проблематичным, на первый план выходит необходимость своевременного и качественного технического осмотра, которому, по нашим расчетам, подлежит только 51,6% всей техники. Как следует из информации, представленной Минсельхозом России, при соблюдении норматива десятилетнего цикла обновления техники текущая потребность страны составляет порядка 560 тысяч тракторов, 160 тысяч зерноуборочных комбайнов и 23,5 тысячи единиц техники для уборки кормов.

Дефицит сельскохозяйственной техники в СХП связан со многими факторами, такими как низкая платежеспособность предприятий и высокая цена техники, которая ежегодно изменяется в сторону повышения (таблица 2.11).

Таблица 2.11 – Динамика цены на тракторы и сельскохозяйственную технику в РФ, тыс. руб.

| Производитель | Наименование техники | 2014 г. | 2018 г. | 2024 г. | Изменение 2024 г. от 2014 г., % |
|---|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------------------------------|
| АО «Минский тракторный завод» | Беларус 82.1 | 741,0 | 1320,8 | 2350 | 217,1 |
| | Беларус 1221.2 | 1377,0 | 2390,0 | 4980 | 261,7 |
| АО «Петербургский тракторный завод» | К-744Р1 «Стандарт» | 5989,2 | 7820,5 | 16900 | 182,2 |
| НпАО «Агротехмаш» | АТМ 7360 | 10695,3 | 13964,1 | 17472 | 63,4 |
| ПАО «ТК «ВгТЗ» | Трактор гусеничный Агромаш 90ТГ 1040А | 1769,4 | 2310,1 | 5250 | 196,7 |
| ООО «КЗ «Ростсельмаш» | Дон-680М | 3598,5 | 4118,2 | 7639,1 | 112,3 |
| НпАО СП «Брянксельмаш» | КСК-600 | 2823,5 | 3798,2 | 9536 | 237,7 |
| ООО "БДМ-Агро" | дискатор БДМ 4х4 | 575,0 | 750,9 | 1200 | 108,7 |
| НпАО «Рубцовский завод запасных частей» (Алмаз) | Борона дисковая БДП 6х4М «Алмаз» | 889,3 | 1161,5 | 2125 | 139,0 |
| ООО «БДМ-Агро» | плуг чизельный ПЧНЗ,2Е | 282,0 | 368,3 | 579,0 | 105,3 |
| ООО «Пегас-Агро» | Опрыскиватель самоходный «Туман-1» | 1370,5 | 2190,0 | 2997,3 | 118,7 |
| ООО «Воронеж Агромаш» | Зерносушилка VENTUM Шахтная | 4945,1 | 6458,8 | 3136,9 | -36,6 |

Источник: составлено автором на основе [167]

Расчеты в таблице 2.11 показывают, что за десять лет отечественная техника выросла в цене в 1,5-3,6 раза. Минимальное увеличение цены среди перечисленных позиций наблюдается по трактору АТМ 7360, цена которого за десять лет увеличилась на 63,4%. За тот же период цена трактора Беларус 1221.2 увеличилась на 261,7%. Цена зерносушилки сократилась на 36,6% по сравнению с уровнем 2014 г., что объясняется изменением модификации данной позиции.

Высокий темп роста стоимости сельскохозяйственной техники, который в 2018 г. по сравнению с 2014 г. по всей технике составлял 25-30%, опережал темп роста цены пшеницы 3 класса за этот же период (14,4%). Ситуация изменилась в

2023 г., когда темп роста цены пшеницы 3 класса (85,5%) впервые обогнал темп роста стоимости тракторов и сельскохозяйственной техник (45,3-68,8%).

Как показывают расчеты (рисунок 2.10), в течение десяти лет наблюдается увеличение объема реализации пшеницы 3 класса для приобретения сельскохозяйственной техники. Так, если в 2014 г. для покупки 1 плуга чизельного ПЧНЗ-3,2Е необходимо было продать 27 т. пшеницы, то в 2024 г. при текущей ценовой конъюнктуре необходимо реализовать почти в 2 раза больше пшеницы.

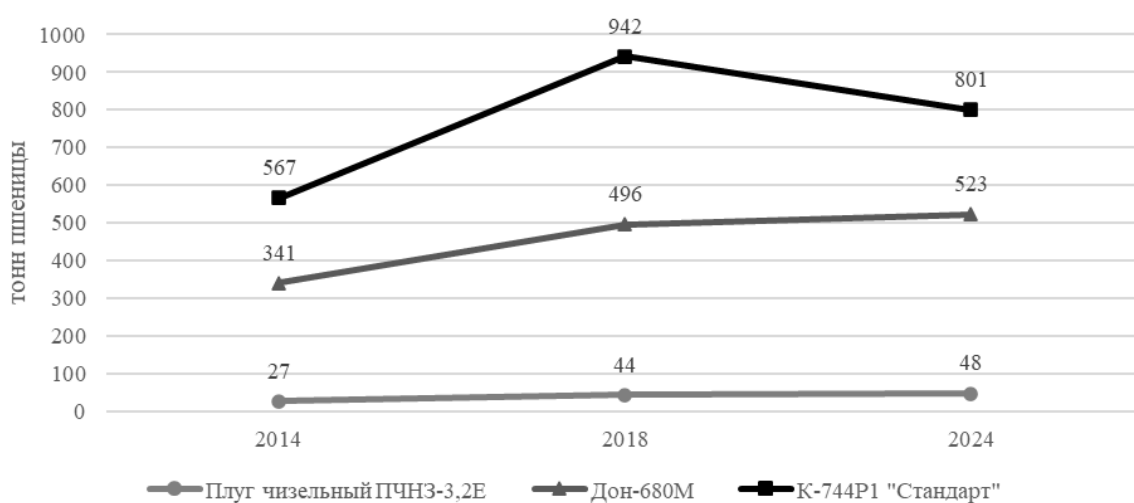


Рисунок 2.10 – Потребность реализации пшеницы 3 класса для приобретения 1 единицы техники

Источник: составлено автором на основе [167]

Если для приобретения зернового комбайна Дон-680М в 2014 г. необходимо было продать 341 т. пшеницы 3 класса, то в 2024 г. потребуется в 1,5 раза больше готовой продукции. В 2014 г. требовалось 567 т. пшеницы 3 класса на приобретение одного трактора К-744Р1 «Стандарт», а в 2024 г. требуется уже 801 т., что на 41,2% больше. Следует отметить, что рост цен на пшеницу в 2024 г. позволил сократить диспаритет между ее ценой и ценой трактора почти на 15%.

Все большее значение в сельском хозяйстве приобретает использование беспилотных авиационных систем.

В рамках постановления Правительства Российской Федерации от 31 августа 2019 г. №1135 акционерное общество «Росагролизинг» осуществляет поставку на условиях льготного лизинга беспилотных летательных аппаратов для сельского хозяйства. В рамках постановления Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2016 г. №1528 сельскохозяйственным товаропроизводителям доступны льготные инвестиционные кредиты на приобретение беспилотных летательных аппаратов, в том числе с применением технологий, основанных на использовании искусственного интеллекта (в том числе на цели оплаты таможенных пошлин, налога на добавленную стоимость за поставленные беспилотные летательные аппараты).

Главным преимуществом БАС перед пилотируемой авиацией является: минимальный контакт операторов с химией, отсутствие необходимости в аэродромной сети, снижение требований к персоналу для выполнения работ и, как следствие, автоматизация процессов по защите растений и возможность работы в ночное время. Кроме этого, БАС позволяют изучать равномерность посева, зону угнетения вредителями, искать очаги сорной растительности, вести учет урожая, внесения удобрений, стимуляторов роста, обработки полей от сорняков и вредителей, посевов мелкосемянных культур, не требующих боронования. Они позволяют точно решать локальные проблемы, не задействуя при этом громоздкую наземную технику. Средним хозяйствам дроны могут даже заменить часть автопарка [89]. В настоящее время в России сельскохозяйственные дроны занимают около 5% рынка гражданских беспилотников, что составляет расходы на это 1,5 – 2 млрд руб. в год [82]. Введение запрета на использование БАС в 40 регионах в связи с проведением СВО привело к сокращению их потребления в 3 – 4 раза. В настоящее время среди аграриев пользуются спросом услуги по обработке полей с целью оценки эффективности использования БАС в хозяйстве. Только после этого сельхозтоваропроизводители решаются на пополнение парка дронов у себя в хозяйстве. Плановый объем закупок беспилотных авиационных систем согласно утвержденному гражданскому заказу представлен в таблице 2.12.

В 2023 г. Минсельхоз РФ закупил 229 единиц БАС для сельскохозяйственных нужд, в т.ч. 149 единиц с минимальной взлетной массой до 1 кг, 78 единиц с минимальной взлетной массой от 1 до 30 кг и 2 единицы с минимальной взлетной массой до 500 кг. Однако начало специальной военной операции затормозило развитие и внедрение БАС в сельское хозяйство РФ.

Таблица 2.12 – Плановый объем закупок беспилотных авиационных систем согласно утвержденному гражданскому заказу на 2024-2026 гг.

| Показатели | Плановый объем закупок БАС | |
|-------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| | В денежном выражении, млн руб. | В натуральном выражении, шт. |
| Минсельхоз России | 526,0 | 229 |
| Росрыболовство | 221,2 | 153 |
| Россельхознадзор | 4,9 | 11 |
| Всего | 752,1 | 463 |

Источник: составлено автором на основе [82]

Расчеты показывают, что поставки сельскохозяйственной техники не восполняют объем выбытия техники, и, как результат, увеличивается нагрузка на один трактор.

Расчеты показывают (таблица 2.13), что существует зависимость между урожайностью зерновых культур и уровнем технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий. Повышение эксплуатационной нагрузки на единицу техники (трактор или комбайн) ведет к двум негативным последствиям: снижению урожайности зерновых и росту издержек производства в расчете на гектар посевов. Совокупность этих факторов закономерно приводит к падению рентабельности зернового производства.

При наличии менее трех тракторов на 1000 га рентабельность зерновых составляет всего 11,5%, а при наличии более 7 тракторов рентабельность зерновых культур превышает средний уровень по стране и составляет 31,4%.

Таблица 2.13 – Зависимость урожайности зерновых культур от уровня технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий в 2024 г.

| Показатели | Группы хозяйств по наличию тракторов на 1000 га пашни | | | В среднем по совокупности |
|---|---|---------|-------------------|---------------------------|
| | До 3 тракторов | 3 – 7 | Более 7 тракторов | |
| Количество областей | 15 | 48 | 17 | 80 |
| Наличие тракторов на 1000 га пашни, шт. | 2,7 | 4,6 | 12,9 | 3,4 |
| Приходится комбайнов на 1000 га посева зерновых, шт. | 1,1 | 2,8 | 3,0 | 2,4 |
| Средняя выработка на 1 трактор, усл.эт.га | 815 | 935 | 1047 | 1025 |
| Урожайность зерновых, ц/га | 27,6 | 33,8 | 38,5 | 36,2 |
| Производственные затраты на 1 га посева зерновых, тыс. руб. | 1735,6 | 1672,1 | 1528,4 | 1693,9 |
| Средняя цена реализации 1 ц зерновых, руб. | 13518,3 | 13621,7 | 13815,6 | 13757,36 |
| Уровень рентабельности, % | 11,5 | 28,6 | 31,4 | 29,4 |

Источник: составлено автором на основе [168]

Для решения сложных проблем с обеспечением аграриев сельскохозяйственной техникой Правительство РФ разработало в 2022 г. следующие меры поддержки. С целью преодоления международных санкций расширен список сельскохозяйственной техники, поставляемой в рамках «параллельного импорта». Для этого внесены изменения в приказ Минпромторга России от 19.04.2022 г. №1532. Обнулены таможенные пошлины на некоторые виды сельскохозяйственной техники и комплектующих к ней (свеклоуборочные комбайны и свеклопогрузчики), что отражено в решениях Совета Евразийской экономической комиссии № 100 и №101. С целью докапитализации АО «Росагролизинг» направлены бюджетные ассигнования в размере 22 млрд. руб. На закупку запчастей к сельскохозяйственной технике в рамках программы по предоставлению займов дилерским центрам АО «Росагролизинг» одобрено заявок в размере 1757 млн. руб.

По данным АО «Росагролизинг», в эту компанию в 2023 г. обратились 100 аграриев из 40 субъектов РФ по данной программе. Общая сумма запрошенного

займа составила 4,2 млрд. руб. Одновременно АО «Росагролизинг» получило 51 заявку от дилеров из 26 субъектов РФ на сумму 6,5 млрд. руб. Одобрено заявок на сумму 4,6 млрд. руб., т.е. одобрена каждая вторая заявка. Целями займов были указаны закупки запчастей, ГСМ, средств защиты растений. АО «Росагролизинг» составило портрет типового клиента: это субъекты малого и среднего предпринимательства, которые занимаются преимущественно выращиванием зерновых, средняя стоимость договора составляет 13 млн. руб., за одну заявку приобретают в среднем две единицы техники. Подписывают договор электронной цифровой подписью сроком на 5 лет лизинга.

В 2024 г. предпринимались следующие меры поддержки. В рамках выполнения постановления Правительства РФ от 31.08.2019 г. № 1135 из федерального бюджета выделено 6,2 млрд. руб. на финансирование мероприятий. Продлена программа АО «Росагролизинг» по предоставлению займов дилерским центрам с сохранением объема финансирования в размере 2,5 млрд. руб. На финансирование мероприятий в рамках выполнения постановления Правительства РФ от 29.12.2016 г. № 1528 из федерального бюджета выделено 157,9 млрд. руб., в том числе на краткосрочные кредиты – 16,5 млрд. руб., на инвестиционные кредиты – 5 млрд. руб.

Основными экономическими вызовами 2024 г. для сельского хозяйства стали снижение покупательной способности аграриев, продолжающийся рост стоимости сельскохозяйственной техники, замещение техники, ушедшей с рынка. В рамках государственной поддержки агропромышленного комплекса, производители сельскохозяйственной продукции, включая индивидуальных предпринимателей, а также предприятия перерабатывающей отрасли, имеют возможность привлечения льготных заемных средств. Краткосрочные и инвестиционные кредиты по ставке до 5% годовых предоставляются через банки, аккредитованные Министерством сельского хозяйства РФ. Цели использования данных финансовых ресурсов законодательно не ограничены. Параллельно продолжает действовать программа льготного кредитования Минэкономразвития (№ 1764), предназначенная для субъектов малого и

среднего предпринимательства, «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским кредитным организациям и специализированным финансовым обществам в целях возмещения недополученных ими доходов по кредитам, выданным в 2019 – 2024 годах субъектам малого и среднего предпринимательства, а также физическим лицам, применяющим специальный налоговый режим «Налог на профессиональный доход», по льготной ставке», по которой представители приоритетных отраслей экономики могут взять кредит до 1 млрд. рублей на десять лет. Получить этот вид поддержки несложно: собрать и заполнить документы поможет АО «Российский сельскохозяйственный банк» [42].

В рамках программы льготного лизинга субъекты малого и среднего бизнеса получают доступ к специальным условиям приобретения техники и оборудования, зачастую с привлечением мер государственной поддержки. К ключевым преимуществам данной схемы относятся низкий уровень удорожания предмета лизинга, а также возможность заключения договора на срок до пяти лет. Процедура оформления отличается оперативностью (до трех дней) и требует минимального пакета документов. Основными критериями допуска для заемщика являются: функционирование компании или Индивидуального Предпринимателя (далее – ИП) не менее 18 месяцев; положительная финансовая динамика, исключающая убытки; а также безупречная деловая репутация.

2.3 Мониторинг доступности и самообеспеченности формирования продовольственных ресурсов региона

В условиях сложных вызовов для Российской Федерации ключевое значение принимает доступность и самообеспеченность в продовольственных ресурсах не только всей страны, но и отдельного региона, в частности. Для преодоления санкций все большее значение для государства приобретает необходимость формирования продовольственного суверенитета. Сельское хозяйство напрямую влияет на формирование продовольственной безопасности. Эффективное функционирование сельского хозяйства гарантирует снижение рисков продовольственной безопасности, которая помимо этого зависит от физической доступности продовольствия населению и социально-экономических факторов, описанных в подразделе 1.3 диссертации.

По мнению Т.М. Ярковой, изучение продовольственной безопасности следует проводить в трех направлениях: физическая доступность основных видов продовольствия для населения страны, анализ социально-экономической доступности продовольствия внутри страны и ее регионов, исследование импортозависимости региона и страны [224]. Современное состояние системы продовольственного обеспечения населения России характеризуется продолжающимся снижением отечественного производства продуктов питания при возрастающей доле импорта в формировании продовольственных ресурсов. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности актуальны для всех регионов Российской Федерации [154], в том числе и для Луганской Народной Республики.

Развитие сельского хозяйства ЛНР за последние десять лет прошло три периода: украинский период, период непризнанного государства и период существования в составе РФ. Все эти три периода имеют свои особенности и характеристики развития.

Проведенное исследование выявило структурные проблемы агропродовольственного сектора Луганской Народной Республики в период ее непризнанного статуса. В регионе наблюдался устойчивый дефицит картофеля и овощей, а также острая зависимость от импорта в сегментах мяса и молока, что указывало на неразвитость местного животноводства. При этом до 90% картофельно-овощной продукции производилось в личных подсобных хозяйствах, что не удовлетворяло потребности городских жителей. Парадоксально, но, имея профицит зерна, республика осуществляла экспорт муки (1500-2000 т) и колбасных изделий (4500-5000 т) в год. Авторами подчеркивается необходимость балансировки внутреннего рынка и стимулирования импортозамещающих производств [46].

Для обеспечения продовольственной самодостаточности ЛНР по продукции растениеводства приоритетным является увеличение производства овощей и картофеля. Расширение же выращивания зерновых культур целесообразно ориентировать на укрепление кормовой базы для животноводства (мясного и молочного направлений), чей текущий уровень развития представляет собой ключевой вызов для региональной продовольственной безопасности. Именно эта диверсификация должна стать краеугольным камнем при формировании механизмов регулирования агропродовольственного рынка республики.

Структура потребления продуктов питания в ЛНР имеет выраженную специфику по сравнению с общероссийской и, в частности, с Ростовской областью. По данным за 2024 год, доля расходов на мясо и мясопродукты в потребительском бюджете жителей республики в 2,3 раза выше среднего показателя по РФ. Аналогичное превышение (в 2,2 раза) наблюдается для молока и молочной продукции. Затраты на хлеб и хлебобулочные изделия также почти вдвое выше. При этом расходы на картофель и овощи в ЛНР соответствуют уровню как РФ в целом, так и Ростовской области. Такая структура трат демонстрирует, что потребительская корзина в республике адаптирована под

ограниченные доходы, вынуждая население концентрироваться на базовых продуктах питания, отказываясь от более широкого ассортимента [29].

В то же время уровень самообеспеченности продовольствием зависит от динамики и емкости рынков потребления в Российской Федерации. В таблице 2.14 приведен ряд показателей, которые достаточно наглядно демонстрируют тенденции, сложившиеся на ключевых продовольственных рынках в нашей стране.

Таблица 2.14 – Основные показатели динамики рынков продовольствия в Российской Федерации

| Вид продукции | Показатель | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | ЛНР 2024 г. |
|-------------------------|--------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|
| Хлеб и хлебо-продукты | Ёмкость внутреннего рынка, млн. тонн | 78 | 81 | 83 | 86 | 126 | 132 | 41,2 |
| | Экспорт, тыс. тонн | 39 | 49 | 50 | 50,5 | 79,9 | 81,2 | 18,0 |
| | Импорт, тыс. тонн | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22,0 |
| | Самообеспеченность, % | 155 | 166 | 168 | 166 | 158 | 160 | 81,4 |
| Мясо и мясопродукты | Ёмкость внутреннего рынка, тыс. тонн | 11204 | 11206 | 11346 | 11646 | 11902 | 12220 | 27 |
| | Экспорт, тыс. тонн | 415 | 609 | 634 | 605,2 | 649,8 | 829,0 | 10,2 |
| | Импорт, тыс. тонн | 748 | 648 | 621 | 608,7 | 586,2 | 709,0 | 67,4 |
| | Самообеспеченность, % | 97,2 | 100,7 | 100,3 | 100,8 | 101,5 | 102,0 | 54,2 |
| Молоко и молокопродукты | Ёмкость внутреннего рынка, тыс. тонн | 37127 | 38349 | 32340 | 32842 | 33551 | 34889 | 12,7 |
| | Экспорт, тыс. тонн | 600 | 707 | 806 | 712 | 166,1 | 195,6 | 12,4 |
| | Импорт, тыс. тонн | 640,2 | 704,4 | 689 | 770,1 | 892,7 | 1042,2 | 35,6 |
| | Самообеспеченность, % | 84,9 | 84,5 | 84,3 | 85,7 | 86,0 | 85,0 | 47,6 |
| Яйца и яйцепродукты | Ёмкость внутреннего рынка, млн. шт. | 46188 | 46125 | 44894 | 45712 | 45972 | 46768 | 216 |
| | Экспорт, млн. шт. | 6937 | 7171 | 7558 | 7560 | 13413 | 13440 | 38,7 |
| | Импорт, млн. шт. | 2134 | 1868 | 1740 | 827 | 5180 | 818 | 42,3 |
| | Самообеспеченность, % | 97,4 | 97,1 | 98,5 | 99,6 | 98,3 | 98,6 | 66,8 |
| Овощи и бахчевые | Ёмкость внутреннего рынка, тыс. тонн | 18114 | 17894 | 14928 | 15732 | 16820 | 17146 | 4,4 |
| | Экспорт, тыс. тонн | 323 | 320 | 330 | 370 | 450 | 439 | 0,3 |
| | Импорт, тыс. тонн | 2436 | 2158 | 1988 | 1274 | 1568 | 1712 | 107 |
| | Самообеспеченность, % | 88,1 | 86,6 | 86,3 | 88,7 | 89,2 | 89,4 | 10,8 |

Источник: составлено автором на основе [147; 206]

Так, согласно официальной статистике, по зерну пороговые значения Доктрины устойчиво превышаются на протяжении последних пятнадцати лет. Вместе с тем, существенное наращивание объемов экспорта данного вида

продукции сельского хозяйства возможно и при сокращении ёмкости внутреннего рынка, а также за счет снижения уровня производственного потребления внутри страны, в первую очередь, за счет сокращения объемов зерна, используемого на корм скоту, семена, переработку [99]. При этом емкость внутреннего рынка потребления включает в себя производственное потребление, личное потребление (фонд потребления), потери продукции, промышленную переработку на не пищевые цели.

Следует констатировать значительное территориальное неравенство в физической доступности продуктов питания, обусловленное диспропорциями в размещении сырьевой базы и перерабатывающих предприятий. Как видно из таблицы 2.15, далеко не все регионы России, включая ЛНР, обладают возможностями для полного обеспечения своего населения необходимыми объемами качественной продовольственной продукции местного производства.

Сложности с самообеспечением наблюдаются не только в зонах рискованного земледелия, но и в регионах с благоприятным аграрным потенциалом, где объемы собственного производства мясных, молочных, хлебобулочных и иных продуктов остаются недопустимо низкими. Хотя в рамках единого экономического пространства России продовольственная автаркия отдельного субъекта не рассматривается как обязательное условие безопасности, значительная удаленность от центров производства и высокие логистические издержки создают риски для населения. Они могут привести к ограниченному доступу к свежей и качественной продукции по доступной цене, что негативно скажется на структуре потребления. Наиболее остро в ЛНР, согласно исследованию, стоит дефицит собственного производства овощей [218].

В ЛНР (таблица 2.15) уровень самообеспеченности основными продуктами питания после вступления в состав РФ заметно вырос, что произошло за счет включения в данный показатель объема производства продукции с освобожденных территорий.

Таблица 2.15 – Динамика уровня самообеспеченности основными продуктами питания г., %

| Наименование продуктов | Луганская Народная Республика | | | | | | РФ в 2024 г. |
|--------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | |
| Хлеб и хлебобудничные продукты | 69,2 | 70,8 | 71,4 | 79,3 | 80,1 | 81,4 | 160,0 |
| Мясо и мясoпродукты | 40,7 | 43,5 | 45,7 | 53,6 | 55,2 | 54,2 | 102,0 |
| Молоко и молочные продукты | 33,6 | 34,0 | 34,2 | 40,3 | 42,2 | 47,6 | 85,0 |
| Яйца и яйцепродукты | 60,9 | 61,4 | 64,8 | 68,9 | 69,4 | 66,8 | 98,6 |
| Овощи и бахчевые | 5,3 | 5,8 | 6,3 | 8,7 | 9,1 | 10,8 | 89,4 |

Источник: [161]

Однако регион не в состоянии самостоятельно обеспечить продовольственную безопасность ключевыми продуктами питания, что в большей степени зависит от уровня развития материально-технической базы. Данная ситуация приводит к возникновению негативных социальных последствий из-за недоступности для населения недорогих продуктов питания, возникновения дефицита и роста цен.

Низкий уровень самообеспеченности продуктами питания в ЛНР компенсируется за счет импорта (таблица 2.16).

В ЛНР низкая самообеспеченность мясными и молочными продуктами питания привела к тому, что реальное потребление данных продуктов на душу населения на 17,8 и 21,5% ниже рекомендованной медицинской нормы.

Недостаточная самообеспеченность жителей ЛНР связана преимущественно со сложной военно-политической и экономической ситуацией, весомым фактором которых является низкий платежеспособный спрос населения.

На основе методического инструментария, предложенного Д.Г. Оловянниковым [141], определим современную оценку состояния продовольственной безопасности РФ и ЛНР. Первым критерием оценки системы продовольственной безопасности, согласно методике, является уровень физической доступности продовольствия (таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Динамика физической доступности продовольствия в РФ и ЛНР

| Показатели | Годы | | | | | | Отклонение 2024 г. к 2019 г., % | ЛНР в 2024 г., млн. долл. |
|---|---------|------|-----------|------|--------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | |
| Экспорт продовольствия (включая вывоз), млрд. долл. США | 25,6 | 30,6 | 37,1 | 41,6 | 43,5 | 42,6 | 66,4 | 18,3 |
| Импорт продовольствия (включая ввоз), млрд. долл. США | 30,0 | 29,8 | 29,7 | 34,1 | 25,0 | 37,7 | 25,7 | 33,6 |
| Коэффициент покрытия импорта продовольствия | 1,2 | 1,0 | 0,8 | 0,8 | 0,6 | 0,9 | -25,0 | 0,5 |
| Уровень физической доступности | высокий | | доступный | | низкий | доступный | - | низкий |

Источник: составлено автором на основе [201; 160]

Расчеты в таблице 2.16 показывают, что в РФ сформировалась устойчивая тенденция роста экспорта продовольствия, объем которого в 2024 г. составил 42,6 млн. долл., что на 66,4% больше, чем шесть лет назад. Одновременно объем импорта в 2024 г. вырос и достиг 37,7 млн. долл., что на 25,0% больше уровня 2019 г. За счет сокращения темпов роста экспорта и темпов сокращения импорта коэффициент покрытия импорта продовольствия в 2023 г. в РФ сократился в 2 раз по сравнению с пятилетним уровнем. Одновременно в 2024 г., несмотря на санкции, коэффициент покрытия достиг доступного уровня и составил 0,9 пунктов. Таким образом, Россия сохраняет дефицит в балансе внешней торговли продовольствием, несмотря на рост экспорта. В республике только 50% продовольствия покрывается собственными силами, что говорит о низком уровне физической доступности продовольствия. Об этом свидетельствует коэффициент покрытия импорта продовольствия, который в 2023 г. в ЛНР, как и в РФ, имел значение 0,5 и 0,6 соответственно. Данный показатель в РФ имеет негативную тенденцию [174].

Таблица 2.17 – Экономическая доступность продовольствия для населения в РФ и ЛНР

| Показатели | Годы | | | | | | Отклонение 2024 г. к 2019 г., % | ЛНР в 2024 г., млн. долл. |
|---|--------|-------|-------|------------|-------|-------|---------------------------------------|---------------------------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | |
| Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, % (коэффициент бедности) | 12,2 | 12,4 | 11,1 | 9,0 | 8,5 | 7,2 | -5,0 | 18,4 |
| | низкий | | | допустимый | | | - | низкий |
| Коэффициент покупательной способности доходов населения | 0,33 | 0,34 | 0,32 | 0,32 | 0,29 | 0,33 | -12,1 | 0,34 |
| | низкий | | | | | | - | низкий |
| Коэффициент Джини | 0,412 | 0,406 | 0,409 | 0,398 | 0,405 | 0,408 | -1,7 | 0,387 |
| | низкий | | | | | | - | низкий |

Источник: составлено автором на основе [174; 100]

Расчеты в таблице 2.17 показывают, что в последние три года коэффициент бедности в РФ опустился ниже 10% и стал допустимым. Однако данный показатель в ЛНР в 2,2 раза выше среднего уровня в РФ, зафиксированного там в 2004 г. Уровень бедности в ЛНР сравним в 2024 г. с таким же показателем по Чеченской Республике (17,4), Карачаево-Черкесской Республике (20,6), Республике Ингушетия (27,7), Республике Тыва (23,5), Республике Бурятия (17,3) [207]. Однако коэффициент покупательной способности доходов населения в ЛНР в 2024 г. не уступает среднероссийскому уровню и составляет 0,34. Степень неравномерности распределения населения по уровню доходов (коэффициент Джини) в РФ на протяжении пяти лет не превышает 0,4, как и в ЛНР. опережение темпа роста цен на продовольственные товары по сравнению с темпами роста реальных располагаемых доходов увеличивает уровень бедности и снижает покупательную способность граждан. Таким образом, можно заключить, что в ЛНР фиксируется низкий уровень экономической доступности продовольствия.

Уровень обеспеченности населения продовольствием может быть оценен посредством анализа его фактического рациона. В данном исследовании для

этого применяются два показателя, представленные в таблице 2.18: коэффициент калорийности (достаточности) и коэффициент сбалансированности питания (структуры рациона). Уровень достаточности потребления продовольствия был оценен при помощи сопоставления реальных объемов потребления продуктов питания на душу населения с минимальными нормами потребления (2100 ккал), утвержденными Приказом Министерства здравоохранения.

Таблица 2.18 – Достаточность потребления продовольствия в РФ и ЛНР (кг в год в среднем на одного жителя)

| Показатели | Годы | | | | | | Отклонение 2024 г. к 2019 г., % | ЛНР в 2024 г., млн. долл. | Рациональная норма потребления в РФ |
|---------------------------------------|-------------|------|------|------|------|------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | | |
| Хлеб и хлебобродуцкты | 115 | 114 | 113 | 113 | 115 | 114 | 0,0 | 129 | 96 |
| Мясо и мясодродуцкты | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 83 | 5,3 | 60 | 73 |
| Молоко и молочные продукты | 232 | 238 | 239 | 241 | 240 | 250 | 3,4 | 255 | 325 |
| Яйца и яйцепродукты | 283 | 281 | 279 | 288 | 290 | 290 | 2,5 | 206 | 260 |
| Овощи и бахчевые | 107 | 106 | 103 | 104 | 107 | 107 | 0,0 | 125 | 140 |
| Коэффициент структуры питания | Допустимый | | | | | | - | Недопустимый | - |
| Энергетическая ценность, ккал в сутки | 2652 | 2661 | 2577 | 2600 | 2615 | 2624 | -1,4 | 2576 | 2350 |
| Коэффициент достаточности потребления | Достаточный | | | | | | - | Достаточный | - |

Источник: составлено автором на основе [134]

Расчеты показывают (таблица 2.18), что в ЛНР, к сожалению, физиологическая норма потребления достигнута только по хлебу и хлебобулочным изделиям, она превышает рациональную норму на 34,4%.

Самый низкий показатель зафиксирован по молоку и яйцам – соответственно 78% и 79% от рациональной нормы потребления в РФ, рекомендованной Минздравом. При этом в республике энергетическая ценность

питания в сутки превышает рекомендованную норму почти на 10%, что объясняется нерациональным питанием, доминированием в рационе хлебопродуктов и овощей, так как эти продукты являются дешевыми и компенсируют недостаток энергетической ценности питания. Кроме того, в ЛНР суточный рацион питания отличается от среднероссийского рациона, а энергетическая ценность питания на 1,5% меньше в 2024 г. по сравнению с российским уровнем. Неполюценное и нерациональное питание приводит к росту заболеваний, снижению производительности труда, трудоспособности работников.

В среднем по РФ ситуация более стабильна, и только по двум видам продуктов питания фиксируется невыполнение рекомендованной нормы потребления: по молоку и овощам – соответственно 74 и 76%. В целом по стране фиксируется допустимый уровень достаточности потребления продовольствия, в то время как в ЛНР уровень недопустимый.

Таблица 2.19 – Уровень годового потребления продуктов питания на душу населения в 2024 г., кг.

| Наименование продуктов | Нормы ВОЗ ООН | Минимальное потребление для взрослых в РФ | РФ | ЛНР |
|----------------------------|---------------|---|-----|-----|
| Хлеб и хлебопродукты | 120 | 96 | 114 | 129 |
| Мясо и мясoпродукты | 70 | 73 | 83 | 60 |
| Молоко и молочные продукты | 360 | 325 | 250 | 255 |
| Яйца и яйцепродукты | 243 | 260 | 290 | 206 |
| Овощи и бахчевые | 140 | 140 | 107 | 125 |

Источник: составлено автором на основе [134]

Анализ данных таблицы 2.19 свидетельствует о несоответствии фактического рациона питания на душу населения рекомендациям Минздрава РФ и его общей нерациональности. В сравнении с 1990 годом наблюдается значительное снижение как нормативов потребления, так и реальных объемов. Этот факт указывает на нереализованный потенциал агропродовольственного рынка, раскрытие которого требует глубокой модернизации производственной

базы. Исследование выявляет несбалансированность потребительской корзины, ее несоответствие медицинским нормам: население смещает предпочтения в сторону низкобелковых и богатых крахмалом продуктов. Для уязвимых категорий граждан такая ситуация означает недоступность жизненно необходимой пищи, что негативно сказывается на здоровье [46].

Кроме того, была проанализирована информация по объемам забракованной продукции, собранная Управлением Роспотребнадзора по ЛНР в ходе плановых надзорных проверок.

Качество и безопасность пищевой продукции остаются одними из ведущих факторов в формировании здоровья населения. Роспотребнадзором продолжается реализация многоуровневой системы мониторинга состояния питания и здоровья различных групп населения, качества пищевой продукции, доступности отечественных пищевых продуктов для населения, что способствует устранению дефицита микро- и макронутриентов, мероприятиям по оптимизации лабораторного контроля за показателями качества пищевой продукции и соответствия ее принципам здорового питания [44].

Расчеты в таблице 2.20 показывают, что на протяжении 2019-2024 гг. в РФ наблюдается низкий уровень качества продовольствия. В период после 2022 г. фиксируется сокращение доли некачественной продукции, что связано с введением санкций и ограничением поставок импортной некачественной продукции.

Таблица 2.20 – Доля забракованной продукции в РФ и ЛНР, %

| Показатели | Годы | | | | | | Отклонение 2024 г. к 2019 г., % | ЛНР в 2024 г. |
|--------------------------------|--------|------|------|------|------|------|---------------------------------------|---------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | |
| Мясо и мясопродукты | 25,7 | 32,5 | 33,4 | 19,5 | 16,7 | 14,5 | -11,2 | 18,7 |
| Молоко и молочные продукты | 15,7 | 16,5 | 37,9 | 19,5 | 12,0 | 13,2 | -2,5 | 20,1 |
| Яйца и яйцепродукты | 10,6 | 10,4 | 11,0 | 7,2 | 6,1 | 6,0 | -4,6 | 5,6 |
| Рыба и продукты ее переработки | 12,8 | 13,6 | 17,1 | 15,4 | 15,1 | 14,7 | 1,9 | 23,4 |
| Овощи и бахчевые | 13,7 | 14,2 | 14,8 | 5,5 | 6,3 | 5,9 | -7,8 | 15,3 |
| Коэффициент качества | Низкий | | | | | | | Недопустимый |

Источник: составлено автором на основе [70]

В ЛНР зафиксирован недопустимый уровень качества продовольствия. Наибольший объем забракованной продукции и пищевых продуктов составили рыба и рыбная продукция – 23,4%, что говорит о том, что среди рыбных продуктов питания каждый четвертый товар является некачественным. Устойчивость продовольственной системы ЛНР представим в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Устойчивость продовольственной системы РФ и ЛНР

| Показатели | Годы | | | | | | Отклонени е 2024 г. к 2019 г., % | ЛНР в 2024 г. |
|--|--------------|------|------|------|--------------|------|--|------------------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Энергообеспеченность на 100 га посевной площади, л.с. | 199 | 201 | 200 | 198 | 203 | 206 | 3,5 | 117 |
| | Недопустимый | | | | | | | |
| Доля площади, удобренной минеральными удобрениями, в общей посевной площади, % | 61 | 67 | 71 | 72 | 72,4 | 72,8 | 11,8 | 60 |
| | Допустимый | | | | | | | |
| Коэффициент обновления тракторов | 3,4 | 4,2 | 4,4 | 4,2 | 4,1 | 4,2 | 0,8 | 2,9 |
| Коэффициент ликвидации тракторов | 3,4 | 3,6 | 3,5 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | -0,7 | 3,1 |
| Индекс соотношения коэффициента обновления и коэффициента ликвидации тракторов | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 1,6 | 1,58 | 1,56 | 0,56 | 0,9 |
| | Высокий | | | | | | | Допустимый |
| Заработная плата рабочих, занятых в сельском хозяйстве, по отношению к среднемесячной зарботной плате в области, % | 59,3 | 60,5 | 61,9 | 64,3 | 72,4 | 76,1 | | 73,6 |
| | Низкий | | | | Допустимый | | | |
| Уровень рентабельности, % | 14,0 | 20,3 | 24,0 | 18,9 | 18,0 | 29,4 | 15,4 | 8,3 |
| | Низкий | | | | | | | |
| Доля убыточных предприятий, % | 27,2 | 26,4 | 24,2 | 22,5 | 19,7 | 24,0 | -3,2 | 26,4 |
| | Низкий | | | | | | | |
| Доля населения, занятого в сельском хозяйстве в общей численности занятых в экономике, % | 5,9 | 5,8 | 5,6 | 5,5 | 5,6 | 5,8 | -0,1 | 2,5 |
| | | | | | Недопустимый | | | |
| Кредиторская задолженность по отношению к выручке, % | 22,4 | 23,3 | 23,7 | 28,0 | 30,7 | 29,7 | 7,3 | 30,2 |
| | | | | | Высокий | | | |

Источник: составлено автором на основе [141]

Согласно данным таблицы 2.21, энергообеспеченность сельского хозяйства ЛНР значительно уступает среднероссийскому уровню. В 2024 году этот показатель достиг 117 л.с. на 100 гектаров посевов, что на 41,5% ниже, чем в целом по Российской Федерации. В то же время по другому параметру – доле посевных площадей, обработанных минеральными удобрениями, – ситуация в республике оценивается как удовлетворительная, с показателями, сопоставимыми с общероссийскими. Однако, в ЛНР в 2024 г. коэффициент ликвидации тракторов превышал коэффициент их обновления, чего нет в РФ более семи лет. В ЛНР уровень рентабельности отрасли на 5,4% ниже уровня рентабельности сельского хозяйства в РФ.

Согласно результатам проведенных вычислений, уровень устойчивости продовольственной системы России в основном оценивается как низкий. Даже наличие высокого индекса соотношения обновления и выбытия парка тракторов и приемлемой доли посевных площадей с внесенными минеральными удобрениями не позволяет системе достигнуть состояния допустимой устойчивости. Это свидетельствует о существенном сдерживающем влиянии ценового фактора.

Используемая методика Д.Г. Оловянникова предполагает оценку каждого критерия по четырехуровневой шкале: от 1 (высокий уровень) до 4 (недопустимо низкий уровень). По итогам расчетов составляется итоговая таблица (табл. 2.22), отражающая динамику ключевых оценочных показателей по данным критериям.

Расчеты (таблица 2.22) показывают, что в 2024 г. продовольственная безопасность в РФ находилась на низком уровне. Значение показателя продовольственной безопасности в стране составило 39 баллов, что почти на 10% меньше суммы баллов по ЛНР.

Таблица 2.22 – Значение показателей продовольственной безопасности региона

| Показатели | 2024 г. | |
|--|---------|--------|
| | РФ | ЛНР |
| Коэффициент покрытия импорта продовольствия | 3 | 3 |
| Коэффициент бедности | 2 | 3 |
| Коэффициент покупательной способности доходов населения | 3 | 3 |
| Коэффициент Джини | 3 | 3 |
| Коэффициент достаточности потребления | 2 | 2 |
| Коэффициент структуры питания | 2 | 3 |
| Коэффициент качества | 3 | 4 |
| Энергообеспеченность на 100 га посевной площади, л.с. | 3 | 3 |
| Доля площади, удобренной минеральными удобрениями, в общей посевной площади, % | 2 | 2 |
| Индекс соотношения коэффициентов обновления и ликвидации тракторов | 1 | 2 |
| Доля населения, занятого в сельском хозяйстве, в общей численности занятых в экономике области, % | 4 | 4 |
| Заработная плата занятых в сельском хозяйстве по отношению к общей заработной плате по области, % | 3 | 3 |
| Уровень рентабельности, % | 3 | 3 |
| Кредиторская задолженность по отношению к выручке, % | 1 | 1 |
| Доля убыточных сельскохозяйственных организаций в общем количестве сельскохозяйственных организаций, % | 3 | 3 |
| Продовольственная безопасность, баллов | 39 | 43 |
| | Низкий | Низкий |

Источник: составлено автором на основе [141]

Как видно из таблицы, самым низкий уровень наблюдается по показателям «энергообеспеченность на 100 га посевной площади» и «доля населения, занятого в сельском хозяйстве, в общей численности занятых в экономике области». Это говорит о недостаточном развитии материально-технической базы и критическом дефиците трудовых ресурсов в отрасли. Именно эти два фактора из пятнадцати играют ключевую роль в формировании системы продовольственной безопасности страны и ЛНР.

Выводы к разделу 2

1. Диагностика бизнес-среды сельскохозяйственных предприятий и отрасли проведена через изучение факторов, которые ее формируют. Особенности климата, рельефа, почвы и их большой уровень эродированности в зоне степи свидетельствуют о деградации земель в регионе, это требует пересмотра существующих технологий. Все это обуславливает необходимость использования противоэрозионных технологий ведения земледелия, что непосредственно влияет на эффективность использования МТБ и продовольственную безопасность региона. Сложные и неодинаковые природно-климатические условия требуют подбора индивидуальных агрегатов для каждого сельскохозяйственного предприятия с применением цифровых решений, что позволит обеспечить устойчивый уровень продовольственной безопасности.

2. Сложная военно-политическая ситуация в Российской Федерации, которая возникла после 2022 г., требует новых подходов и значительных усилий для стимулирования и усовершенствования национального сельского хозяйства. Импортозамещение и технический суверенитет становятся приоритетными, жизненно важными направлениями аграрной сферы.

Решение поставленных задач требует не только обновления машинно-тракторного парка сельского хозяйства, но и внедрения цифровых решений управления им, что обеспечит продовольственную безопасность государства.

Одной из основных проблем, с которой сталкивается сельское хозяйство, является недостаточное использование современных технологий и цифровых решений. Следует уделить особое внимание инвестированию в развитие и внедрение передовых технологий, таких как использование современных семенных материалов, цифровизации процессов, применение инновационных методов обработки почвы и оптимальное использование водных ресурсов. Только таким образом мы сможем увеличить урожайность, качество сельскохозяйственной продукции, обеспечить продовольственную безопасность страны, региона, бизнес-единицы.

3. В последние годы деятельность российских аграриев осложняется снижением рентабельности. Причиной этому послужило падение цен на зерно в связи с санкционным давлением и введением экспортных пошлин. Параллельно на рынке сельхозтехники сложилась ситуация избыточного предложения. Финансовые ограничения производителей вынуждают их рассматривать покупку техники как второстепенную задачу. Вследствие этого модернизация материально-технической базы агропредприятий стала напрямую зависеть от мер господдержки: целевых программ, субсидий и грантов. Уровень оснащённости многих сельхозпредприятий остается недостаточным, а некоторым, как, например, в ЛНР и ДНР, требуется практически полное техническое переоснащение.

До 2022 года на российском рынке доминировал импорт, доля которого выросла с 69% в 2020 г. до более 75%. Традиционно ключевыми поставщиками были Германия и Нидерланды. В текущих условиях их место активно занимают производители из Китая и Беларуси.

4. Аргументировано, что темпы списания сельскохозяйственной техники опережают темпы ее обновления. По всем позициям потребность в технике покрывает не более 45% от требуемого объема, что негативно отражается на результатах хозяйственной деятельности. Нормативная нагрузка на 1 трактор в России – 73 га при фактической 273 га, т. е. в 3,7 раз выше. В ЛНР на один трактор приходится 141 га пашни, что в 2,6 раза меньше, чем в РФ. В ЛНР машинно-тракторный парк не обновлялся на протяжении всего периода непризнанности государства, что привело к крайне тяжелому состоянию отрасли. В условиях, когда обновление парка техники в СХП становится проблематичным, на первый план выходит необходимость своевременного и качественного технического осмотра, которому, по нашим расчетам, подлежит только 51,6% всей техники. За последние десять лет отечественная техника выросла в цене в 1,5 – 3,2 раза. Темп роста стоимости сельскохозяйственной техники опережал темп роста цены пшеницы 3 класса, начиная с 2010 г. Ситуация изменилась в 2024 г., когда темп роста цены пшеницы 3 класса (85,5%) впервые обогнал темп роста стоимости тракторов и сельскохозяйственной техники (45,3-68,8%), что позволило

сократить диспаритет на 15%. В 2023 г. Минсельхоз РФ закупил 229 единиц БАС для сельскохозяйственных нужд, в т.ч. 149 единиц – с минимальной взлетной массой до 1 кг, 78 единиц - с минимальной взлетной массой от 1 до 30 кг и 2 единицы – с минимальной взлетной массой до 500 кг. Однако начало специальной военной операции затормозило развитие и внедрение БАС в сельское хозяйство РФ.

5. Анализ подтверждает отсутствие у региона возможности самостоятельного достижения продовольственной безопасности по основным товарным группам, что напрямую коррелирует с состоянием его материально-технической базы. Как следствие, возникают негативные социальные эффекты: ограниченный доступ населения к бюджетной продукции, дефицит и рост цен на продовольствие. Низкая степень самообеспечения ЛНР продуктами питания покрывается импортными поставками. Способность обеспечивать население необходимыми объемами качественной местной продукции отсутствует у ряда субъектов РФ, включая ЛНР. Периодически регион сталкивается с дефицитом отдельных товаров (например, гречки, яиц), для оперативного устранения которого приходится прибегать к импорту в срочном порядке.

6. Исследование состояния продовольственной безопасности РФ и ЛНР по четырем критериям показало, что физическая, экономическая доступность продуктов питания, достаточность потребления продовольствия и его качество в ЛНР находятся на низком уровне, граничащем с недопустимым. Сложная и затяжная военно-политическая ситуация оказывает негативное влияние на состояние продовольственной безопасности региона. Из пятнадцати переменных, включенных в интегральный показатель продовольственной безопасности, только «уровень энергообеспеченности на 100 га посевной площади» и «доля населения, занятого в сельском хозяйстве, в общей численности занятых в экономике в ЛНР», как и в РФ, имеют критически низкое значение. Следовательно, недостаток материально-технических средств и дефицит трудовых ресурсов оказывают ключевое влияние на продовольственную безопасность, и это требует особого изучения и внимания.

РАЗДЕЛ 3

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ

3.1 Инновационные барьеры и стратегии цифровой трансформации в агропромышленном комплексе

В настоящее время агропромышленный сектор занимает ведущие позиции в системе стратегических ориентиров государственной политики в социально-экономической сфере. Несмотря на заметные достижения последних лет, сформировавшие прочную основу для прогресса отрасли, его поступательное развитие, включая аграрный сегмент, осуществляется в условиях сохраняющихся финансовых и макроэкономических вызовов.

К подлинно инновационным относят исключительно те технологические и организационные преобразования, которые демонстрируют измеримую эффективность – будь то улучшение экономических показателей, социальные блага, экологическая безопасность или синергия перечисленных факторов [204]. Мировая научная мысль предлагает многогранную интерпретацию инноваций: одни авторы акцентируют внимание на их процессуальной природе [31; 163; 229; 233], другие рассматривают их как трансформацию существующих систем [34; 217], третьи фокусируются на конечных результатах [164], а отдельные исследования трактуют их как инструментарий модернизации [53].

Восприятие инноваций в качестве конечного результата обладает логической строгостью, так как инновационный процесс по своей сути содержит этапность и последовательные преобразования. Для агропромышленной сферы ключевым вектором инновационного развития должна стать трансформация управленческих моделей сельскохозяйственного предприятия, модернизация продуктовых линеек и сервисов, а также интеграция технологических новаций.

Подобные преобразования способны стать катализатором укрепления продовольственного суверенитета, оптимизации экологического баланса сельских территорий, роста качества жизни сельского населения и усиления глобальной конкурентоспособности отрасли.

Анализ документа «Прогноз научно-технического развития агропромышленного комплекса РФ до 2030 года» позволил выявить системные барьеры в инновационном развитии: инерционность технологического обновления, маргинализацию отечественных научных разработок, дисбаланс между академическими исследованиями и запросами реального сектора, доминирование фундаментальной науки над прикладными решениями [153]. Дополняют проблематику ориентация агрохолдингов на импорт технологий, дефицит частных инвестиций в исследовательские проекты, а также технологическое неравенство между крупными игроками, обладающими ресурсной базой, и малыми предприятиями. Совокупность этих факторов, как отмечено в источнике, обуславливает отставание российской агропроизводительности от показателей лидеров мирового агропрома.

В экономической науке движущие силы инновационного развития агропрома анализируются через призму эндогенных и экзогенных детерминант. К эндогенным ограничителям относят дефицит внутреннего финансирования, низкий уровень инновационной культуры производителей, недостаточный интерес к научным разработкам и слабое взаимодействие между участниками инновационных процессов. Экзогенные барьеры охватывают затратность инновационных решений, несовершенство институциональной инфраструктуры для их генерации, сопутствующие рыночные риски, а также ограниченность господдержки в финансовой и информационной сферах [158].

Статистические данные иллюстрируют доминирование ресурсных ограничений: недостаток внутренних источников финансирования лидирует среди препятствий (20,5%), тогда как высокая затратность нововведений занимает вторую позицию (15,3%) (рисунок 3.1). Эти условия закономерно сужают способность предприятий к технологической трансформации.

Примечательно, что совокупное влияние дефицита инвестиций и высокой стоимости разработок обуславливает ограниченность модернизационных возможностей (7,4%). Среди экзогенных вызовов выделяются рыночные риски (10,3%) и нехватка бюджетного финансирования (10,0%), чья весомость требует дополнительного анализа. Кадровый дефицит (5,4%), будучи менее выраженным, предполагает коррекцию через создание образовательно-производственных кластеров при участии университетов [186]. Наложение указанных факторов формирует комплексные барьеры для технологического прорыва, актуализируя разработку адресных программ их минимизации.

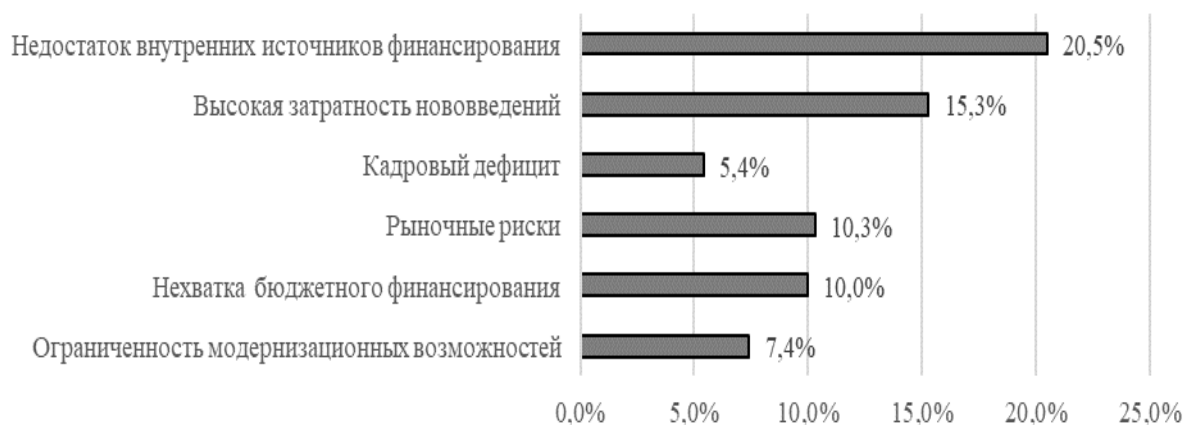


Рисунок 3.1 – Факторы, тормозящие инновационную трансформацию АПК РФ

Источник: составлено автором на основе [76]

Стратегическим ответом на вызовы стало внедрение «Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы». Её ключевые цели включают достижение 30-процентного роста инновационной активности в аграрной сфере (рисунок 3.2) и стимулирование инвестиционной привлекательности отрасли (рисунок 3.3) (показатели 2025 г. являются прогнозными). Программа фокусируется на преодолении технологического отрыва через финансирование перспективных проектов,

интеграцию науки и производства, а также создание условий для масштабирования отечественных разработок.

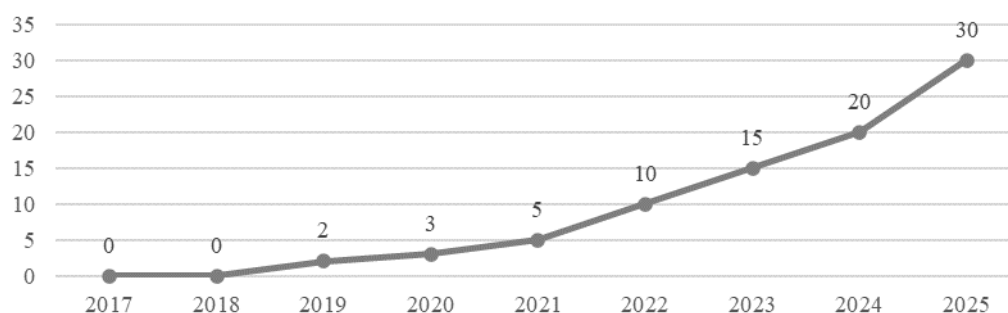


Рисунок 3.2 – Динамика роста инновационной активности в аграрном секторе РФ, %, 2017–2025 гг.

Источник: составлено автором на основе [135]

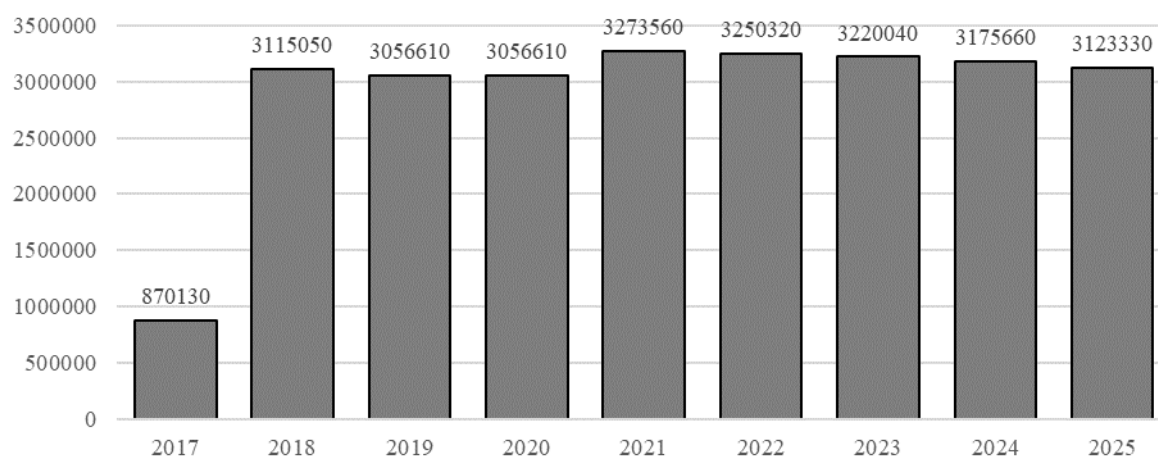


Рисунок 3.3 – Мобилизация капиталовложений в аграрный сектор РФ, тыс. рублей, 2017–2025 гг.

Источник: составлено автором на основе [135]

Эмпирические данные экспертного опроса свидетельствуют, что доминирующим драйвером инновационной активности в АПК РФ выступает не разработка уникальных продуктов, а потребность в управлении производственными рисками (рисунок 3.4).

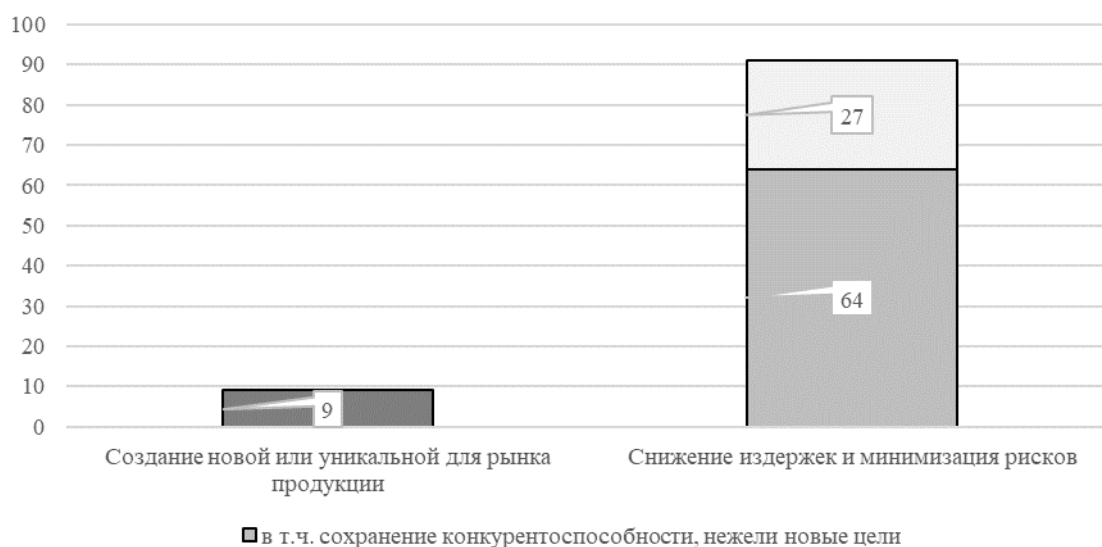


Рисунок 3.4 – Ключевые мотивы роста инновационности АПК РФ, %

Источник: составлено автором на основе [80]

Приоритет минимизации операционных угроз, таких как климатическая нестабильность, ценовые колебания и логистические сбои, переопределил стратегические векторы финансирования. Инвестиционные решения концентрируются на технологиях, обеспечивающих устойчивость агропроизводства, – от внедрения прецизионного земледелия до цифровизации цепочек поставок (рисунок 3.5).

Согласно исследованиям компании CLAAS [226], ключевыми драйверами трансформации агропроизводства в ближайшие десятилетия станут климатическая адаптивность, предполагающая селекцию засухоустойчивых культур в ответ на глобальные изменения климата, и интенсификация производства через технологии, оптимизирующие использование ресурсов.

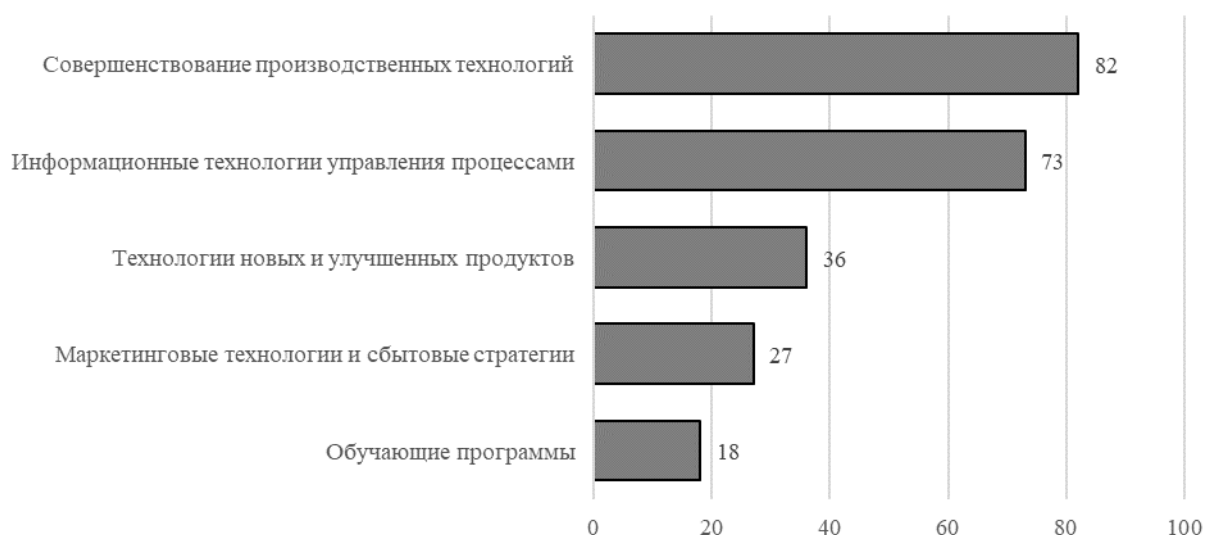


Рисунок 3.5 – Рейтинг приоритетных направлений инвестирования в инновации, %

Источник: составлено автором на основе [80]

Параллельно ожидается радикальный сдвиг в пищевой индустрии: к 2040 году до 60% потребляемого мяса может иметь неживотное происхождение, что стимулирует развитие альтернативного протеина. Цифровизация агроопераций, включая массовое внедрение агродронов для мониторинга полей и точного земледелия, уже охватила 10% предприятий, причём пандемия ускорила спрос на такие решения. Дополняет эти тренды урбанизированное земледелие – создание вертикальных ферм и сити-ферм для сокращения логистических цепочек. Перечисленные направления, систематизированные в тематические блоки (рисунок 3.6), формируют основу для инвестиций в устойчивый и технологичный агропром будущего, объединяя экологические, производственные и социальные приоритеты.

Несмотря на чёткое определение стратегических векторов инновационного развития агропромышленного комплекса, их практическая реализация сталкивается с комплексом системных ограничений, тормозящих технологическую трансформацию отрасли. Локальные вызовы, накладываясь на глобальные тенденции, формируют многоуровневые барьеры для внедрения новшеств. Одной из ключевых проблем остаётся конфликт управленческих

парадигм: расхождение между традиционным видением миссии предприятия, укоренённым в руководящем звене, и инновационными сценариями развития, предлагаемыми новаторами, порождает кризис доверия и блокирует принятие решений. Не менее значимым препятствием выступает кадровый дефицит – несоответствие компетенций сотрудников требованиям современных агротехнологий, провоцирующее сопротивление изменениям на всех уровнях.

Сырьевые риски усугубляют ситуацию: попытки внедрения продуктовых инноваций нередко наталкиваются на проблемы качества ресурсов. Например, проектирование новых линий макаронных изделий без учёта специфики сортовой пшеницы или вынужденная замена импортного пивоваренного ячменя отечественными аналогами под давлением внешних экономических ограничений демонстрируют слабую проработку логистических и производственных цепочек.

Дополнительную сложность создаёт дисбаланс трудового рынка: разрыв между спросом на высококвалифицированных специалистов и предложением со стороны образовательной системы вынуждает предприятия инвестировать в межрегиональный рекрутинг или корпоративное обучение. Совокупность этих факторов формирует «инновационный лабиринт», требующий адресных мер поддержки – от гармонизации стратегического планирования до создания гибких программ переподготовки кадров.

Кроме того, к барьерам для внедрения новшеств относятся и следующие факторы:

1. Ограниченность финансов. Недостаток средств для выпуска продукции в объеме, обеспечивающем прибыльность, представляет серьезное препятствие.

2. Финансирование под заказ. Использование схем финансирования, основанных на работе по конкретным заказам, сопряжено с высокой себестоимостью и отсутствием дополнительных ресурсов для развития.

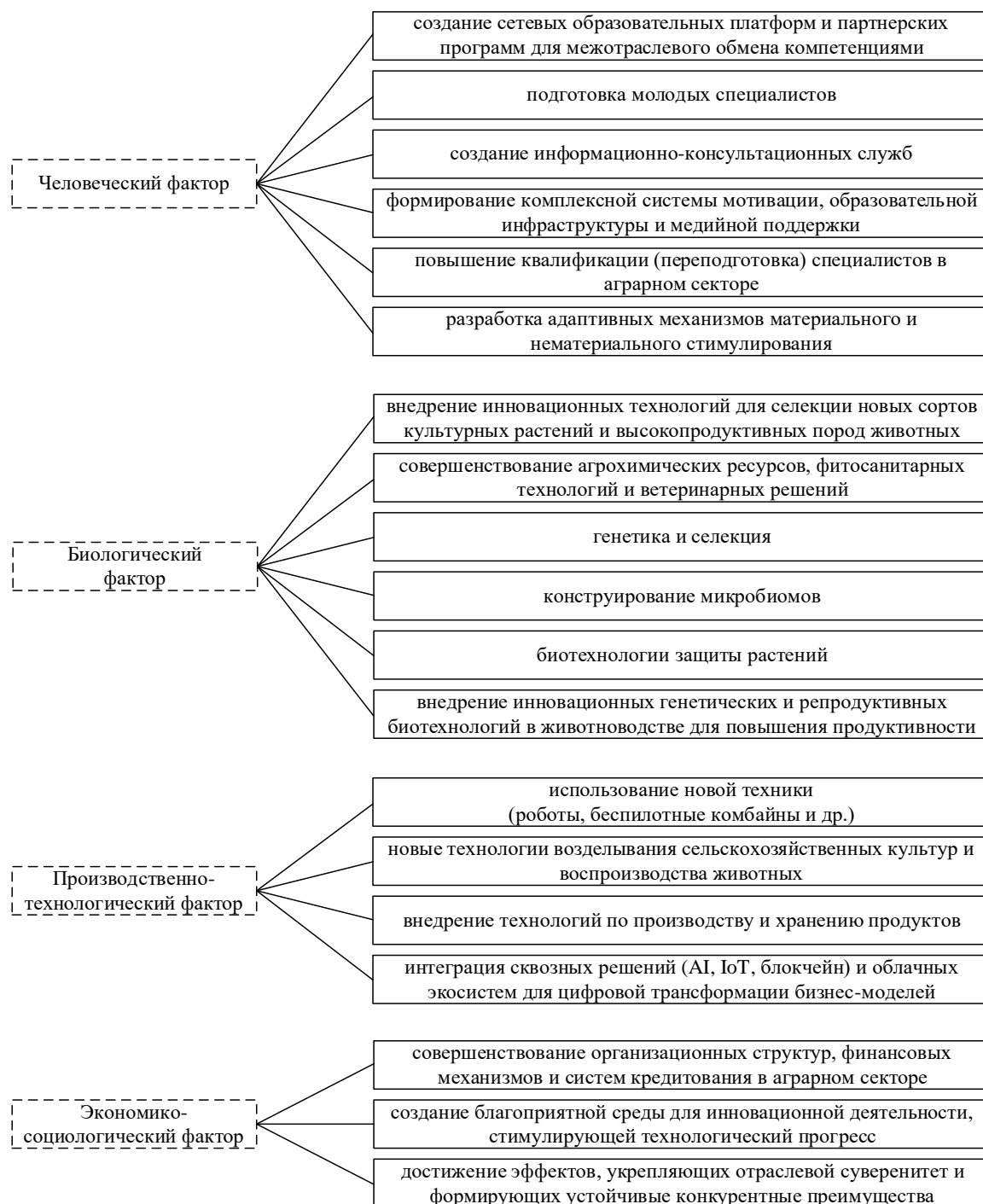


Рисунок 3.6 – Ключевые направления инновационно-технического перевооружения АПК (разработано автором)

Источник: разработано автором

3. Затраты на инфраструктуру. Большие расходы на создание и поддержание социальной и производственной инфраструктуры, высокие налоги на землю и дороговизна техники осложняют ситуацию. В некоторых случаях

можно сдать в аренду помещения и площади, но такой вариант не всегда применим.

4. Долговая нагрузка. Наличие долговых обязательств предприятий и общая нехватка «живых» денежных средств также служат значимым препятствием для инновационной деятельности.

Глобальные помехи внедрения инноваций в АПК отражают системные проблемы.

Ограниченное финансирование вынуждает хозяйствующие субъекты вводить инновации поэтапно, что приводит к значительным производственным издержкам, увеличивает сроки окупаемости проектов и замедляет процесс модернизации. Непоследовательные, а порой и случайные инвестиции приводят к нерациональному выбору технологий и оборудования, что может иметь непредсказуемые последствия.

На внедрение новшеств также негативно влияют высокие транспортные тарифы, жесткие бюрократические требования при экспорте и импорте, а также невозможность получения кредитов на приемлемых для большинства предприятий условиях. Дополнительную сложность создает «дефицит специалистов» – отсутствие квалифицированных научных кадров, необходимых консультаций и доступа к актуальной информации.

Даже успешно внедрённые инновации в устойчивых компаниях нередко сталкиваются с регуляторными вызовами. В пищевом секторе ключевые сложности связаны с согласованием новых продуктов с требованиями санитарно-эпидемиологических служб и получением сертификатов, тогда как производители сельхозтехники вынуждены адаптироваться к жёстким стандартам ГОСТ и техническим регламентам. Эти административные барьеры часто расцениваются бизнесом как неизбежная «цена» модернизации.

Масштаб предприятия существенно влияет на характер препятствий: малый бизнес сталкивается с хроническим дефицитом средств для масштабных преобразований из-за ограниченного оборота, а также с зависимостью от крупных поставщиков сырья и дистрибьюторов, которые часто игнорируют

небольшие объёмы заказов. В отличие от них, корпорации и монополисты, особенно градообразующие предприятия, пользуются льготными условиями и государственной поддержкой, облегчающей внедрение инноваций. Однако малые компании лишены собственных сбытовых сетей, что замедляет оборот капитала и усугубляет сырьевые дефициты, тогда как крупные игроки сталкиваются с иной проблемой – необходимостью закупки значительных объёмов высококачественного сырья для новых производственных линий.

Экономическая эффективность технологических новаций зачастую снижается из-за малых серий выпуска и высокой себестоимости, а успех продуктовых инноваций возможен лишь при условии занятия уникальной рыночной ниши. Конкурентные преимущества крупных предприятий, например, административная поддержка, нивелируются бюрократической инерцией, высокими накладными расходами и содержанием неиспользуемых активов (в частности, незавершённых объектов). При этом стартапы, начинающие с «чистого листа», избегают части проблем (кадровых, инфраструктурных), но их проекты остаются высокорисковыми из-за неопределённости рыночного спроса.

Таким образом, инновационная активность в АПК формируется под влиянием двухполюсной системы: малый бизнес борется с ресурсными ограничениями, а крупный – с институциональной неповоротливостью, что требует дифференцированного подхода к стимулированию технологического прогресса.

Инновационные барьеры, выступая антитезой факторам успеха, демонстрируют парадоксальную двойственность: преграды для одних становятся трамплином для других. Ключом к эффективной интеграции научно-технических достижений в агропроме служит формирование устойчивой мотивации экономических агентов, что исторически достигается через трансформацию собственнических структур – акционирование, приватизацию и сокращение доли госсектора. При этом государству отводится роль катализатора, стимулирующего частные инвестиции путём налоговых льгот, гарантий по займам, грантовых программ и регуляторных упрощений. Мировой опыт

иллюстрирует эту стратегию: Великобритания, инициировавшая цифровую трансформацию через закон «О цифровой экономике» (2010), США с их фокусом на финансирование НИОКР, Австралия, развивающая нормативную базу и инфраструктуру широкополосного интернета [232].

Среди перспективных направлений выделяются биоинженерные разработки, включая геномную селекцию, синтетическую биологию и методы защиты растений, которые постепенно меняют ландшафт агропроизводства. Автоматизация, охватывающая беспилотные летательные аппараты и роботизированные системы управления, уже трансформирует отрасль, а в ближайшие годы ожидается её массовое внедрение. Экопродукты, отвечающие запросам по безопасности и устойчивости, развиваются под влиянием потребительских трендов, хотя их рыночное проникновение остаётся умеренным [100]. Альтернативное земледелие – вертикальные и контейнерные фермы – пока ограничено высокими энергозатратами, но прорывы в возобновляемой энергетике могут устранить это препятствие, открыв новые горизонты для овощеводства.

Основные векторы развития и экспериментальные проекты, направленные на цифровизацию АПК, будут внедряться на основе принципов открытости данных, обеспечения доступа к технологическим ресурсам, интеграции облачных решений и интеллектуальных аналитических сервисов, функционирующих через специализированные цифровые платформы.

Ключевым аспектом управления инновациями выступает их систематизация. Особое внимание уделяется задаче обеспечения соответствия производственных процессов и стандартов международным требованиям, что способствует укреплению позиций России как глобального экспортера сельхозпродукции.

В контексте АПК разработана система классификации инноваций по степени их воздействия на конкурентоспособность (рисунок 3.7). Для стимулирования инновационной активности требуется формирование стратегии, которая определяет приоритетные направления развития компании с учетом

целей устойчивости. Такая стратегия предполагает долгосрочное планирование, включая оптимальное распределение ресурсов между проектами и их адаптацию в зависимости от влияния внешних и внутренних факторов. При проектировании сценариев цифровой трансформации важно анализировать варианты инновационных стратегий, дифференцированных по критериям микро- и макросреды.

Компании могут формировать гибридные стратегии, совмещающие различные типы инновационных подходов для разных продуктовых линеек. При этом государственная инновационная стратегия должна обеспечивать баланс интересов участников инновационного процесса, согласуя их с общественными приоритетами развития. В инновационной экосистеме задействованы многочисленные участники. К ним относятся:

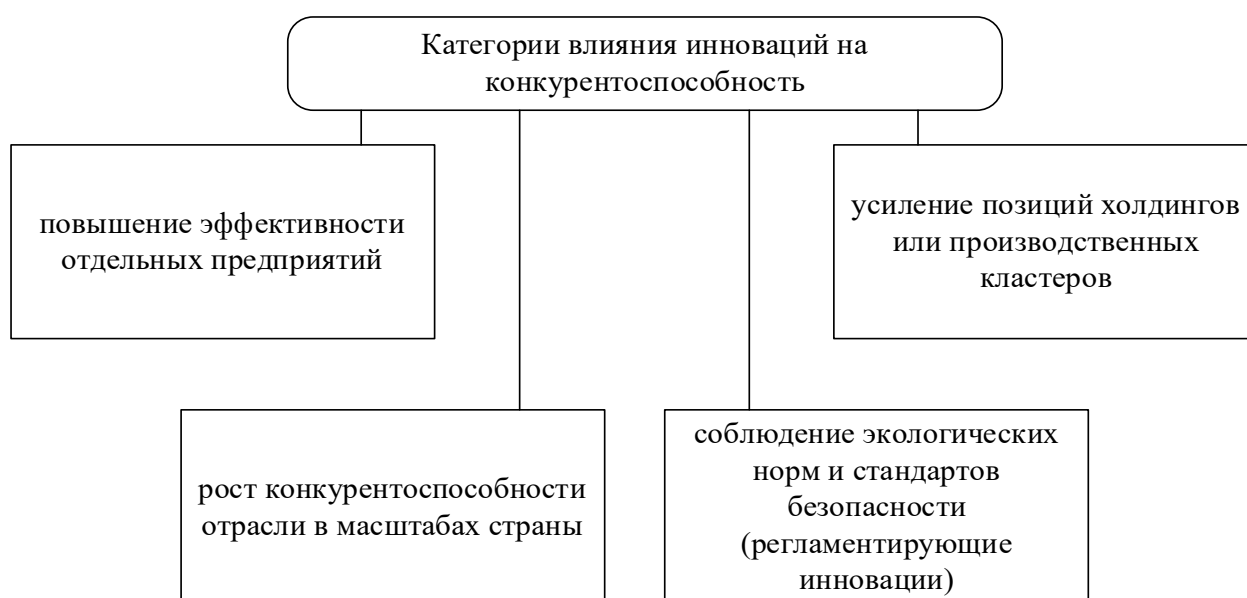


Рисунок 3.7 – Классификация инноваций по влиянию на конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий

Источник: разработано автором на основе [142]

Инициаторы и исполнители: юридические и физические лица, разрабатывающие и внедряющие инновации; компании, специализирующиеся на их реализации.

Инвесторы и потребители: структуры, финансирующие проекты (банки, фонды) и использующие их результаты.

Инфраструктурные посредники: консалтинговые агентства, инжиниринговые компании, технопарки, информационные платформы, которые обеспечивают поддержку инновационных процессов.

Регуляторы: государственные и муниципальные органы, координирующие и регулирующие деятельность в этой сфере.

Общественные институты: объединения, защищающие интересы производителей и потребителей инноваций.

В АПК, наряду с автономными предприятиями, значительную роль играют вертикально интегрированные холдинги, объединяющие все этапы производства. Дополнительно компании формируют горизонтальные альянсы (ассоциации, союзы) для совместной разработки инноваций. На глобальном уровне действуют международные некоммерческие организации, объединяющие национальные ассоциации и способствующие стандартизации, и кооперации в отрасли.

Успешность функционирования как вертикальных производственных объединений, так и малых предприятий в АПК напрямую связана с их осведомленностью о технологических трендах и инновациях.

Исследования показывают, что значительная часть производителей ориентируются на импортные технологии, особенно в области перерабатывающего оборудования и методов производства сельхозпродукции, несмотря на наличие конкурентоспособных российских аналогов. Отечественные научные разработки, даже обладающие экономическими преимуществами, редко доходят до практического применения из-за слабой интеграции агронауки в информационное поле. Ключевым индикатором инновационной активности служит число патентов на изобретения и доля продукции, созданной с использованием передовых технологий [142].

Для решения этих проблем разработана модель сквозной цифровой экосистемы, как инструмент стратегии цифровой информационной поддержки участников инновационного процесса (рисунок 3.8), направленная на укрепление конкурентоспособности российских производителей.

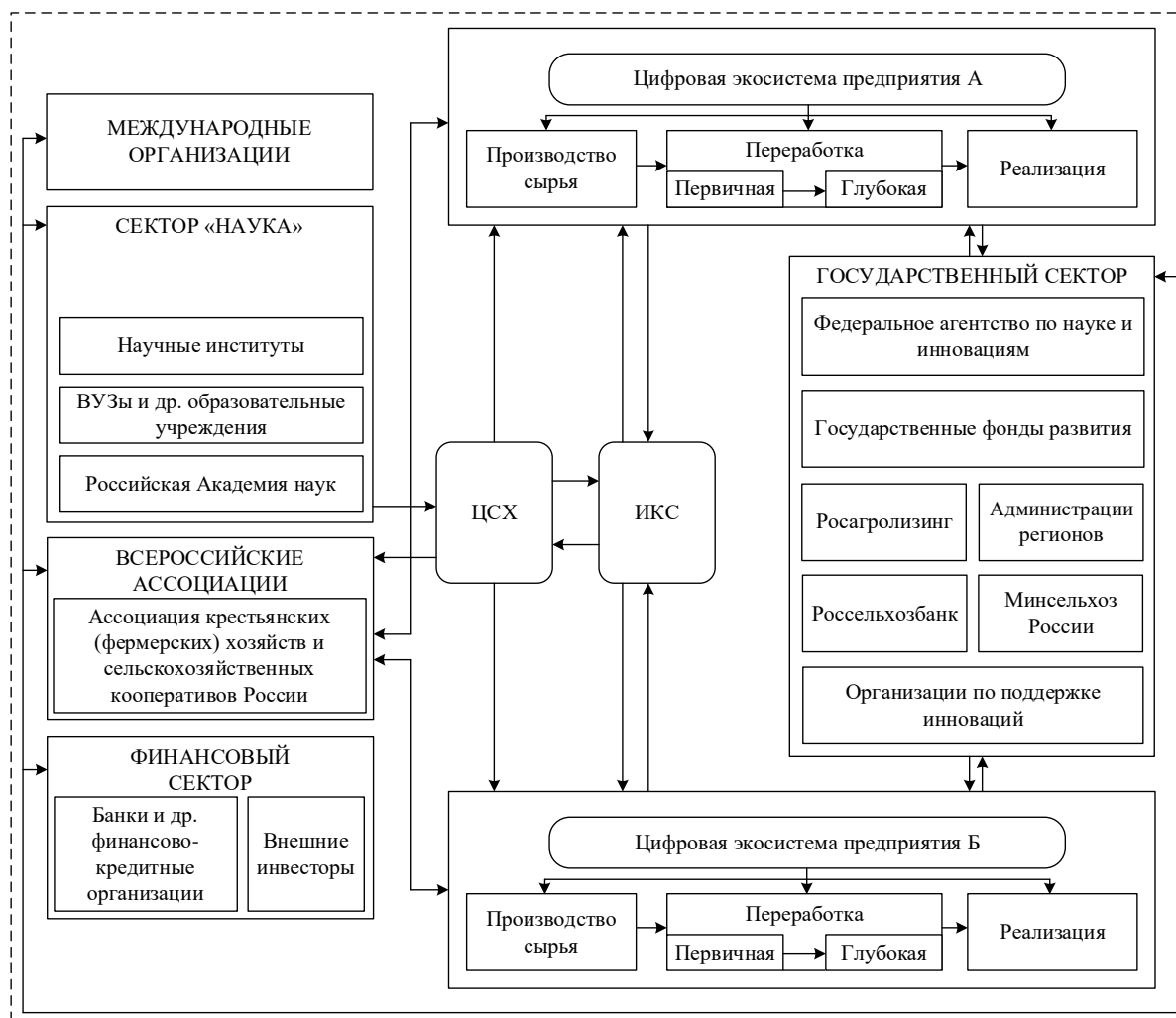


Рисунок 3.8 – Модель сквозной цифровой экосистемы для управления агропромышленным комплексом «Цифровое сельское хозяйство» (ЦСХ), ИКС в АПК

Источник: разработано автором

Ее отличительная черта – создание цифровой платформы на базе специализированных инновационных центров, интегрированных в единую

информационную систему АПК и взаимодействующих с информационно-консультационными службами (далее – ИКС).

Модель предусматривает:

1. Развитие подсистемы инновационной аналитики – сбор и распространение данных о технологиях.
2. Внедрение механизма обратной связи – координация между производителями, научными институтами и государством.
3. Масштабируемость поддержки – адаптация системы для внедрения прорывных технологий в отрасли.

Такой подход позволяет синхронизировать запросы бизнеса, научные разработки и регуляторные инициативы, сокращая зависимость от зарубежных решений.

Внедрение инноваций требует формирования специализированных структурных единиц – от профильных отделов до автономных центров. Исследователи подчеркивают, что даже в рамках стандартных управленческих моделей компании могут использовать гибкие форматы организации инновационной работы: от назначения ответственных сотрудников до учреждения обособленных R&D-подразделений.

Для эффективной интеграции новшеств в производственные цепочки вертикально-интегрированных компаний критически важно создание цифровых экосистем предприятий. Их ключевая задача – взаимодействие с ИКС и аналитическими структурами. Это обеспечивает доступ к актуальным технологическим решениям из Единой системы информационного обеспечения АПК (ЕСИО АПК), стимулирует аграриев к предоставлению достоверной информации и повышает прозрачность отрасли.

Функции цифровых экосистем:

- разработка стратегии технологического развития предприятия;
- координация процессов создания и модернизации продукции (самостоятельно или совместно с другими департаментами);

- синхронизация целей технической модернизации между подразделениями;
- внедрение маркетинговых подходов к управлению инновациями на всех этапах цепочки.

Отдельный акцент в предлагаемой инфраструктуре сделан на ассоциациях производителей как инструменте «мягкой» интеграции. Государственная политика последних лет направлена на развитие ЕСИО АПК и ИКС, что формирует основу для цифровизации отрасли и снижения технологического отрыва от мировых лидеров.

Бизнес-сообщество ожидает от государства комплексной поддержки в цифровизации АПК. Ключевые запросы включают регулирование кредитных ставок и страховых условий в зависимости от уровня внедрения цифровых технологий, а также обеспечение доступа к надежным отечественным платформам, коммуникациям и вычислительным ресурсам. Особое внимание уделяется стимулированию производства российской техники с IoT-решениями и интеграции импортного оборудования в национальные управляющие системы, что снизит зависимость от зарубежных решений и повысит прозрачность данных о сельхозпроизводстве.

В ответ на эти запросы ЦСХ концентрируется на объединении данных Минсельхоза РФ и региональных производителей в единую платформу с использованием искусственного интеллекта (далее – ИИ-платформу) для стратегического планирования и аналитики. Важным шагом стало внедрение подсистемы информационной поддержки инноваций, которая не только распространяет данные о технологиях, но и организует обратную связь с предприятиями через консультантов ИКС. Совместно с Минэкономразвития ЦСХ интегрирует доступ к государственным, банковским и страховым сервисам, оптимизируя бизнес-процессы и сокращая издержки за счет цифровизации.

Стратегической целью является создание единой цифровой экосистемы АПК, синхронизирующей науку, образование, производство и госуправление, что требует разработки механизмов частно-государственного финансирования,

усиления роли ИКС в мониторинге потребностей аграриев и обеспечения прозрачного взаимодействия между всеми участниками цепочки. Рекомендованная экосистема не только укрепит конкурентоспособность АПК, но и станет основой для достижения долгосрочных целей развития агропрома, объединяя инновационные процессы и повышая эффективность каждого звена производства.

3.2 Разработка модели инновационного агропредприятия

Фундамент продовольственной безопасности государства закладывается в аграрном секторе. Уровень его развития и способность удовлетворять спрос населения напрямую влияют на стратегические цели, включая внутреннюю стабильность и внешнеэкономическую политику.

Современным трендом в управлении промышленными предприятиями выступает цифровая трансформация, базирующаяся на интеграции интеллектуальных систем анализа данных. Это формирует цифровую экосистему предприятия с распределёнными хранилищами информации («озёрами данных»), что соответствует концепции «Индустрия 4.0». Данная модель, также известная как четвёртая промышленная революция, предполагает глубокую автоматизацию процессов на уровне отдельного предприятия и всей экономики. Её основу составляют киберфизические системы, способные к автономному обмену данными и принятию решений с минимальным вмешательством человека [197].

Ключевые технологии «Индустрии 4.0» включают:

- робототехнику и беспилотные аппараты;
- сеть Интернет вещей (IoT) и его промышленную версию;
- облачные вычисления и обработку больших данных;
- SMART-стандарты для интеллектуального производства;

– 3D-печать, композитные материалы и искусственный интеллект [77;171; 209].

В России наблюдается устойчивый рост внедрения этих инноваций. Согласно рисунку 3.9, количество организаций, внедряющих цифровые решения, ежегодно увеличивается, что подтверждает динамичное развитие технологической базы агропромышленного комплекса.

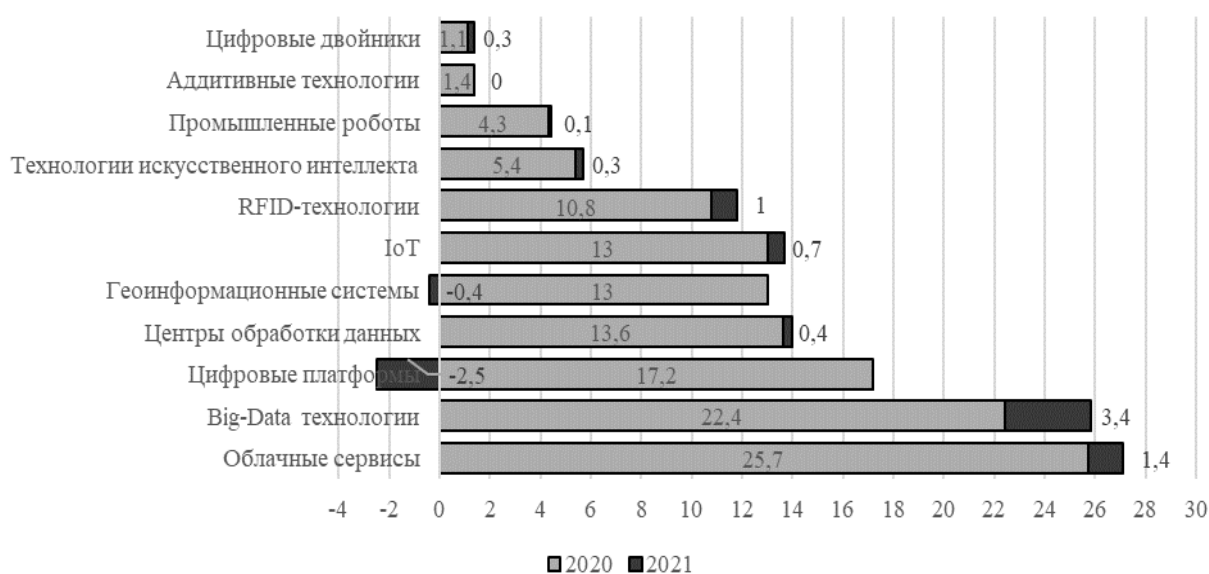


Рисунок 3.9 – Удельный вес организаций (в общем их числе) в РФ, использующих современные цифровые технологии (%)

Источник: составлено автором на основе [197]

Цифровые решения сегодня доступны не только промышленным гигантам, но и сельскохозяйственным предприятиям любого масштаба – от агрохолдингов до небольших ферм. Исследование Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ прогнозирует, что применение российскими аграриями таких технологий способно сократить себестоимость продовольственной продукции в ряде подотраслей как минимум на 15% [209].

IoT – одна из самых перспективных и легко адаптируемых технологий. Её суть заключается в создании сетей из «умных» устройств, оснащённых датчиками для сбора и передачи данных. Эти устройства взаимодействуют

между собой, с управляющими центрами или внешней средой по заданным алгоритмам, минимизируя участие человека. Концепция IoT способна трансформировать не только экономические процессы, но и социальные структуры, обеспечивая автономность систем. Например, в сельском хозяйстве это может означать автоматизацию полива, мониторинг состояния почвы или управление техникой через единую платформу, что повышает эффективность и снижает зависимость от ручного труда.

Структура IoT-сети включает следующие компоненты:

1. Умные устройства (SMART-устройства). Физические объекты, оснащённые датчиками и модулями передачи данных (например, датчики температуры на оборудовании или GPS-трекеры на технике).

2. Сбор и передача данных. Датчики измеряют параметры (влажность, давление, местоположение), после чего информация шифруется и передаётся через проводные (LAN) или беспроводные (Wi-Fi, Bluetooth, LoRaWAN) каналы связи. Источники данных разнообразны: камеры видеонаблюдения, дроны, спутники ДЗЗ (дистанционного зондирования Земли).

3. Платформа обработки. Облачные или локальные системы (например, AWS IoT, Microsoft Azure IoT), которые собирают, хранят и первично обрабатывают данные. Программное обеспечение платформы использует нейросети и ИИ-алгоритмы для прогнозирования событий (например, износа оборудования) и генерации рекомендаций для операторов.

4. Визуализация. Данные выводятся через интерактивные панели, веб-интерфейсы или мобильные приложения. Например, фермер может отслеживать состояние полей в реальном времени через дашборд на смартфоне. Технологии передачи подробно описаны в таблице 3.1.

Стандартный радиус действия беспроводных технологий передачи данных в IoT-сетях достигает 20 км. Однако при использовании ретрансляционных узлов или организации сетевой инфраструктуры с маршрутизацией через промежуточные устройства зона покрытия может быть увеличена в разы.

Таблица 3.1 – Самые часто используемые технологии передачи данных для IoT-устройств

| Категория устройств | Стандарт связи | Уровень интеграции в IoT-систему | Технические параметры |
|--------------------------------|--|--|---|
| Высокопроизводительные решения | 4G / 5G | Частные или национальные сети для обработки больших данных | Пропускная способность: 100 Мбит/с – 10 Гбит/с; Задержка: <200 мс (4G), <5 мс (5G); Диапазон частот: 3 ГГц (4G) – 100 ГГц (5G). |
| | 2G / 3G | Национальное покрытие для ресурсоемких задач | Скорость: 10–40 Мбит/с; Задержка: <200 мс; Частоты: 900–1800 МГц. |
| | LTE-M (Long-Term Evolution for Machines) | Национальные сети для стационарных устройств | Скорость: 4–7 Мбит/с; Задержка: <10–15 мс. |
| | NB-IoT (Narrowband IoT) | Покрывание для устройств с интенсивным трафиком | Скорость: 130–160 Кбит/с; Задержка: <10 мс. |
| Энергоэффективные устройства | LoRaWAN | Локальные/частные сети для малых данных | Скорость: 0.3–50 Кбит/с; Диапазон частот: 863–928 МГц (зависит от региона). |
| | Sigfox (0G) | Глобальные сети для передачи компактных сообщений | Скорость: 100–600 бит/с; Частоты: 865–928 МГц. |

Источник: составлено автором на основе [196]

Например, в сельском хозяйстве это позволяет контролировать удаленные поля через единую платформу. Архитектура такой сети, включая взаимодействие датчиков, шлюзов и облачных сервисов, визуализирована на рисунке 3.10.

Современные датчики способны фиксировать агрономические показатели в режиме реального времени или накапливать данные за заданные интервалы.

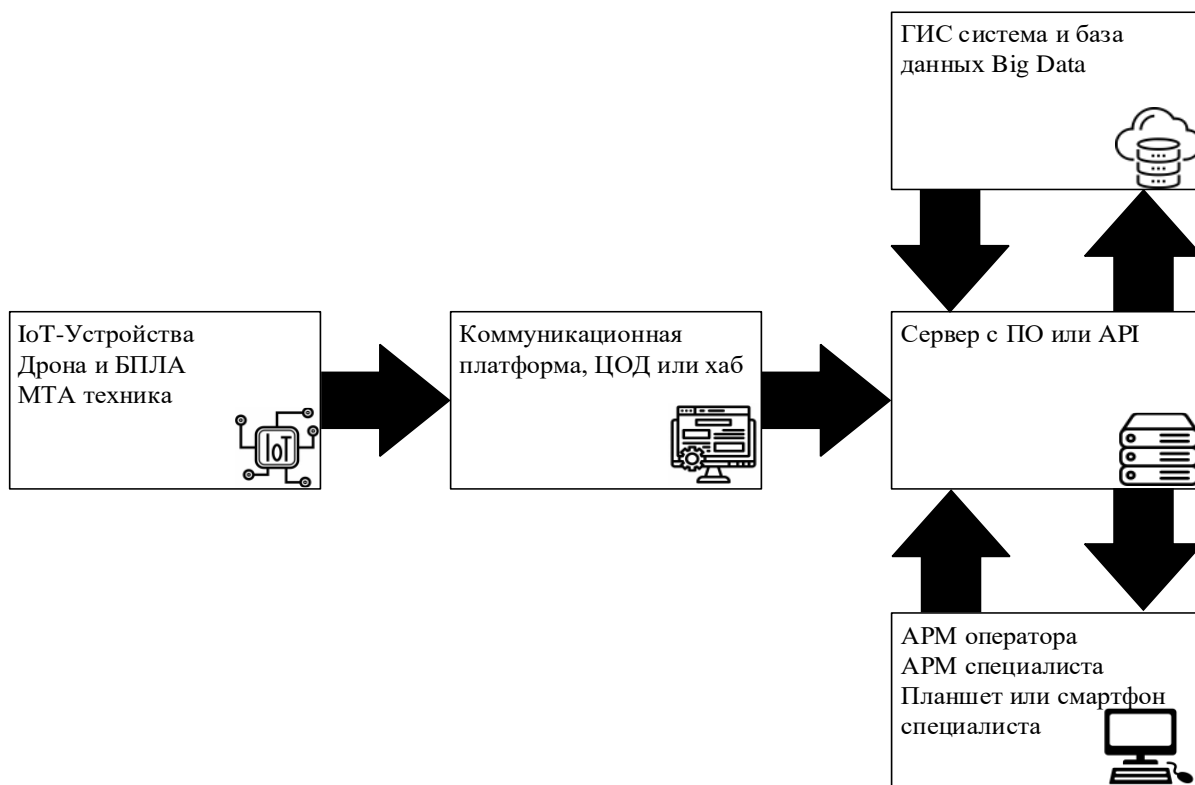


Рисунок 3.10 – Архитектура IoT-сети агропредприятия

Источник: составлено автором

В зависимости от задачи, на платформу передаются три типа данных:

1. Абсолютные значения (пиковые минимумы/максимумы, например, экстремальная температура);
2. Средние показатели (уровень засоленности почвы за неделю);
3. Суммарные метрики (общее количество осадков за месяц). Информация может поступать одновременно или непрерывным потоком, что позволяет оперативно реагировать на изменения условий.

Собираемые с устройств данные формируют непрерывный информационный поток, отражающий как ход полевых работ (посев, полив, уборка), так и состояние техники. Система фиксирует следующее: эксплуатационные параметры (наработка моточасов, остаток топлива); экономические показатели (трудоемкость операций, производительность); технические сбои (перегрев, износ узлов). Такая аналитика помогает оптимизировать график обслуживания и снижать простои.

Основу «умных производств» составляет цифровая платформа, которая объединяет и обрабатывает данные из разнородных источников: датчиков, метеостанций, спутников, ERP-систем. Используя алгоритмы машинного обучения и предиктивной аналитики, она преобразует сырые данные в управленческие решения. Например, прогнозирует риски дефицита ресурсов или автоматизирует распределение техники по полям.

Ключевой аспект – интеграция всех элементов в единую экосистему предприятия. Это позволяет не только автоматизировать рутинные задачи, но и создавать «цифровых двойников» полей или техники для моделирования сценариев.

Переход на IoT-технологии требует модернизации системы управления агропредприятием. Это включает реструктуризацию организационной иерархии, чтобы обеспечить гибкость и скорость принятия решений. Повышение экономической эффективности достигается за счёт автоматизации отчётности и анализа данных, что оптимизирует управленческие процессы. Системы на основе IoT также помогают выявлять индивидуальные запросы клиентов – от качества продукции до сроков поставок – и оперативно на них реагировать. Параллельно происходит модернизация условий труда: сотрудники переходят от рутинных задач к контролю и анализу данных, что требует повышения их цифровой грамотности.

Устройства IoT генерируют огромные массивы данных в режиме реального времени, фиксируя всё – от влажности почвы до расхода топлива. Однако истинная ценность этих данных раскрывается через Big Data-аналитику, которая преобразует разрозненную информацию в управленческие решения, прогнозы и стратегии, обеспечивая прорывную эффективность агробизнеса.

Big Data позволяет сельхозпредприятиям трансформировать огромные массивы информации – от спутниковых снимков до показаний датчиков почвы – в конкретные управленческие решения. Например, алгоритмы анализируют исторические данные о погоде, текущую влажность грунта и вегетационный индекс растений, чтобы рекомендовать оптимальные сроки посева или внесения

удобрений. Это сокращает риски потерь из-за засухи или переувлажнения, повышая урожайность на 15–25%. Кроме того, предиктивные модели на основе Big Data прогнозируют распространение вредителей, позволяя точно применять СЗР и минимизировать экологический ущерб.

Анализ больших данных помогает рационализировать использование топлива, семян и человеческих ресурсов. Системы отслеживают расход горючего техникой в режиме реального времени, выявляя перерасход из-за неэффективных маршрутов или износа двигателей. Данные с датчиков на складах автоматически корректируют логистику: например, при угрозе порчи зерна из-за повышенной влажности система перенаправляет партии на переработку. Big Data также оптимизирует цепочки поставок, прогнозируя спрос на рынке и синхронизируя сроки уборки урожая с заказами покупателей.

Big Data становится основой для долгосрочных стратегий, связывая агрономические, экономические и экологические факторы. Анализ рыночных трендов помогает предприятиям выбирать культуры с высокой маржинальностью, а интеграция климатических моделей – адаптироваться к изменениям погоды. Например, данные о повышении температуры за последнее десятилетие могут стимулировать переход на засухоустойчивые сорта. Кроме того, Big Data поддерживает ESG-инициативы: расчет углеродного следа, мониторинг деградации почв и управление водными ресурсами. Это не только укрепляет репутацию компании, но и открывает доступ к «зелёному» финансированию.

Внедрение IoT и Big Data в АПК, несмотря на перспективы роста эффективности, сопряжено с комплексом рисков, способных повлиять на безопасность и рентабельность предприятий. Анализ этих угроз помогает разработать стратегии их предотвращения, сохраняя баланс между инновациями и устойчивостью бизнеса:

1. Киберугрозы и утечки данных. Устройства IoT могут стать мишенью для хакерских атак, что приведет к хищению конфиденциальной информации (например, данных об урожайности или клиентах). Уязвимость в системах Big

Data повышает риски утечек, что особенно критично при работе с персональными или коммерческими данными.

2. Техническая зависимость и инфраструктурные ограничения. Работа IoT-систем требует стабильного интернета, который часто отсутствует в сельских регионах. Кроме того, интеграция новых технологий с устаревшим оборудованием может потребовать дорогостоящей модернизации инфраструктуры.

3. Высокие первоначальные затраты. Внедрение требует значительных инвестиций в оборудование, ПО, обучение персонала. Для малых хозяйств это может быть экономически нецелесообразно, особенно при долгом сроке окупаемости.

4. Дефицит квалифицированных кадров. Нехватка специалистов, способных работать с Big Data и IoT, замедляет внедрение технологий. Ошибки в настройке или интерпретации данных могут привести к некорректным решениям (например, перерасходу ресурсов).

5. Юридические и регуляторные сложности. Сбор и хранение данных должны соответствовать законам о защите персональной информации (например, GDPR в ЕС). Несоблюдение нормативов влечет штрафы и репутационные потери.

6. Экологические и этические вопросы. Массовое производство IoT-устройств увеличивает объем электронных отходов, а их энергопотребление может противоречить принципам устойчивого развития. Кроме того, автоматизация способна сократить рабочие места в традиционном сельском хозяйстве.

Использование технологий IoT и Big Data позволяет сельскохозяйственным предприятиям в реальном времени отслеживать производственные процессы, предсказывать риски и повышать эффективность ресурсов. Эти цифровые инструменты становятся фундаментом для построения комплексной цифровой экосистемы, объединяющей все ключевые бизнес-

функции сельскохозяйственного предприятия в единую интеллектуальную среду (рисунок 3.11).

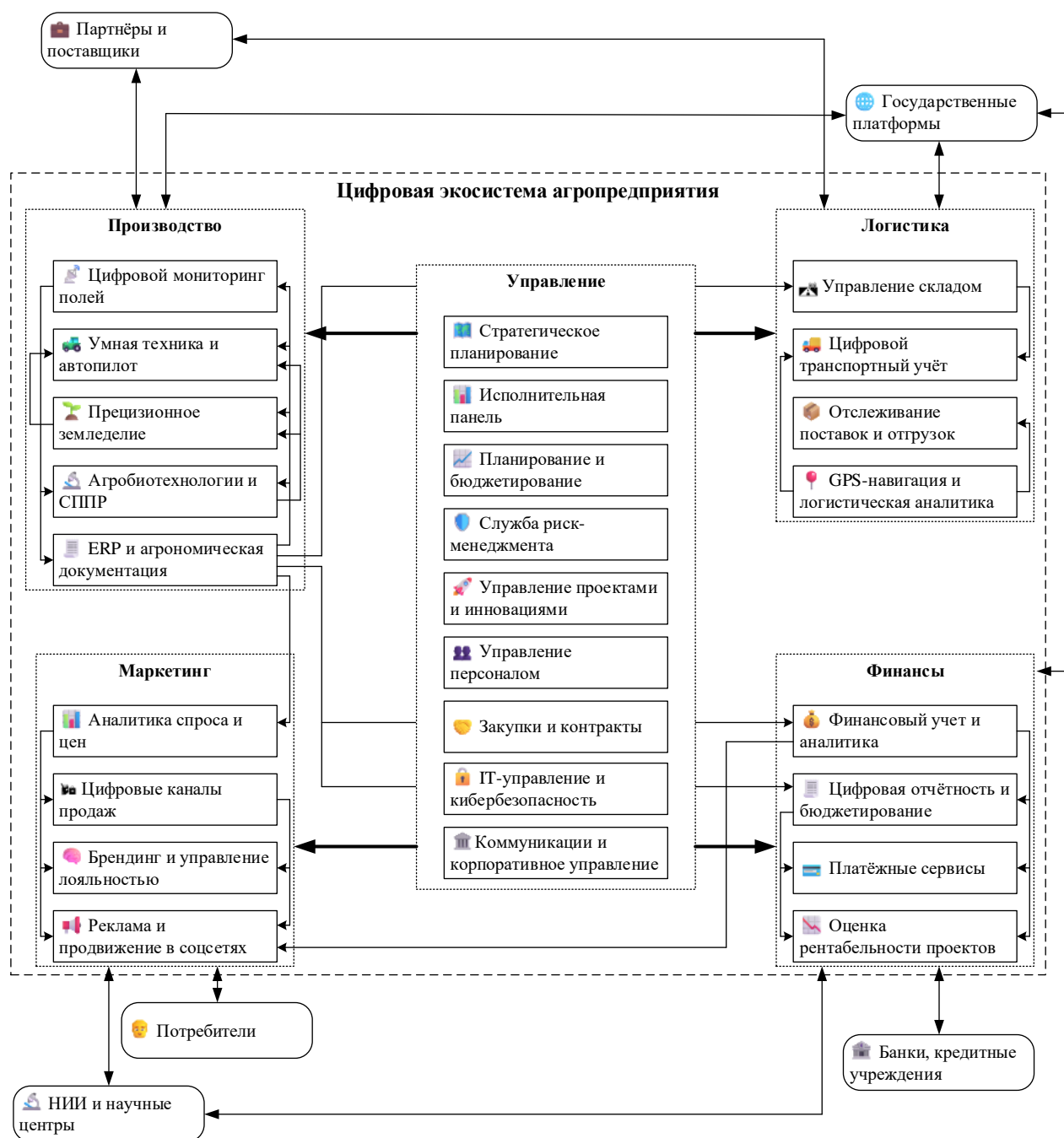


Рисунок 3.11 – Модель цифровой экосистемы сельскохозяйственного предприятия

Источник: составлено автором

Цифровой мониторинг и управление полями (датчики, дроны, спутниковые наблюдения) постоянно собирают данные о состоянии полей. Эти

данные передаются в систему поддержки принятия агрономических решений (далее – СППР). СППР анализирует поступающую информацию и формирует рекомендации для оптимизации внесения удобрений, обработки посевов и полива. Рекомендации используются умной техникой (автопилот, роботизированные установки) для оперативного внедрения в процессе работы. Прецизионное земледелие синхронизирует данные мониторинга и выводы СППР для точного внесения ресурсов с учётом локальных условий. Все полученные данные и решения фиксируются в ERP-системе и электронной документации, что обеспечивает централизованный учет производства.

Управление складом (далее – УС) получает данные о готовой продукции из ERP-системы блока «Производство». Цифровой транспортный учёт интегрируется с УС, что позволяет планировать маршруты и отслеживать движение товаров. GPS-навигация и системы трекинга обеспечивают мониторинг транспорта в реальном времени, а полученная информация передаётся в логистическую аналитику. Логистическая аналитика объединяет все данные для оптимизации маршрутов, сокращения затрат и своевременной доставки продукции.

Финансовый учёт и аналитика интегрированы с ERP-системой, получая данные о затратах производства и логистических расходах. Цифровая отчётность и бюджетирование используют эти данные для формирования финансовых отчетов и планирования бюджета. Платёжные сервисы автоматизируют транзакции, оперируя информацией по финансированию, полученной из «Производства». Оценка рентабельности анализирует эффективность всех процессов.

Аналитика спроса и цен получает данные из CRM-системы и каналов продаж, а также информацию о доступном ассортименте от ERP (Производство). Цифровые каналы продаж (маркетплейсы, сайты, приложения) передают актуальные данные о наличии товара, автоматизируя процесс продаж. CRM-система собирает обратную связь от потребителей, позволяя корректировать ценовую политику и ассортимент. Рекламные сервисы синхронизируются с

аналитикой спроса, что помогает корректировать рекламные кампании и повышать узнаваемость бренда.

Управленческий блок обеспечивает централизованное стратегическое управление, сквозную аналитику, бюджетирование и контроль рисков. Он агрегирует данные из Производства, Логистики, Финансов и Маркетинга, формирует директивы (политики, бюджеты, инвестиционные решения) и управляет портфелем проектов и инноваций, обеспечивая циклическую обратную связь для повышения эффективности и устойчивости агрохолдинга.

Каждый из блоков обеспечивает обмен информацией с внешними системами, что интегрирует внутренние процессы предприятия в широкий цифровой контекст:

- государственные платформы (электронная сертификация, субсидии, регуляция) интегрируются с ERP, мониторингом, финансовыми и логистическими системами;
- партнёры и поставщики подключаются через API-интеграцию с производственными и логистическими блоками для своевременного поступления материалов и техники;
- банки и кредитные учреждения взаимодействуют с финансовыми системами для автоматизации платежей, получения кредитов и субсидий;
- потребительские платформы (маркетплейсы, цифровые каналы продаж) обеспечивают двустороннюю связь с маркетинговым блоком, передавая запросы и обратную связь с рынком;
- научные и исследовательские организации подключаются к блокам производства и финансирования для внедрения новых технологий и агробιοтехнологий.

Внедрение разработанной модели инновационного агрохолдинга представляет собой стратегически значимый инвестиционный проект, направленный на обеспечение технологического суверенитета и экономической устойчивости агропромышленного комплекса Луганской Народной Республики. Проект предполагает создание вертикально интегрированной структуры,

объединяющей научно-исследовательский потенциал, цифровые технологии управления, модернизированные производственные мощности и эффективную логистическую систему.

Общий объём капитальных вложений, необходимых для создания и запуска инновационного агрохолдинга, оценивается в 600 млн рублей. Средства распределены по ключевым направлениям модернизации с учётом ограниченных ресурсов региона и реалистичных масштабов внедрения (таблица 3.2).

Таблица 3.2 – Структура капитальных затрат

| Направление инвестиций | Сумма, млн. руб. |
|--|------------------|
| 1. Научно-исследовательский центр (НИЦ) и опытное производство, в том числе: | 140 |
| 1.1. Строительство/реконструкция лабораторий и опытных участков | 60 |
| 1.2. Закупка оборудования для селекции и биотехнологий | 70 |
| 1.3. Лицензии на ПО и ИТ-инфраструктура | 10 |
| 2. Цифровая платформа управления, в том числе: | 90 |
| 2.1. Разработка ERP/GIS/IoT-системы | 40 |
| 2.2. Закупка сенсоров, дронов, серверного оборудования | 40 |
| 2.3. Обучение персонала и техподдержка | 10 |
| 3. Модернизация производственных мощностей, в том числе: | 260 |
| 3.1. Внедрение точного земледелия | 90 |
| 3.2. Строительство и модернизация хранилищ с системами микроклимата | 90 |
| 3.3. Закупка современной техники | 80 |
| 4. Логистика и первичная переработка, в том числе: | 110 |
| 4.1. Создание распределительного центра с холодильными камерами | 60 |
| 4.2. Модернизация линий сортировки и упаковки | 30 |
| 4.3. Закупка рефрижераторов | 20 |
| Итого | 600 |

Источник: составлено автором

Ежегодные операционные расходы после выхода на проектные мощности (с 3-го года) составляют 180 млн рублей. Зарплатный фонд оптимизирован за счёт рационального подбора кадров и частичного привлечения специалистов на проектной основе (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Структура ежегодных операционных затрат

| Статья расходов | Сумма, млн. руб. в год |
|--|---------------------------|
| Зарплатный фонд (высококвалифицированный персонал) | 70 |
| Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) | 45 |
| Техническое обслуживание и обновление оборудования | 40 |
| Маркетинг, сбыт и логистика | 20 |
| Прочие расходы (административные, коммунальные и др.) | 5 |
| Итого | 180 |

Источник: составлено автором

Внедрение модели обеспечивает следующие умеренные, но устойчивые эффекты:

- рост урожайности на 7–9 % за счёт адаптированных семян и цифровых технологий;
- снижение себестоимости продукции на 6–8 % за счёт оптимизации ресурсов;
- снижение потерь при хранении и транспортировке на 5–7 %;
- повышение добавленной стоимости на 7–9 % за счёт улучшения качества и выхода на экспортные рынки.

На основе этих показателей рассчитан прогноз чистого денежного потока по годам (таблица 3.4).

Таблица 3.4 – Прогноз чистого денежного потока и накопленного сальдо (разработано автором)

| Показатель / год | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Капитальные затраты, млн руб. | –600 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Ежегодные операционные затраты, млн руб. | –180 | –180 | –180 | –180 | –180 | –180 | –180 | –180 | –180 | –180 |
| Прирост чистой прибыли, млн руб. | 40 | 85 | 135 | 180 | 220 | 245 | 265 | 280 | 290 | 295 |
| Чистый денежный поток, млн руб. | –740 | –95 | –45 | 0 | 40 | 65 | 85 | 100 | 110 | 115 |
| Накопленный денежный поток, млн руб. | –740 | –835 | –880 | –880 | –840 | –775 | –690 | –590 | –480 | –365 |

Источник: составлено автором

Проект выходит на точку безубыточности к концу четвёртого года. Полная окупаемость инвестиций в размере 600 млн. рублей достигается к концу девятого года, с небольшим остатком, покрываемым в первые месяцы десятого года. Среднегодовой положительный денежный поток с 5-го по 10-й год составляет 61 млн. рублей.

Реализация проекта может быть обеспечена за счёт комбинированного финансирования. В качестве потенциальных источников рассматриваются:

- государственная поддержка в рамках программ развития АПК ЛНР, включая субсидии на модернизацию, гранты на научные разработки и льготное кредитование сельхозпроизводителей;
- инвестиции частных аграрных холдингов, заинтересованных в повышении технологической независимости и экспортного потенциала;
- механизмы свободной экономической зоны (далее – СЭЗ), действующей на территории ЛНР, которые предусматривают налоговые льготы, упрощённый таможенный режим и преференции для инвесторов, реализующих проекты в приоритетных отраслях, включая сельское хозяйство и пищевую промышленность.

Использование инструментов СЭЗ позволяет существенно снизить издержки инвестора и повысить привлекательность проекта, особенно на этапе возврата вложений.

Экономическое обоснование подтверждает целесообразность внедрения предложенной модели инновационного агрохолдинга. При общих инвестициях в 600 млн рублей и ежегодных операционных расходах 180 млн рублей проект обеспечивает устойчивую прибыльность с 4-го года и полную окупаемость к 9,8 году. Внедрение модели способствует формированию технологически устойчивой, конкурентоспособной и социально значимой отрасли АПК Луганской Народной Республики.

Формирование цифровой экосистемы агропредприятия позволяет интегрировать все ключевые процессы – от производства до сбыта – в единую управляемую цифровую среду. Такая структура обеспечивает оперативное

принятие решений, адаптацию к внешним изменениям и повышение общей эффективности бизнеса. Однако для стратегического планирования и обоснования инвестиционных решений необходимо опираться не только на цифровые данные, но и на формализованные методы анализа. Разработка экономико-математической модели инновационного агрохолдинга становится логичным этапом, позволяющим смоделировать влияние различных факторов на его развитие. Такая модель служит основой для оценки устойчивости, рентабельности и инновационного потенциала цифрового трансформированного агропредприятия.

В условиях динамичных изменений глобальных и региональных экономических условий агропромышленный комплекс переживает период глубоких трансформаций. Рост мирового спроса на продовольственные товары, изменение климата, проблемы ресурсной базы и необходимость устойчивого развития требуют от предприятий агрохолдинга оперативного внедрения инновационных технологий. Именно в этом контексте возникает потребность в разработке надежных инструментов для оценки эффективности технологий, способных учесть как внешние макроэкономические факторы, так и внутреннюю специфику хозяйственной деятельности.

Экономико-математическое обоснование эффективности технологий является неотъемлемой составляющей современного менеджмента в агропроме. Математические модели предоставляют объективные инструменты для анализа инвестиционных проектов, позволяя систематизировать и количественно оценить взаимосвязь между затратами, доходами, рисками и эффектами от внедрения инновационных решений. Применение данных моделей способствует:

- рационализации принятия решений. Моделирование позволяет заранее определить возможные сценарии развития, оценить их влияние на финансовые показатели агрохолдинга и минимизировать риски, связанные с неопределенностью внешней среды. Таким образом, руководство получает обоснованные рекомендации для выбора оптимальной стратегии развития;

– повышению конкурентоспособности. В условиях жесткой конкуренции на мировом и национальном рынках применение инновационных технологий становится ключевым фактором успеха. Экономико-математическое обоснование позволяет не только оценить эффективность текущих решений, но и выявить направления для дальнейших исследований, направленных на оптимизацию бизнес-процессов;

– обеспечению прозрачности и объективности. Использование количественных методов анализа помогает избежать субъективности в оценке эффективности, что особенно важно при привлечении внешнего финансирования и взаимодействии с инвесторами. Четко построенная модель создает основу для доверительных отношений между участниками экономических процессов в агропредприятии.

Подход, основанный на экономико-математическом обосновании, обеспечивает возможность интеграции междисциплинарных знаний, объединяя экономический анализ, математическое моделирование и управление инновационными процессами. В результате создается эффективная система поддержки принятия управленческих решений, которая способствует устойчивому развитию агропредприятия и повышению его конкурентоспособности.

При формировании модели эффективность инновационного агропредприятия рассматривается через призму нескольких взаимосвязанных экономических и финансовых показателей. Методологический подход базируется на следующих положениях:

1. Интеграция различных методик. Для комплексного охвата проблемы используются как детерминированные, так и стохастические модели. Сочетание методов позволяет учитывать как ожидаемые тренды, так и потенциальные колебания экономических показателей под влиянием внешних и внутренних факторов.

2. Линейные и нелинейные зависимости. В модели предполагается существование как линейных, так и нелинейных зависимостей между

параметрами. Это связано с тем, что инновационные технологии могут оказывать как пропорциональное, так и экспоненциальное влияние на производственные и финансовые показатели.

3. Многокритериальность оценки. Эффективность определяется не только финансовыми результатами (прибыль, NPV, IRR), но и качественными эффектами, такими как повышение производительности, сокращение операционных рисков и улучшение экосистемы предприятия. Такой подход обеспечивает комплексную оценку эффективности внедрения инноваций.

4. Модульность модели. Структура модели предполагает разделение на взаимосвязанные подсистемы: инвестиционную, операционную и аналитическую. Каждая подсистема детально анализируется с использованием соответствующих математических методов, что позволяет повысить точность прогнозов и оценить взвешенность воздействия различных факторов.

Общая целевая функция модели представляется как взвешенная сумма вкладов отдельных блоков и агрегированного экономического эффекта:

$$F = \omega_P \cdot F_{prod} + \omega_F \cdot F_{fin} + \omega_L \cdot F_{log} + \omega_M \cdot F_{mkt}, \quad (3.1)$$

где F_{prod} – вклад производственного блока; F_{fin} – вклад финансового блока; F_{log} – вклад логистического блока; F_{mkt} – вклад маркетингового блока; $\omega_P, \omega_F, \omega_L, \omega_M$ – весовые коэффициенты, отражающие относительную значимость каждого элемента.

1. Производственный блок

Внедрение IoT и Big Data способствует повышению производительности и снижению затрат. Увеличение выпуска и эффекты от автоматизации:

$$F_{prod} = \alpha_1 \Delta Q + \alpha_2 k_{IoT} I_{IoT} + \alpha_3 k_{BD} I_{BD}, \quad (3.2)$$

где: ΔQ – прирост выпускаемой продукции; I_{IoT} и I_{BD} – инвестиции, направленные на внедрение устройств Интернета вещей и Big Data; k_{IoT} и k_{BD} – коэффициенты

эффекта от инвестиций в соответствующие технологии; $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ – параметры значимости составляющих.

Экономические показатели для блока:

$$NPV_{prod} = \sum_{t=0}^T \frac{CF_{prod}(t)}{(1+r)^t} - I_{prod}, \quad (3.3)$$

где $CF_{prod}(t)$ – денежные потоки, генерируемые за счёт повышения производительности и снижения операционных расходов; $I_{prod} = I_{IoT} + I_{BD}$ – инвестиции, направленные на внедрение устройств Интернета вещей и Big Data; r – ставка дисконтирования.

$$ROI_{prod} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{CF_{prod}(t)}{(1+r)^t} - I_{prod}}{I_{prod}} \times 100\%. \quad (3.4)$$

2. Финансовый блок

Финансовое улучшение процессов:

$$F_{fin} = \beta_1 \Delta R - \beta_2 C_{oper} + \beta_3 (k_{ERP} I_{ERP} + k_{CRM} I_{CRM}), \quad (3.5)$$

где: ΔR – прирост рентабельности; C_{oper} – операционные затраты; I_{ERP} и I_{CRM} – инвестиции, направленные на внедрение ERP и CRM; k_{ERP} и k_{CRM} – коэффициенты эффекта от внедрения ERP и CRM; $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ – весовые параметры.

Экономические показатели для блока:

$$NPV_{fin} = \sum_{t=0}^T \frac{CF_{fin}(t)}{(1+r)^t} - I_{fin}, \quad (3.6)$$

где $CF_{fin}(t)$ отражает уменьшение затрат и рост прибыли благодаря оптимизации финансовых процессов, $I_{fin} = I_{ERP} + I_{CRM}$ – инвестиции, направленные на внедрение ERP и CRM.

$$ROI_{fin} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{CF_{fin}(t)}{(1+r)^t} - I_{fin}}{I_{fin}} \times 100\% . \quad (3.7)$$

3. Логистический блок

Оптимизация транспортной и складской логистики:

$$F_{log} = \gamma_1 \Delta S - \gamma_2 C_{trans} + \gamma_3 (k_{GPS} I_{GPS} + k_{Auto} I_{Auto}) , \quad (3.8)$$

где: ΔS – снижение логистических затрат; C_{trans} – транспортные расходы; I_{GPS} и I_{Auto} – инвестиции, направленные на внедрение систем автопилота, GPS-трекеров и автоматизированных систем складирования; k_{GPS} и k_{Auto} – коэффициенты улучшения логистики; $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ – весовые параметры.

Экономические показатели для блока:

$$NPV_{log} = \sum_{t=0}^T \frac{CF_{log}(t)}{(1+r)^t} - I_{log} , \quad (3.9)$$

где $CF_{log}(t)$ отражает уменьшение затрат и рост прибыли благодаря оптимизации логистических процессов, $I_{log} = I_{GPS} + I_{Auto}$ – инвестиции, направленные на внедрение систем автопилота, GPS-трекеров и автоматизированных систем складирования.

$$ROI_{log} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{CF_{log}(t)}{(1+r)^t} - I_{log}}{I_{log}} \times 100\% . \quad (3.10)$$

4. Маркетинговый блок

Рост продаж и расширение рыночной доли:

$$F_{mkt} = \delta_1 \Delta M + \delta_2 k_{Mkt} I_{Mkt}, \quad (3.11)$$

где: ΔM – прирост продаж или рыночной доли; I_{Mkt} – инвестиции, направленные на внедрение цифровых маркетинговых решений, CRM и аналитики; k_{Mkt} – коэффициент эффекта от маркетинговых инвестиций; δ_1, δ_2 – соответствующие весовые коэффициенты.

Экономические показатели для блока:

$$NPV_{mkt} = \sum_{t=0}^T \frac{CF_{mkt}(t)}{(1+r)^t} - I_{Mkt}, \quad (3.12)$$

где $CF_{mkt}(t)$ отражает уменьшение затрат и рост прибыли благодаря интеграции цифровых маркетинговых решений, CRM и аналитики.

$$ROI_{mkt} = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{CF_{mkt}(t)}{(1+r)^t} - I_{Mkt}}{I_{Mkt}} \times 100\%. \quad (3.13)$$

5. Интеграция классических экономических показателей

Агрегированное значение NPV по всем блокам:

$$NPV_{Total} = \lambda_p \cdot NPV_{prod} + \lambda_F \cdot NPV_{fin} + \lambda_L \cdot NPV_{log} + \lambda_M \cdot NPV_{mkt}, \quad (3.14)$$

с λ_i – коэффициентами значимости каждого блока.

Агрегированный ROI можно определить как:

$$ROI_{Total} = \frac{\lambda_p(NPV_{prod} + I_{prod}) + \lambda_f(NPV_{fin} + I_{fin}) + \lambda_L(NPV_{log} + I_{log}) + \lambda_M(NPV_{mkt} + I_{mkt})}{I_{prod} + I_{fin} + I_{log} + I_{mkt}} \times 100\%, \quad (3.15)$$

Для обеспечения реалистичности и управленческой применимости модели вводятся следующие ограничения:

1. Бюджетные ограничения:

$$I_{IoT} + I_{BD} + I_{ERP} + I_{CRM} + I_{GPS} + I_{Auto} + I_{Mkt} \leq I_{max}. \quad (3.16)$$

2. Временные (интеграционные) ограничения:

$$\max\{T_{IoT}, T_{BD}, T_{ERP}, T_{CRM}, T_{GPS}, T_{Auto}, T_{Mkt}\} \leq T_{max}. \quad (3.17)$$

3. Ограничения по минимальным показателям блоков:

$$F_{prod} \geq F_{prod}^{min}, F_{fin} \geq F_{fin}^{min}, F_{log} \geq F_{log}^{min}, F_{mkt} \geq F_{mkt}^{min}. \quad (3.18)$$

4. Ограничения по классическим экономическим показателям:

$$NPV_{Total} \geq NPV_{min}, ROI_{Total} \geq ROI_{min}. \quad (3.19)$$

5. Неотрицательность переменных:

$$I_i \geq 0 \quad \forall i \in \{IoT, BD, ERP, CRM, GPS, Auto, Mkt\}. \quad (3.20)$$

Целевая функция модели направлена на максимизацию интегрального экономического эффекта от инновационной деятельности и выражается в денежных единицах. Эта функция учитывает прогнозируемый прирост выручки,

снижение затрат, улучшение логистических цепочек и повышение точности маркетинга за счёт внедрения технологий. При этом также встраиваются классические экономические показатели – NPV (чистая приведённая стоимость), ROI (рентабельность инвестиций) – по каждому блоку, что позволяет рассчитать эффективность как в статике, так и в динамике, с учётом временной стоимости денег.

Данную модель можно использовать для принятия управленческих решений в агропредприятиях, связанных с цифровыми инвестициями и стратегическим планированием. Она позволяет определить оптимальный набор технологий, в которые стоит инвестировать, исходя из ограниченного бюджета и других ресурсов, и оценить, как эти инвестиции повлияют на общую эффективность бизнеса. Кроме того, модель может применяться в анализе чувствительности (например, при изменении рыночных условий или затрат на технологии), формировании инвестиционных проектов, оценке программ государственной поддержки и в корпоративной отчетности, связанной с инновационной активностью.

Эмпирическая база исследования включает сбор, валидацию и анализ статистических и операционных данных, полученных из внутренних источников агропредприятий, а также из внешних отраслевых и государственных информационных систем. В рамках исследования используются данные по объемам производства, финансовой отчетности, затратам на логистику и эффективности маркетинговых кампаний, что позволяет отразить реальные тенденции и динамику функционирования предприятия в условиях внедрения инновационных технологий. Особое внимание уделено проверке достоверности исходных данных: проводятся сравнительный анализ с отраслевыми показателями, кросс-валидация с независимыми источниками и предварительная очистка информации от ошибок и выбросов.

Помимо этого, эмпирическая база включает сбор специализированных данных, связанных с внедрением цифровых решений, таких как IoT, Big Data, ERP и CRM-системы, автопилот, GPS-трекеры и аналитические платформы. Эти

данные являются ключевыми для построения экономико-математической модели, позволяющей оценить влияние инновационных инвестиций на производительность, финансовые результаты, логистическую эффективность и рыночное положение сельскохозяйственных предприятий. Такой комплексный подход обеспечивает не только точность математического моделирования, но и актуальность результатов исследования для формирования стратегических управленческих решений в условиях динамично меняющейся среды аграрного сектора.

Разработанная экономико-математическая модель демонстрирует комплексный подход к оценке эффективности внедрения инновационных технологий в агропредприятии, объединяя традиционные экономические показатели (NPV, ROI) с синергетическим эффектом от цифровой трансформации. Проведённый анализ подтвердил, что инвестиции в такие технологии, как IoT, Big Data, ERP и CRM-системы, автопилот, GPS-трекеры и аналитические платформы, способствуют повышению производительности, оптимизации затрат и улучшению качества управленческих решений. Принятые в модели ограничения по бюджетным, ресурсным и временным параметрам позволяют обеспечить реалистичность и применимость модели в условиях агропредприятия, а формализованные взаимосвязи между блоками бизнеса дают возможность выявить ключевые направления для дальнейшего инвестирования.

Руководству рекомендуется сосредоточиться на приоритетных направлениях, где цифровая трансформация обеспечивает наибольший экономический эффект, а также регулярно мониторить ключевые экономические показатели для своевременной корректировки стратегии. Внедрение системы динамического контроля и анализа позволяет оперативно реагировать на изменения внешней среды и адаптировать инвестиционные решения, что особенно важно в условиях высокой неопределенности и изменяющегося рынка.

Применение модели в реальной управленческой практике способствует формированию устойчивой платформы для принятия обоснованных решений, основанных на количественных оценках и прогнозировании будущих сценариев

развития. Это не только повышает эффективность управленческой деятельности, но и стимулирует дальнейшие инновации в агропредприятии, обеспечивая долгосрочный рост и развитие. Таким образом, модель служит инструментом для стратегического планирования, интегрированного управления ресурсами и постоянного совершенствования производственных, финансовых, логистических и маркетинговых процессов в аграрном предприятии.

3.3 Методика оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

Результаты исследования в рамках инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий свидетельствуют о том, что чрезвычайно важным является совершенствование методических основ в данной среде, так как именно инновационно-техническое перевооружение стало одним из целевых ориентиров продовольственной безопасности страны и региона.

В подразделе 1.3 и Приложении Н диссертации с помощью системного подхода определен состав подсистем первого и второго уровня модели системы продовольственной безопасности, на втором уровне которой автором выделены пять подсистем с указанием целей. Для оценки продовольственной безопасности следует разработать интегральный показатель. Системный подход позволил выделить пять групп индикаторов для каждой подсистемы с учетом их целей. Интегральный показатель необходим для оценки уровня эффективности инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий и может быть использован как для анализа текущего состояния, так и для планирования развития сельскохозяйственного сектора региона или страны.

1. Показатели технико-технологической, информационной, инновационной подсистем (количество современной сельскохозяйственной техники на 100 га сельхозугодий (например, тракторов, комбайнов, посевных комплексов нового поколения); доля техники возрастом менее 5 лет от общего парка техники; наличие GPS-навигации и автоматизированных систем управления техникой (% от общей численности техники); доля хозяйств, использующих системы точного земледелия; объем данных, собираемых с дронов, спутников и датчиков, используемых в производственных решениях; количество внедренных ИТ-решений (программы управления посевами, мониторинг почвы, прогноз урожайности и т.д.); уровень энерговооруженности; доля возобновляемых источников энергии (солнечные панели, ветрогенераторы и т.д.) в структуре потребления энергии; снижение удельного энергопотребления на 1 ц валовой продукции; объем инвестиций в НИОКР (научные исследования и опытно-конструкторские работы) в сфере АПК; удельный вес затрат на инновации в общих издержках предприятия; число реализованных инновационных проектов за год; рост урожайности культур и продуктивности животноводства вследствие внедрения инноваций; рост производительности труда в расчете на одного работника; наличие пунктов технического обслуживания и сервиса сельхозтехники (на 1000 га); развитость интернет-инфраструктуры на сельских территориях; доля сельскохозяйственных кооперативов и агротехпарков, предоставляющих малым хозяйствам доступ к современным технологиям.

2. Показатели социальной и кадровой подсистемы (доля специалистов с высшим образованием в области информационных технологий (далее – ИТ), инженерии и агрономии в общем числе персонала; число сотрудников, прошедших обучение работе с новыми технологиями за последний год; уровень взаимодействия с научными организациями и вузами (количество совместных программ, исследований, пилотных проектов);

3. Показатели экологической подсистемы (площадь сельхозугодий, обрабатываемых с применением технологий точного земледелия; доля пашни,

используемой по принципам сохраняющего землепользования; уровень деградации почв; содержание гумуса в почве (%), динамика изменения после внедрения новых технологий; уровень применения органических удобрений вместо химических в % от общего объема внесенных удобрений; снижение эрозии почв благодаря инновационным методам землепользования; объем воды, используемый на орошение на единицу продукции ($\text{м}^3/\text{ц}$); доля орошаемых земель, использующих капельное или автоматизированное орошение; снижение потерь воды при поливе за счет внедрения современных систем; снижение выбросов парниковых газов (CO_2 -эквивалент на тонну продукции) за счет энергоэффективных технологий и техники; количество сельскохозяйственной техники с низким уровнем выбросов (Евро-5 и выше) в общем автопарке; доля биоэнергетики и возобновляемых источников энергии в общем потреблении предприятием энергии; расширение использования агроэкологических практик (агролесоводство, буферные зоны, мелиорация без химикатов и т.д.); доля хозяйств, применяющих интегрированную защиту растений вместо сплошного применения пестицидов; наличие программ восстановления естественных местообитаний в рамках инновационных проектов; объем перерабатываемых отходов животноводства и растениеводства (в тоннах в год); процент использования биогазовых установок или компостирования в структуре обращения с отходами; снижение объема несанкционированных свалок и загрязнителей в сельской местности за счет внедрения инновационных решений; удельный экологический след (экологические затраты на производство единицы продукции); индекс устойчивости сельскохозяйственного производства (с учетом энерго-, водопотребления, выбросов и деградации земель); число сертифицированных «зеленых» хозяйств (по стандартам органического или устойчивого земледелия).

4. Показатели организационно-управленческой и правовой подсистемы (наличие стратегии развития предприятия с акцентом на инновации и техническое перевооружение; доля предприятий, имеющих инновационную карту развития на 3-5 лет; участие в государственных или региональных

программах модернизации АПК; наличие сертифицированных систем управления; внедрение систем планирования и контроля за производственными процессами; степень автоматизации ключевых этапов производства; наличие регламентированных технологических процессов с четкими стандартами выполнения; применение гибких форм организации труда; число предприятий, входящих в аграрные кооперативы, агрохолдинги или промышленные кластеры; уровень вертикальной интеграции (доля предприятий, работающих по договорам с переработчиками и торговыми сетями); объем совместных закупок техники, семян, удобрений через кооперативы; наличие единой информационной системы управления предприятием (ERP-система); уровень цифровизации документооборота и отчетности; интеграция с внешними платформами (государственные системы учета (например, «Меркурий»), цифровые маркетплейсы, системы мониторинга и анализа данных); доля руководителей, прошедших обучение в области инновационного управления и цифровой трансформации; количество партнерских связей с научными организациями и вузами; наличие опытно-производственных участков для тестирования новых технологий; частота участия в научно-практических конференциях, выставках, форумах; наличие системы управления рисками (включая климатические, финансовые, технологические); план мероприятий по адаптации к изменению климата и сезонным колебаниям; реакция на чрезвычайные ситуации (например, засуха, падеж скота) с применением инновационных решений.

5. Показатели финансово-экономической подсистемы (объем инвестиций в инновационное оборудование и технологии; удельный вес инвестиций в инновации в общем объеме капитальных вложений; число проектов по техническому перевооружению с привлечением льготного кредитования или господдержки; рентабельность сельскохозяйственного производства до и после внедрения инноваций; прирост валовой выручки от реализации продукции вследствие применения новых технологий; доход на единицу площади или условную голову скота; динамика изменения

себестоимости продукции после внедрения инноваций; снижение затрат на энергоносители, удобрения, пестициды за счет точного земледелия и автоматизации; соотношение снижения издержек к объему инвестиций в инновации; выработка продукции на одного работника; фондовооруженность труда (стоимость основных фондов / численность персонала); рост производительности труда за последние годы; коэффициент текущей ликвидности; коэффициент автономии; уровень долговой нагрузки; доля хозяйств, имеющих доступ к льготным кредитам на техническое перевооружение; объем бюджетных и внебюджетных средств, направленных на поддержку инноваций в АП; средний срок окупаемости инвестиций в инновационные проекты; рост валового объема производства сельскохозяйственной продукции благодаря внедрению инноваций; создание новых рабочих мест при внедрении высокотехнологичных производств; рост налоговых поступлений от сельскохозяйственных предприятий после модернизации; изменение цен на продукцию в результате повышения эффективности производства; экспортный потенциал продукции после модернизации производства (объем экспорта, доля на внешних рынках); сравнение себестоимости и цены реализации с аналогами в других регионах или странах.

Объективная оценка уровня развития сельскохозяйственного производства по совокупности ключевых показателей позволяет сравнивать регионы, предприятия или динамику развития во времени. Для реализации данной цели возникает необходимость разработки интегрального индекса развития АПК, который будет отражать уровень инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий.

АПК – это сложная система, включающая не только производство, но и управление, логистику, социальную среду и экологические аспекты. Поэтому важно охватить все ключевые направления функционирования. Вызовы, в которых функционирует отрасль, подробно были изучены в разделе 1.2 и 2.1 диссертации. Доказано, что функционирование сельскохозяйственных

предприятий зависит от технической оснащенности, внедрения инноваций, экономической эффективности, экологической устойчивости, качества управления, наличия квалифицированных кадров, уровня материально-технической базы. Инновационно-техническое перевооружение влияет на стабильность и объем производства продуктов питания, что напрямую связано с продовольственной безопасностью государства или региона. В этих условиях очень важно создать объективную и всестороннюю оценку состояния и потенциала развития сельскохозяйственных предприятий, которая позволит сравнивать регионы и хозяйства; выявлять «узкие места» в развитии; формировать целевые программы государственной поддержки; привлекать инвестиции в АПК; улучшать продовольственную безопасность.

Основываясь на рекомендациях Всемирного банка, Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО), Программе развития сельских территорий РФ, в том числе Стратегии развития АПК до 2030, исследованиях В.Ф. Ковалева [93], А.С. Шаповалова [215] и других экономистов, считаем необходимым для разработки интегрального показателя использовать пять групп индикаторов (таблица 3.5).

Для объективной оценки процесса инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий следует рассчитать ключевые показатели из разных групп, которые дают полное представление как об уровне технической оснащенности, так и об экономической эффективности, экологичности, социальной устойчивости и управляемости.

Выбор ключевых показателей проводился с использованием экспертного метода. В качестве экспертов были привлечены руководители сельскохозяйственных предприятий, главные агрономы и зоотехники, специалисты по цифровизации и технической модернизации, представители региональных министерств сельского хозяйства, ученые и преподаватели аграрных вузов.

Таблица 3.5 – Обоснование индикаторов для разработки интегрального индекса инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

| Группа | Обоснование |
|--|---|
| Технико-технологические, информационные и инновационные показатели | Показывают готовность и способность предприятий внедрять новые технологии, оборудование и методы, что является основой конкурентоспособности. Характеризуют уровень оснащенности техникой и степень ее современности. Без качественной техники невозможно повышать урожайность и эффективность. |
| Финансово-экономические показатели | Отражают финансовую устойчивость и эффективность деятельности предприятия. Без рентабельности инновации не будут развиваться. |
| Экологические показатели | Свидетельствуют об устойчивости развития и соответствии международным стандартам. Экологичное производство становится всё более важным. |
| Социально-кадровые показатели | Уровень жизни работников, квалифицированные кадры и условия труда влияют на стабильность и развитие сельских территорий. |
| Организационно-управленческие показатели | Отражают качество менеджмента, наличие стратегического планирования, цифровизации и кооперации, что определяет долгосрочную успешность. |

Источник: составлено автором

Общее количество экспертов: 15 человек (7 из ЛНР, 8 из Ростовской области). Экспертный опрос проводился в два этапа: предварительный отбор индикаторов (1-ый этап) и ранжирование приоритетов (2-ой этап). На первом этапе каждому эксперту был представлен чек-лист (Приложение О), содержащий 52 показателя, сгруппированных по направлениям согласно таблице 3.1. Задача эксперта на первом этапе состояла в том, чтобы выбрать не более 10 самых значимых с точки зрения их важности и применимости показателей для оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий.

На втором этапе экспертам предлагалось ранжировать выбранные ранее показатели по шкале от 1 до 10 по критериям:

- важность для обеспечения продовольственной безопасности;
- измеримость и доступность данных;
- чувствительность к изменениям в результате перевооружения;

– применимость в разных типах хозяйств (крупные предприятия, фермерские хозяйства и т.д.).

В дальнейшем обработка результатов экспертных оценок проходила по следующей методике. Для каждого показателя рассчитывалась частота упоминаний. Выбирались показатели, набравшие более 50% голосов. Для проверки согласованности мнений экспертов использовался коэффициент конкордации W , который позволяет оценить степень согласованности ранговых оценок. Значение W , близкое к 1, говорит о высокой согласованности. Значение W менее 0,3 указывает на низкую согласованность, требующую повторного опроса или корректировки списка. В итоге сформировался список ключевых показателей, в котором каждому показателю присваивался суммарный балл, исходя из частоты выбора и среднего ранга.

В результате экспертного анализа была сформирована система из 20 ключевых показателей, объединённых в 5 групп, которые рекомендуются для использования при оценке инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий (таблица 3.6):

Результаты экспертной оценки легли в основу разработки шкалы оценки уровня перевооружения. Так как не все показатели, отобранные экспертами, важны, каждому индикатору был присвоен весовой коэффициент по результатам экспертного ранжирования.

Согласно методике, приведенной С.Л. Клигером, М.С. Косолаповым, Ю.Н. Толстой [92], перевод данных в баллы – это процесс нормализации исходных значений частных показателей с целью их сопоставимости и последующего объединения в интегральный (обобщающий) показатель, характеризующий уровень развития объекта исследования.

Таблица 3.6 – Отбор ключевых показателей и их весовых коэффициентов для оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

| Группа | Ключевые показатели | Весовой коэффициент |
|--|--|---------------------|
| Технико-технологические, информационные и инновационные показатели | Доля внедренных инноваций | 0,04 |
| | Объем инвестиций в НИОКР | 0,04 |
| | Доля современной техники | 0,1 |
| | Обеспечение бригад мобильными сервисными лабораториями | 0,05 |
| Финансово-экономические показатели | Доступность кредитных ресурсов для технического перевооружения | 0,1 |
| | Доля льготного финансирования в объеме инвестиций | 0,11 |
| | Уровень рентабельности | 0,02 |
| | Срок окупаемости инвестиций в техническое перевооружение | 0,03 |
| Экологические показатели | Снижение эрозии почв после внедрения инновационных методов | 0,02 |
| | Уровень загрязнения окружающей среды в результате применения техники | 0,03 |
| | Увеличение доли органических удобрений вместо химических | 0,02 |
| Социально-кадровые показатели | Доля работников, прошедших обучение работе с новыми технологиями | 0,05 |
| | Рост доходов сельского населения вследствие модернизации | 0,03 |
| | Социальная ответственность предприятий перед местным сообществом | 0,04 |
| | Доля молодежи среди персонала | 0,1 |
| Организационно-управленческие показатели | Степень цифровизации ключевых этапов производства | 0,05 |
| | Доля предприятий, имеющих инновационную карту развития на 3–5 лет | 0,02 |
| | Уровень цифровизации документооборота и отчетности | 0,09 |
| | Наличие опытно-производственных участков для тестирования новых технологий | 0,02 |
| | Участие в государственных или региональных программах модернизации АПК | 0,04 |
| Итого | | 1,0 |

Источник: составлено автором

Этот шаг относится к категории методов шкалирования или ранжирования и используется для преобразования количественных и качественных характеристик в единую шкалу измерения, удобную для анализа и интерпретации. Шкалирование позволит привести показатели, имеющие разные

единицы измерения, к единой форме и учесть их разнонаправленность, а также подготовить данные для построения интегрального индекса, позволяющего сравнивать объекты по уровню развития и ранжировать их. В зависимости от типа данных и характера показателя используются следующие подходы:

- метод градаций (порогового анализа), который предполагает, что для каждого показателя определяются интервалы значений, соответствующие каждому баллу;
- метод нормирования на основе эталона, при котором рассчитывается степень достижения целевого значения (эталона);
- экспертное шкалирование, когда на основе мнений экспертов устанавливаются пороговые значения для каждого балла, особенно когда нет четкой статистической базы.

Для оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий был разработан интегральный индекс, отражающий уровень инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий, включающий пять групп показателей: технические, экономические, социальные, экологические и организационные:

$$I = \sum_{i=1}^n w_i \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}, \quad (3.21)$$

где:

I – значение интегрального индекса;

W_i – вес i -ой группы показателей;

x_i – фактическое значение показателя;

x_{\min}, x_{\max} – минимальное и максимальное возможные значения показателя.

Исследования в подразделах 2.1 – 2.2 доказали приоритетность и важность технической оснащенности и организационного управления как основы для успешного перевооружения, что послужило основанием для следующего распределения весов данных групп показателей для расчета интегрального индекса (таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Вес i -ой группы показателей

| Группа показателей | Вес (W_i) |
|--|---------------|
| Технико-технологические, информационные и инновационные показатели | 0,30 |
| Финансово-экономические показатели | 0,25 |
| Экологические показатели | 0,10 |
| Социально-кадровые показатели | 0,15 |
| Организационно-управленческие показатели | 0,20 |

Источник: составлено автором

Для нормализации показателей каждый из них приводится к шкале от 0 до 1 (или 0%–100%), где 0 – низкий уровень, 1 – высокий уровень развития. Для показателей-стимуляторов используется формула:

$$\text{Нормализованное значение} = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (3.22)$$

Для обратных показателей применяется следующий расчет нормализованного значения:

$$\text{Нормализованное значение} = \frac{x_{\min} - x_i}{x_{\max} - x_{\min}} \quad (3.23)$$

После расчета по каждой группе среднего арифметического нормализованных значений входящих в неё показателей произведение частных индексов (i_n) на веса (w_i) суммируется:

$$I = i_n \cdot w_i \quad (3.24)$$

Ниже представлены критерии оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий (таблица 3.8).

Таблица 3.8 – Критерии оценки инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

| Значение интегрального индекса | Интерпретация значений |
|--------------------------------|------------------------|
| 0 – 0,3 | Низкий уровень |
| 0,3 – 0,6 | Средний уровень |
| 0,6 – 0,8 | Уровень выше среднего |
| 0,8 – 1,0 | Высокий уровень |

Источник: составлено автором

Учитывая значение индекса, можно сделать вывод об уровне инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий:

Индекс 0 – 0,3 – низкий уровень.

Данный уровень указывает на крайне слабое оснащение и использование инноваций в аграрном секторе. Техническая база устарела, преобладает ручной труд, оборудование не модернизируется годами. Экономические возможности предприятий ограничены, отсутствуют инвестиции в технологии, наблюдается дефицит квалифицированных кадров. Социальные условия труда низкие, работники не заинтересованы во внедрении новшеств. Экологические аспекты игнорируются, применяются ресурсоемкие и загрязняющие технологии. Организационная структура слабая, управление неэффективное, планы развития отсутствуют. На этом уровне продовольственная безопасность страны находится под угрозой, так как сельскохозяйственные предприятия не способны обеспечить стабильный объем производства. Для выхода из этой ситуации необходимы масштабные государственные программы поддержки, переоснащения и подготовки кадров.

Индекс 0,3 – 0,6 – средний уровень.

Уровень характеризуется начальным внедрением технических средств и технологий. Предприятия имеют минимальную степень механизации, часть техники обновлена, но еще не полностью соответствует современным требованиям. Финансирование инноваций ограничено, используются локальные инвестиционные проекты. Социальная сфера начинает развиваться: проводится

обучение персонала, повышается мотивация. Внедряются элементы экологических стандартов, однако их применение непостоянно. Управление становится более системным, появляются отделы планирования и анализа. Продовольственная безопасность частично обеспечивается, но зависимость от импорта сохраняется. Дальнейший рост требует усиления инвестиций в инфраструктуру, цифровизацию и развитие человеческого капитала.

Индекс 0,6 – 0,8 – уровень выше среднего.

Этот уровень свидетельствует о значительном прогрессе в инновационно-техническом развитии сельскохозяйственных предприятий. Широко используется современная техника, внедряются автоматизированные системы управления и цифровые платформы. Экономическая основа укрепляется за счет привлечения инвестиций и повышения рентабельности. Работники регулярно проходят обучение, формируется инновационная культура. Экологические практики становятся стандартом, внедряются энерго- и ресурсосберегающие технологии. Организационная система эффективна, стратегическое управление позволяет реализовывать долгосрочные проекты. Уровень продовольственной безопасности высокий, внутреннее производство покрывает большую часть потребностей. Однако для достижения лидерства необходимы дальнейшие усилия в социальной сфере и расширение применения «зеленых» технологий.

Индекс 0,8 – 1,0 – высокий уровень.

На данном уровне сельскохозяйственные предприятия полностью соответствуют мировым стандартам инновационного развития. Техническая база обновлена, внедрены передовые технологии, включая искусственный интеллект, дроны и IoT-устройства. Экономика сектора устойчива, инвестиции в исследования и разработки составляют существенную долю бюджета. Персонал высоко квалифицирован, активно внедряет инновации, существует система корпоративного обучения. Экологические принципы интегрированы в производственные процессы, что снижает антропогенное воздействие. Организационная культура ориентирована на гибкость, адаптацию к изменениям и стратегическое планирование. Продовольственная безопасность страны

полностью обеспечена, экспортный потенциал высок. Это оптимальный уровень, который гарантирует конкурентоспособность аграрного сектора на международном рынке и устойчивое развитие.

Данный индекс можно использовать для мониторинга развития АПК на уровне региона или страны, при планировании государственных программ модернизации, для сравнительного анализа эффективности регионов или хозяйств и формирования рейтинга агропредприятий по уровню технической готовности.

Рассчитаем предложенный интегральный показатель уровня инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий для ЛНР, Ростовской и Воронежской областей за 2024 г. на основе данных Росстата и экспертных оценок для ЛНР (таблица 3.9).

Расчеты в таблице 3.9 показывают, что сельскохозяйственные предприятия Воронежской области демонстрируют наивысший уровень технической оснащенности и организации производства. Аграрии Ростовской области немного уступает по уровню инновационно-технического перевооружения, но имеют хорошие экологические и организационные показатели. Сельскохозяйственные предприятия ЛНР имеют существенный потенциал роста, особенно в сфере технической модернизации и цифровизации управления, однако интегральный индекс в данном регионе в два раза ниже, чем в сравниваемых областях.

Таблица 3.9 – Частные индексы по группам показателей и интегральный индекс инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

| Регион | Группы частных индексов | | | | | Интегральный индекс |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------------|---------------------|
| | Технические | Финансово-экономические | Социальные и кадровые | Экологические | Организационно-управленческие | |
| ЛНР | 0,35 | 0,30 | 0,25 | 0,40 | 0,30 | 0,32 |
| Ростовская область | 0,70 | 0,75 | 0,65 | 0,60 | 0,70 | 0,66 |
| Воронежская область | 0,65 | 0,70 | 0,60 | 0,65 | 0,68 | 0,69 |

Источник: составлено автором

Рекомендованный интегральный индекс инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий может быть эффективно использован как инструмент стратегического управления и развития не только на уровне отдельных хозяйств, но и в масштабах всего агропромышленного комплекса.

Индекс позволяет объективно оценить уровень технической оснащенности и готовности к внедрению инноваций. По каждой из пяти шкал (технические, экономические, социальные, экологические, организационные) можно определить «узкие места»: например, низкий показатель по социальной шкале говорит о недостаточной квалификации персонала или низком интересе к технологическим изменениям.

Значение индекса может служить индикатором надежности и потенциала роста предприятия. Банки, инвесторы и государственные структуры могут использовать индекс для анализа кредитоспособности или грантовой поддержки, а также формирования рейтинга сельскохозяйственных предприятий по уровню инновационной готовности, привлечения частных инвестиций в модернизацию техники и цифровизацию процессов и распределение бюджетных средств в рамках государственных программ развития АПК.

Государственные органы могут использовать предложенный интегральный индекс для сравнительного анализа регионов, выявления лидеров и аутсайдеров в сфере инновационного развития, а также разработки дифференцированных программ развития для разных групп регионов, внедрения системы стимулирования за счет налогов, льгот и субсидий и повышения общей устойчивости продовольственной системы страны.

Предприятия могут сравнивать свои показатели с отраслевыми стандартами или показателями конкурентов, чтобы определить место в рынке и наметить траекторию развития. Расчет данного интегрального индекса позволит принимать участие в рейтингах эффективности и инновационности, внедрении лучших практик через бранчмаркетинг, повышении конкурентоспособности продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Индекс может стать частью системы стратегического управления предприятием, позволяя ставить четкие цели по повышению уровня инновационно-технической оснащенности. Таким образом, интегральный индекс инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий – это не просто аналитический инструмент, а мощный механизм управления развитием аграрного сектора. Он позволяет принимать обоснованные управленческие решения, распределять ресурсы более эффективно и формировать устойчивую систему продовольственной безопасности. Его использование способствует переходу АПК на качественно новый уровень развития, ориентированный на инновации, устойчивость и конкурентоспособность.

Выводы к разделу 3

1. Цифровая трансформация является ключевым драйвером инновационного развития АПК. Научная новизна предложений заключается в комплексном анализе цифровых технологий (IoT, Big Data, ERP-системы) и их интеграции в агропромышленный комплекс. Цифровизация не только автоматизирует процессы, но и создает «цифровых двойников» для моделирования сценариев, что ранее не применялось в таком масштабе. Практическая значимость проявляется в снижении себестоимости продукции на 15-25% за счет оптимизации ресурсов и логистики. Разработана модель цифровой экосистемы агропредприятия, которая демонстрирует синхронизацию данных из разных источников (датчиков, спутников, ERP) с целью повышения эффективности управления. Внедрение модели цифровой экосистемы агропредприятия сталкивается с такими барьерами, как киберугрозы и дефицит кадров, что требует дополнительных мер защиты и обучения. Государственная поддержка в виде налоговых льгот и инфраструктурных проектов (например, ЕСИО АПК) может ускорить данный процесс. Таким образом, цифровая трансформация становится основой для конкурентоспособности АПК на глобальном рынке, но требует адаптивных стратегий и инвестиций.

2. Системные барьеры, такие как инерционность технологического обновления, дисбаланс науки и производства, а также зависимость от импорта технологий тормозят инновационное развитие АПК. Научная новизна работы заключается в классификации барьеров на эндогенные (например, низкая инновационная культура) и экзогенные (высокая стоимость решений), что позволяет разрабатывать адресные меры. Практическая значимость проявляется в предложенной стратегии цифровой информационной поддержки, которая объединяет науку, бизнес и государство через цифровые платформы. Отмечено, что малые предприятия страдают от нехватки финансирования, а крупные – от бюрократии, что требует дифференцированного подхода. Таким образом, преодоление барьеров требует не только финансовых вложений, но и институциональных изменений, которые включают создание образовательно-производственных кластеров и стимулирование частных инвестиций.

3. Разработана экономико-математическая модель, которая оценивает эффективность внедрения технологий через NPV, ROI и другие показатели. Научная новизна заключается в интеграции производственного, финансового, логистического и маркетингового блоков, что позволяет учесть синергетический эффект. Возможность оптимизации инвестиций, например, выбора между IoT и Big Data, исходя из ограниченного бюджета, доказывает практическую значимость модели. Включение в модель временных ограничений и минимальных пороговых значений повышает ее реалистичность. Прогнозирование урожайности на основе данных датчиков и анализа рыночных трендов возможно на основе предложенной экономико-математической модели. Однако успешное внедрение требует достоверных данных, что подчеркивает важность интеграции с государственными платформами (например, Минсельхозом). Экономико-математическая модель служит инструментом для стратегического планирования и снижения рисков в условиях неопределенности.

4. Выделены перспективные направления инноваций в АПК, такие как биоинженерия (геномная селекция), вертикальные фермы и альтернативный протеин. Научная новизна заключается в анализе их потенциала для решения

глобальных вызовов, например, адаптации к изменению климата. Практическая значимость проявляется в сокращении логистических цепочек за счет сити-ферм и снижения экологического следа. Отмечено, что массовое внедрение сдерживается высокими энергозатратами, но прорывы в возобновляемой энергетике могут изменить ситуацию. Примеры успешных кейсов (например, использование агродронов) показывают, что технологии уже доступны малым предприятиям. Однако регуляторные барьеры (сертификация, ГОСТ, сложная военно-политическая обстановка) осложняют их внедрение. Государственная стратегия должна стимулировать эти направления через гранты и международную кооперацию. Таким образом, инновации в АПК способны трансформировать не только отрасль, но и глобальные продовольственные системы.

5. Разработан интегральный индекс инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий как инструмент оценки развития АПК. Индекс строится на основе пяти групп показателей: технических, экономических, экологических, социальных и организационных, - каждая из которых имеет определенный вес. Наибольший удельный вес отведён техническим (0,3) и экономическим (0,25) факторам. В результате экспертного анализа были отобраны 20 ключевых показателей, характеризующих уровень технической оснащённости, доступность финансирования, кадровый потенциал, экологическую устойчивость и качество управления. Предложена шкала интерпретации значений индекса: 0–0,3 – низкий уровень, 0,3–0,6 – средний, 0,6–0,8 – уровень выше среднего, 0,8–1,0 – высокий. Установлено, что сельскохозяйственные предприятия ЛНР имеют значительный потенциал инновационно-технического перевооружения, особенно в направлениях технической модернизации и цифровизации управленческих процессов. При этом уровень интегрального индекса в указанном регионе в два раза ниже аналогичных показателей в Воронежской и Ростовской областях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках проведенного диссертационного исследования был достигнут научный результат, связанный с решением актуальной проблемы. Эта проблема заключалась в создании теоретических основ, методических подходов и практических механизмов, направленных на поддержку процесса инновационно-технологического перевооружения сельскохозяйственных предприятий в контексте глобальной цифровизации экономики. На основе проведенного анализа были систематизированы, теоретически обоснованы и сформулированы следующие ключевые выводы и практические предложения:

1. Определена сущность понятия «инновационно-техническое перевооружение», которое трансформировалось от узкотехнологического подхода к системному видению. В отличие от существующих трактовок, акцентирующих внимание лишь на обновлении техники, предложено расширенное экономическое содержание понятия: инновационно-техническое перевооружение рассматривается как целостный процесс модернизации материально-технической базы с внедрением цифровых, роботизированных и экологически устойчивых технологий. Такой подход обеспечивает не только рост эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий, но и устойчивость аграрного сектора региона. Интеграция природных, социальных, экономических и технологических аспектов позволяет рассматривать перевооружение как ключевой фактор обеспечения продовольственного суверенитета. (1.1)

2. Аргументировано, что в контексте современных геополитических и экономических реалий актуализирована классификация вызовов инновационно-технического перевооружения, влияющих на развитие материально технической базы сельскохозяйственных предприятий региона, которые препятствуют эффективному инновационно-техническому перевооружению аграрного сектора. Выявленные вызовы, стоящие перед АПК, были дифференцированы по

критериям: экономические, социальные, экологические, технологические, политические, организационно-управленческие, демографические, инфраструктурные. Предложенная классификация может быть адаптирована под конкретные региональные условия, а также позволит выделить ключевые направления для разработки стратегий и программ по обеспечению инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий. Такой подход позволил выйти за рамки традиционного восприятия проблем как исключительно технико-финансовых и раскрыть их многомерную природу. Доказано, что при условии обеспечения технологического суверенитета возможно реализовать эффективное инновационно-техническое перевооружение сельскохозяйственных предприятий в условиях длительной геополитической и санкционной конфронтации. (1.2;1.3)

3. Оценка эффективности функционирования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий доказала, что состояние материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий Луганской Народной Республики критически влияет на эффективность аграрного сектора. Устаревший парк техники, высокая нагрузка на оборудование (в ЛНР на трактор приходится 141 га против 73 га в РФ) и отсутствие инвестиций приводят к снижению продуктивности. В результате анализа обосновано, что нестабильность бизнес-среды характеризуется сочетанием деградации земель (в условиях Степи) и устаревшей материально-технической базой. Таким образом, инновационно-техническое перевооружение, включая цифровые решения, способно минимизировать деградацию земель и повысить устойчивость производства. (2.1;2.2)

4. В результате проведенного мониторинга доступности и самообеспеченности формирования продовольственных ресурсов Луганской Народной Республики установлено, что выявленные дисбалансы обусловлены недостаточным развитием материально-технической базы сельского хозяйства: уровень энергообеспеченности составляет 117 л.с. на 100 га посевной площади (на 41,5 % ниже среднероссийского), коэффициент обновления тракторов (2,9)

уступает коэффициенту их ликвидации (3,1), рентабельность отрасли остаётся низкой – 8,3 % при среднероссийском показателе 29,4 %. Выявленные факторы напрямую ограничивают способность региона достигать пороговых значений продовольственной безопасности и уровня самообеспеченности по таким критически дефицитным продуктам, как овощи (10,8 %), молоко (47,6 %), мясо (54,2 %). Полученные результаты подтверждают необходимость целенаправленного государственного регулирования, ориентированного на балансирование структуры производства, снижение импортозависимости и модернизацию агропромышленного комплекса региона, включая внедрение цифровых технологий, стимулирование инвестиций в техническое оснащение. (2.3)

5. Предложено использовать стратегию цифровой трансформации информационной поддержки, которая обеспечивает синхронизацию запросов бизнеса, научных разработок и государственных регуляторных инициатив. В отличие от существующих подходов, отличительной чертой является создание цифровой платформы на базе специализированных инновационных центров, интегрированных в единую информационную систему АПК региона и взаимодействующих с информационно-консультационными службами. Установлено, что предложенная стратегия предусматривает развитие подсистемы инновационной аналитики для сбора и распространения данных о технологиях, внедрение механизма обратной связи между производителями, наукой и органами власти, а также масштабируемость поддержки для адаптации к внедрению прорывных решений. Это позволяет повысить технологическую автономию отрасли, сократить зависимость от импортных решений и укрепить продовольственную безопасность. Практическая ценность стратегии проявляется в возможности динамического мониторинга показателей, что позволяет оперативно корректировать действия в ответ на изменения внешней среды. (3.1)

6. Усовершенствована экономико-математическая модель цифровой экосистемы сельскохозяйственных предприятий, которая включает

взаимосвязанные блоки (производство, финансы, логистика, маркетинг), что позволяет комплексно оценить эффективность внедрения цифровых технологий через классические показатели (NPV, ROI) и синергетический эффект их взаимодействия. В отличие от традиционных подходов, экономико-математическая модель обеспечивает динамический мониторинг ключевых параметров, что даёт возможность оперативно корректировать управленческие решения в условиях неопределённости внешней среды, характерной для новых территорий. Предложенная модель рассматривается как инструмент стратегического планирования, повышения инвестиционной привлекательности и обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственных предприятий в условиях санкционного давления и военно-политической нестабильности. Установлено, что сельскохозяйственные предприятия Луганской Народной Республики имеют значительный потенциал инновационно-технического перевооружения в направлениях технической модернизации и цифровизации. (3.2)

7. Разработан интегральный индекс инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий, который обеспечивает комплексную оценку уровня технической оснащённости и готовности к внедрению инноваций. В отличие от традиционных методик, интегральный индекс объединяет пять взаимосвязанных групп показателей – технические, экономические, социальные, экологические и организационные, – что позволило учитывать взаимоусиливающий эффект цифровой трансформации. Предложенный интегральный индекс адаптирован к условиям новых территорий и выступает инструментом для мониторинга сельскохозяйственных предприятий. Методика оценки инновационно-технического с использованием интегрального индекса перевооружения способствует повышению эффективности управления АПК и укреплению продовольственного суверенитета региона. (3.3)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдразаков, Ф. К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учебное пособие / Ф. К. Абдразаков, Л. М. Игнатьев. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 108 с.
2. Абишева, К. М. Категоризация и ее основные принципы / К. М. Абишева // Вопросы когнитивной лингвистики. – 2013. – № 2 (35). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kategorizatsiya-i-ee-osnovnye-printsipy> (дата обращения: 25.01.2025).
3. Абрамов, Р. А. Особенности сетевого взаимодействия региональных предприятий / Р. А. Абрамов, И. В. Морозов // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2011. – № 4 (32).
4. Аграрная политика России: инвестиции и конкурентоспособность : монография / А. Ф. Серков, В. В. Маслова, В. С. Чекалин [и др.] ; под ред. акад. И. Г. Ушачева. – Москва : Научный консультант, 2020. – 290, [2] с. : ил., табл., цв. ил. – ISBN 978-5-907330-32-0.
5. Азиева, Р. Х. Территориально-отраслевой нефтяной кластер как форма эффективного стратегического управления / Р. Х. Азиева, // Проблемы современной экономики. – 2013. – № 2 (46).
6. Алтухов, А. И. Цифровая трансформация как технологический прорыв и переход на новый уровень развития агропромышленного сектора России [Электронный ресурс] / А. И. Алтухов, М. Н. Дудин, А. Н. Анищенко // Продовольственная политика и безопасность. – 2020. – № 2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-kak-tehnologicheskii-proryv-i-perehod-na-novyy-uroven-razvitiya-agropromyshlennogo-sektora-rossii> (дата обращения: 04.05.2025).
7. Алтухов, А. И. Глобальная цифровизация как организационно-экономическая основа инновационного развития агропромышленного комплекса РФ / А. И. Алтухов, М. Н. Дудин, А.Н. Анищенко // Проблемы

рыночной экономики. – 2019. – № 2. – С. 17–27. – DOI: <https://doi.org/10.33051/2500-2325-2019-2-17-27>.

8. Алтухов, А. И. Продовольственная безопасность России в условиях глобальных вызовов / А. И. Алтухов. – Москва : Сам полиграфист, 2024. – 575 с.

9. Андреев, С. П. Концепция системы обеспечения безопасности и качества продовольствия в России / С.П. Андреев // ТППП АПК. – 2016. – № 3 (11). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-sistemy-obespecheniya-bezopasnosti-i-kachestva-prodovolstviya-v-rossii> (дата обращения: 22.05.2025).

10. Антамошкина, Е. Н. Моделирование и оценка продовольственной безопасности региона [Электронный ресурс] / Е. Н. Антамошкина // Известия НВ АУК. – 2015. – № 1 (37). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-i-otsenka-prodovolstvennoy-bezopasnosti-regiona> (дата обращения: 22.05.2025).

11. Антамошкина, Е. Н. Оценка продовольственной безопасности региона: вопросы методологии / Е. Н. Антамошкина // Продовольственная политика и безопасность. – 2015. – Т. 2, № 2. – С. 97–112. – DOI: 10.18334/ppib.2.2.575.

12. Анциферова, О. Ю. Инновационная деятельность как фактор эффективного развития агропродовольственного сектора / О. Ю. Анциферова, А. В. Никитин, В. А. Солопов // Вопросы современной науки и практики. – 2022. – № 2 (84). – С. 56–63. – DOI: 10.17277/voprosy.2022.02.pp.056-062.

13. Астратова, Г. В. Маркетинг потребительского рынка продовольственных товаров: вопросы теории и практики / Г. В. Астратова, А. Н. Семин. – Екатеринбург : Изд-во УрГСХА, 1999.

14. Афанасьев, С. Г. Продовольственная безопасность России (теория, методология, практика) / С. Г. Афанасьев – М., 2004.

15. Бабенко, А. В. Продовольственная безопасность в концепции модернизации экономики России [Электронный ресурс] / А. В. Бабенко, Л. Н. Абрамовских // Вестник КрасГАУ. – 2011. – № 3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodovolstvennaya-bezopasnost-v-kontseptsii-modernizatsii-ekonomiki-rossii> (дата обращения: 21.05.2025).

16. Базовые основы формирования продовольственной безопасности Дальневосточного Федерального округа [Электронный ресурс] / Е. П. Киселев, А. В. Вдовенко, Л. В. Ким, А. А. Назарова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2018. – № 1. – С. 110–117. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35003502> (дата обращения: 01.02.2026).

17. Баранцев, Р. Г. Избранное. – / Р. Г. Баранцев Москва – Ижевск : Институт компьютерных исследований ; НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2010. – 489 с.

18. Безопасность Евразии – 2002 : энцикл. словарь-ежегодник : прил. к журн. «Безопасность Евразии» / О. А. Бельков [и др.]. – Москва : Книга и бизнес, 2003. – 540 с.

19. Белокопытов, А. В. Устойчивый рост и инновационное развитие аграрного сектора в условиях пандемии и санкций / А. В. Белокопытов, О. В. Лазько // Продовольственная политика и безопасность. – 2022. – Т. 9, № 2. – С. 141–152.

20. Бикеева, М. В. Инструменты оценки окружения современного бизнеса / М. В. Бикеева // Менеджмент в России и за рубежом. – 2018. – № 2.

21. Блохин, Ю. И. Беспроводные сенсорные сети – новые возможности для мониторинга влажности почвы [Электронный ресурс] / Ю. И. Блохин, А. В. Белов, С. Ю. Блохина, А. В. Двирник – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=yihmmb> (дата обращения: 01.02.2026).

22. Богачев, А. И. Государственная политика в области развития сельских территорий на региональном уровне: состояние и результаты реализации / А. И. Богачев, Л. Н. Дорофеева // Вестник сельского развития и социальной политики. – 2016. – № 4 (12). – С. 6–11.

23. Богачев, А. И. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве России: современные тенденции и вызовы / А. И. Богачев // Вестник НГИЭИ. – 2019. – № 5 (96). – С. 95–106.

24. Большой толковый словарь русского языка / сост. и гл. ред. С. А. Кузнецов. – СПб. : Норинт, 2000. – 1536 с.

25. Бондарева, С. А. Продовольственная безопасность : учеб. пособие / С. А. Бондарева ; Волгоградский институт управления – филиал РАНХиГС. – Волгоград : Изд-во Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС, 2021.

26. Бондарчук, А. В. Оценка эффективности использования материально-технической базы сельского хозяйства Российской Федерации / А. В. Бондарчук, Н. В. Журавлева // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2025. – № 1 (106). – С. 29–36. – DOI: 10.37493/2307-907X.2025.1.3.

27. Бондарчук, А. В. Генезис научных подходов к понятию «продовольственная безопасность» / А. В. Бондарчук, Н. В. Журавлева // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – Луганск : ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2022. – № 4 (17). – С. 133–143.

28. Бондарчук, А. В. Проблемы развития материально-технического потенциала сельскохозяйственных предприятий / А. В. Бондарчук, Н. В. Журавлева // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. – 2024. – № 1 (96).

29. Бондарчук, А. В. Современные тренды развития агропродовольственного рынка Луганской Народной Республики / А. В. Бондарчук, Е. Н. Чеботарева, Е. Ю. Дерюгина // Продовольственная политика и безопасность. – 2023. – Т. 10, № 2. – С. 359–375. – DOI: 10.18334/ppib.10.2.117965.

30. Борисенко, Е. Н. Продовольственная безопасность России: проблемы и перспективы / Е. Н. Борисенко ; Рос. акад. предпринимательства. – Москва : Экономика, 1997. – 348 с.

31. Брайан, Т. Управление научно-техническими нововведениями / Т. Брайан. – М. : Экономика, 1989. – 310 с.

32. В Индии появилось приложение для смартфонов, упрощающее аренду тракторов [Электронный ресурс] // АгроXXI : агропромышленный портал. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/selhoztehnika/novosti/v-indii-zapustili-uber-dljatraktoristov.html> (дата обращения: 05.05.2022).

33. В помощь аграриям Луганской Народной Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mshiplnr.su/news/747-v-pomosch-agrariyamluganskoy-narodnoy-respubliki.html> (дата обращения: 05.05.2024).

34. Валента, Ф. Управление инновациями / Ф. Валента. – М. : Прогресс, 1985. – 137 с.

35. Вараксина, Е. В. Уровень обеспечения продовольственной безопасности в стране / Е. В. Вараксина // Сборник научных трудов Херсонского государственного университета. Серия: Экономические науки. – Херсон, 2014. – Вып. 8, ч. 2. – С. 36–40.

36. Владимиров, А. «Вызовы», «Риски», «Опасности», «Угрозы», «Кризисы», «Катастрофы» и «Крах» как важные категории политологии и теории войны [Электронный ресурс] / А. Владимиров – Режим доступа: https://kadet.ru/lichno/vlad_v/Ocenka_riskov.htm (дата обращения: 01.02.2023).

37. Воронина, Е. В. Особенности реализации стратегий устойчивого развития на региональном уровне управления в условиях глобальных вызовов / Е. В. Воронина, Е. В. Ушакова, Т. А. Дмитриева // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 6. – С. 2061–2080.

38. Вылцан, М. А. Этапы развития материально-технической базы сельского хозяйства СССР [Электронный ресурс] / М. А. Вылцан. – Москва : Научная цифровая библиотека PORTALUS.RU, 2017. – Режим доступа: https://portalus.ru/modules/motors/rus_readme.php?subaction=showfull&id=1496990906&archive=&start_from=&ucat=& (дата обращения: 01.02.2024).

39. Гайсин, Р. С. Предел технологической эволюции сельского хозяйства и возможность его преодоления / Р. С. Гайсин // Евразийский международный научно-аналитический журнал. Проблемы современной экономики. – 2014. – № 4 (52).

40. Глобальный стратегический механизм в области продовольственной безопасности и питания (ГСМ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/024aa826-1b87-49cb-af93-caa35d873f3d/content> (дата обращения: 10.06.2024).

41. Господдержка российского АПК в 2023 году составила 540 млрд рублей: ФАС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fas.gov.ru/srv/node/978> (дата обращения: 01.02.2024).

42. Господдержка сельского хозяйства в 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://svoefermerstvo.ru/svoemedia/articles/besplatnye-den-gi-dlja-sel-skogo-hozjajstva-kak-rossijskih-agrarijev-podderzhivajut-v-2023-godu> (дата обращения: 08.04.2024).

43. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель в Российской Федерации в 2022 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosreestr.gov.ru> (дата обращения: 01.02.2024).

44. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2022 г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/594/sqywwl4tg5arqff6xvl5dss0l7vvuanK/Gosudarstvennyy-doklad.-O-sostoyanii-sanitarno_epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-Rossiyskoy-Federatsii-v-2021-godu.pdf (дата обращения: 01.02.2024).

45. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2022 году» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=25076 (дата обращения: 01.02.2024).

46. Дерюгина, Е. Ю. Развитие агропродовольственного рынка Луганской Народной Республики : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Е. Ю. Дерюгина. – Луганск : ЛГАУ, 2023. – 27 с.

47. Дитковский, К. А. Инновационная деятельность организаций сельского хозяйства [Электронный ресурс] / К. А. Дитковский // Наука, технологии, инновации. – 2017. – 21 сент. – Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/209489796.html> (дата обращения: 01.02.2025).

48. Дмитриев, А. П. Основные понятия общей и специальных теорий безопасности / А. П. Дмитриев // Национальная безопасность / под ред. В. Ю. Сизова [и др.]. – М., 2003. – С. 12–48.

49. Доклад о климатических рисках на территории Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург : Климатический центр Росгидромета, 2017. – 106 с. – Режим доступа: <https://cc.voeikovmgo.ru/images/dokumenty/2017/riski.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

50. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : утв. Указом Президента РФ от 21.01.2020 № 20 (ред. от 10.03.2025) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf> (дата обращения: 10.06.2024).

51. Долгушкин, Н. К. Развитие кадрового потенциала сельского хозяйства как базового фактора обеспечения продовольственной безопасности страны [Электронный ресурс] / Н. К. Долгушкин, В. Г. Новиков // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2023. – Т. 66, № 1 (391). – С. 8–15. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kadrovogo-potentsiala-selskogo-hozyaystva-kak-bazovogo-faktora-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti-strany> (дата обращения: 18.03.2024).

52. Дороболук, Т. Б. Системная парадигма деловой среды: модель-объект / Т. Б. Дороболук // Вестник СибАДИ. – 2012. – Вып. 5 (27).

53. Друкер, П. Инновации и предпринимательство / П. Друкер. – СПб. : Бук Чембер Интернешнл, 1992. – 536 с.

54. Железовская, Л. А. Аграрный сектор России: вызовы и перспективы роста / Л. А. Железовская // Эпоха науки. – 2018. – № 16. – С. 105–108.

55. Жукова, М. А. Перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства : монография / М. А. Жукова, А. В. Улезько. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2021. – 179 с.

56. Журавлева, Н. В. Вызовы бизнес-среды формирования материально-технической базы сельскохозяйственных предприятий в системе продовольственной безопасности / Н. В. Журавлева // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2025. – № 2 (92). – С. 72–75.

57. Журавлева, Н. В. Таксономия рисков и угроз для материально-технической базы сельского хозяйства в контексте продовольственной безопасности / Н. В. Журавлева // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 6, № 4 (157). – С. 123–131. – Режим доступа: 10.36871/ek.ur.p.r.2025.04.06.017. – EDN: WDNKTB.

58. Журавлева, Н. В. Инновационный потенциал как ключевой элемент экономической безопасности предприятия / Н. В. Журавлева // Комплексная оценка использования потенциала на предприятиях АПК : научно-производственное пособие в помощь предприятиям АПК / под общ. ред. проф., д. э. н. В. Н. Гончарова. – Донецк : Изд-во ООО «НПП «Фолиант», 2016. – С. 81–94.

59. Журавлева, Н. В. Кадровый потенциал в обеспечении экономической безопасности предприятия / Н. В. Журавлева // The Global Problem of Human Security: Economic and Legal Aspects : professional scientific publication : collection of scientific articles and theses according to the results of International Scientific and Practical Web-Congress of Economists and Jurists, Zagreb, Croatia, 28–29 December 2017.

60. Журавлева, Н. В. Концептуальные аспекты оценки уровня продовольственной безопасности / Н. В. Журавлева // Материалы Международного Круглого стола «Мировые тренды экономического развития аграрного сектора: роль и место России» в рамках V Московского академического экономического форума (МАЭФ-2023).

61. Журавлева, Н. В. Организационно-экономические аспекты формирования продовольственной безопасности / Н. В. Журавлева // Научный

вестник Луганского государственного аграрного университета. – Луганск : ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2021. – № 1 (10). – 495 с.

62. Журавлева, Н. В. Применение проектно-ориентированного управления экономической безопасностью предприятия в условиях турбулентности / Н. В. Журавлева // Материалы II Международной научно-практической конференции «Управление социально-экономическим развитием государства: Поиск эффективных моделей», Луганск, 14–15 декабря 2017 г.

63. Журавлева, Н. В. Принципы формирования системы продовольственной безопасности / Н. В. Журавлева // Вестник : научный журнал «Луганский государственный университет имени Владимира Даля». – 2023. – № 5 (71). – С. 55–61.

64. Журавлева, Н. В. Проектно-ориентированное управление предприятием / Н. В. Журавлева // Коллективная монография / ЛГАКИ им. М. Матусовского.

65. Журавлева, Н. В. Роль кадрового потенциала в системе экономической безопасности предприятия / Н. В. Журавлева // Материалы Круглого стола «Актуальная проблематика теории и практики управления», г. Луганск, 21 марта 2018 г.

66. Журавлева, Н. В. Роль предпринимательского потенциала в обеспечении экономической безопасности предприятия в условиях турбулентности / Н. В. Журавлева // Scientific and Educational Periodical Journal of Economists and Jurists "The Genesis of Genius". – Geneva, Switzerland, 2017. – № 8.

67. Журавлева, Н. В. Системный аспект в рассмотрении понятия «бизнес-среда» предприятия / Н. В. Журавлева // Сборник научных трудов I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Менеджмент XXI века: взгляд в перспективу», 11–12 апреля 2024 г.

68. Журавлева, Н. В. Характеристика угроз функционирования аграрного сектора в обеспечении продовольственной безопасности государства / Н. В.

Журавлева // Экономический вестник Донбасского государственного технического института. – 2023. – Вып. 16. – С. 11–20.

69. Забазнова, Т. А. Сущность бизнес-среды и предпринимательской среды в сельских территориях / Т. А. Забазнова // Вестник Ростовского государственного университета. – 2009. – Т. 7, № 2.

70. Зеленков, М. Ю. Опасность, угроза – базовые категории теории национальной безопасности / М. Ю. Зеленков // Национальная безопасность. – 2015. – № 1 (36). – С. 32–47.

71. Земельный потенциал России: состояние, проблемы и меры по его рациональному использованию и охране : аналитическая записка Российской академии наук. – М., 2023. – 70 с.

72. Земельный фонд ЛНР составляет 2,7 млн га – управление Россельхознадзора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alchevsk.su/news/97538> (дата обращения: 01.02.2025).

73. Иванов, А. Л. Проблема устойчивого функционирования сельского хозяйства России в связи с глобальными и региональными изменениями климата / А. Л. Иванов, А. А. Завалин, В. П. Якушев // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2010. – № 5. – С. 49–53.

74. Ильина, З. М. Продовольственная безопасность: современные аспекты [Электронный ресурс] / З. М. Ильина. – Режим доступа: <file:///C:/Users/User/Downloads/prodovolstvennaya-bezopasnost-sovremennye-aspekty.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

75. Индикаторы инновационной деятельности [Электронный ресурс] : статистический сборник / НИУ ВШЭ. – Режим доступа: <https://www.hse.ru/primarydata/ii> (дата обращения: 25.03.2025).

76. Индикаторы инновационной деятельности: 2024 : статистический сборник / В. В. Власова, Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева [и др.] ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2024.

77. Индикаторы цифровой экономики: 2022 : статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг [и др.] ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с.

78. Индюков, А. И. Развитие материально-технической базы сельскохозяйственного производства на инновационной основе : дис. ... канд. экон. наук [Электронный ресурс] / А. И. Индюков. – Режим доступа: <file:///C:/Users/user/Downloads/indjukov2014.pdf>.

79. Индюков, А. И. Сущность и экономическое содержание материально-технической базы сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс] / А. И. Индюков // Kant. – 2014. – № 3 (12). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-ekonomicheskoe-soderzhanie-materialno-tehnicheskoy-bazy-selskohozyaystvennogo-proizvodstva> (дата обращения: 19.02.2023).

80. Инновационное развитие агропромышленного комплекса в России. Agriculture 4.0 : докл. к XXI Апрельской междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 2020 г. / Н. В. Орлова, Е. В. Серова, Д. В. Николаев [и др.] ; под ред. Н. В. Орловой ; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. – 128 с.

81. Ирошников, Д. В. Соотношение понятий «Опасность», «Угроза», «Вызов» и «Риск» в правовой доктрине, действующем законодательстве и документах стратегического планирования [Электронный ресурс] / Д. В. Ирошников // Транспортное право и безопасность. – 2017. – № 12 (24). – С. 96–103. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30776200> (дата обращения: 01.02.2024).

82. Использование БПЛА в АПК будет способствовать развитию замедлившегося рынка [Электронный ресурс] // AgroReport.ru. – Режим доступа: <https://agroreport.ru/news/ispolzovaniya-bpla-v-apk-budet-sposobstvovat-razvitiyu-zamedlivshegosya-rynka-/> (дата обращения: 15.04.2025).

83. Кабаненко, М. Н. Состояние и перспективы развития агрохолдингов в Российской Федерации / М. Н. Кабаненко, С. Н. Угримова, Н. А. Андреева //

Экономические отношения. – 2019. – № 3. – С. 1963–1974. – DOI: 10.18334/eo.9.3.40973.

84. Казиахмедов, Г. М. Продовольственная безопасность России как доминанта стратегии обеспечения экономической безопасности в условиях импортозамещения / Г. М. Казиахмедов, А. Ф. Саматова // Мировая экономика: проблемы безопасности. – 2017. – № 3. – С. 30–32. – EDN: ZCITWX.

85. Кайгородцев, А. А. Экономическая и продовольственная безопасность Казахстана (вопросы теории, методологии, практики) / А. А. Кайгородцев. – Усть-Каменогорск : Медиа-Альянс, 2006. – 384 с.

86. Калининвич, В. А. Понятие бизнес-среды в теории активных систем / В. А. Калининвич // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XVI Международной научно-практической конференции, Минск, 19 мая 2023 г. / Белорусский государственный экономический университет ; [ред. коллегия: А. В. Егоров (отв. ред.) и др.]. – Минск : ГУ «БелИСА», 2023. – С. 19.

87. Капелюк, З. А. Основные вызовы развития российского аграрного сектора / З. А. Капелюк, А. А. Алетдинова // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 4 (44). – С. 198–203.

88. Карпенко, Г. Г. Материально-техническая база агропромышленного комплекса – фактор обеспечения продовольственной безопасности [Электронный ресурс] / Г. Г. Карпенко, А. Б. Мельников, В. В. Шевцов // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 2 (37). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/materialno-tehnicheskaya-baza-agropromyshlennogo-kompleksa-faktor-obespecheniya-prodovolstvennoy-bezopasnosti> (дата обращения: 04.05.2024).

89. Киберптицы над полями: как самарские аграрии осваивают дроны [Электронный ресурс] // Rambler News. – Режим доступа: <https://news.rambler.ru/tech/52627303/> (дата обращения: 01.02.2025).

90. Киселев, Г. Эксперт о бизнесе и кадрах на новых территориях: «Все зависит от спецоперации» [Электронный ресурс] / Г. Киселев. – Режим доступа: https://dzen.ru/a/Y76byeLvYlB_54N1 (дата обращения: 01.02.2025).

91. Киселев, Е. П. Перспективные средства механизации при создании технологий производства сельскохозяйственных культур в Приамурье и Приморье : монография / Е. П. Киселев, С. В. Фирстов, Т. С. Юрченко ; [науч. ред.: Т. А. Асеева, Н. А. Сакара] ; ФГБНУ ДВ НИИСХ. – Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2019. – 211 с.

92. Клигер, С. Л. Шкалирование при сборе и анализе социологической информации : монография / С. Л. Клигер, М. С. Косолапов, Ю. Н. Толстова. – Москва : Наука, 1978. – 107 с.

93. Ковалев, В. Ф. Управление инновационной деятельностью в АПК / В. Ф. Ковалев, Л. Н. Савченко // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2018. – № 4. – С. 112–125.

94. Коваленко, Ю. Н. Управление развитием агропродовольственного комплекса : монография / Ю. Н. Коваленко, А. В. Улезько. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 193 с.

95. Колтакова, Г. В. Формирование рыночного потенциала предприятий АПК в современных условиях : дис. ... канд. экон. наук / Г. В. Колтакова. – Луганск, 2019. – 224 с.

96. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с изм., одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Собрание законодательства РФ. – 2020. – № 27. – Ст. 4477.

97. Картунов, С. В. Становление политики безопасности: формирование политики национальной безопасности России в контексте глобализации / С. В. Картунов. – М. : Наука, 2003. – С. 37–38.

98. Косолапова, М. В. Системно-воспроизводственный подход – основа социально-экономических исследований [Электронный ресурс]

/ М. В. Косолапова, В. А. Свободин – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?edn=lrgtnn> (дата обращения: 01.02.2024).

99. Кошелев, В. М. Оценка экспортного потенциала АПК России : монография / В. М. Кошелев, Д. С. Алексанов, М. А. Романюк, Н. В. Чекмарева [и др.] ; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва : РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2022. – 199 с.

100. Коэффициент Джини (индекс концентрации доходов) в целом по России и по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=yarowser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXXIUfoewruLmeqCs2YNI57z0Em7m3X2Fct_kmO_MB1JXWwnssoYS7sUdELUbG3-LrnYOrSonYrpJk27bcD3pASaZcnXI6gRhdGvNjhv_ZNqnYgKesYvrKC2x6jTWU4-pO8P33MTxj4w%3D%3D%3Fsign%3DYbtbRbh5Hc1Eg0_j7j4NqTI54ch8nhqJSK1rYIP2wPI%3D&name=Nb_Rd_1-2-5.xlsx&nosw=1 (дата обращения: 15.04.2025).

101. Кравчук, А. А. Категории «Вызов», «Опасность», «Угроза» в теории национальной безопасности / А. А. Кравчук // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2016. – Т. 22, № 11. – С. 65–74.

11. 102. Крамлих, О. Ю. Продовольственная безопасность: направления развития, формирования и управления: на материалах Смоленской области : автореф. дис. ... канд. экон. наук [Электронный ресурс] / О. Ю. Крамлих. – Режим доступа: <file:///C:/Users/user/Downloads/autoref-prodovolstvennaya-bezopasnost-napravleniya-razvitiya-formirovaniya-i-upravleniya-na-material.pdf>. (дата обращения: 25.01.2023).

103. Крыгина, М. В. Социальная безопасность молодежи : учеб. пособие для студентов направления подготовки 39.03.03 «Организация работы с молодежью» / М. В. Крыгина. – Томск : Томский гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2020. – 104 с.

104. Кулистикова, Т. Не хлебом единым. Почему агробизнес считает важными инвестиции в социальные проекты [Электронный ресурс] // [Agroinvestor.ru](https://www.agroinvestor.ru). – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/investments/>

article/41808-ne-khlebom-edinyem-pochemu-agrobiznes-schitaet-vazhnymi-investitsii-v-sotsialnye-proekty/ (дата обращения: 01.02.2024).

105. Левушкина, С. В. Интегрированная совокупность факторов предпринимательской среды и тенденции их развития [Электронный ресурс] / С. В. Левушкина // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – Режим доступа: <http://www.sisp.nkras.ru> (дата обращения: 01.02.2025).

106. Литвиненко, А. Н. Подходы к классификации угроз экономической безопасности общественно-территориального образования [Электронный ресурс] / А. Н. Литвиненко, Л. К. Самойлова // Вестник Московского университета МВД России. – 2017. – № 6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/podhody-k-klassifikatsii-ugroz-ekonomicheskoy-bezopasnosti-obschestvenno-territorialnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 01.02.2023).

107. Лопачук, О. Н. Категории «Вызов», «Угроза», «Опасность» и «Риск» в теории экологической безопасности [Электронный ресурс] / О. Н. Лопачук. – Режим доступа: http://edoc.bseu.by:8080/bitstream/edoc/91478/1/Lopachuk_47_57.pdf (дата обращения: 01.02.2023).

108. Макаревич, Л. О. Развитие агропродовольственных систем и механизма интеграционных взаимодействий : монография / Л. О. Макаревич, Ю. Н. Коваленко, А. В. Улезько. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 199 с.

109. Макаревич, Л. О. Агропромышленная интеграция в системе сбалансированного развития агропродовольственных систем : монография / Л. О. Макаревич, А. В. Улезько. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2021. – 381 с.

110. Мальцева, В. А. Становление и развитие аграрного сектора мировой экономики [Электронный ресурс] / В. А. Мальцева // Научный журнал КубГАУ. – 2013. – № 87. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stanovlenie-i-razvitie-agrarnogo-sektora-mirovoy-ekonomiki1> (дата обращения: 20.02.2025).

111. Мартиросян, Т. А. К вопросу о содержании понятия «безопасность» [Электронный ресурс]. / Т. А. Мартиросян – Режим доступа: <file:///C:/Users/user/Downloads/k-voprosu-o-soderzhanii-ponyatiya-bezopasnost.pdf> (дата обращения: 22.05.2025).

112. Метаморфозы в пространственной организации мировой экономики в начале XXI века : монография / под ред. проф. И. А. Родионовой. – Москва : Университетская книга, 2016. – 296 с.

113. Механизм адаптации аграрного сектора к транзитивным кризисам и новым глобальным вызовам : монография / А. Н. Тарасов, С. Е. Щитов и др. – Ростов-на-Дону : ВНИИЭиН – филиал ФГБНУ ФРАНЦ ; АзовПринт, 2020. – 84 с.

114. Милосердов, В. В. Продовольственный комплекс: проблемы и пути решения [Электронный ресурс] / В. В. Милосердов // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 6. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodovolstvennyy-kompleks-problemy-i-puti-resheniya-1> (дата обращения: 22.05.2024).

115. Минсельхоз России провел конференцию «Цифровизация АПК», посвященную вопросам цифровой трансформации процесса предоставления государственной поддержки в сфере сельского хозяйства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://agro.tmbreg.ru/news/minselhoz-rossii-provel-konferenciju-_cifrovizacija-apk__-posvjaschennuju-voprosam-cifrovoj-transformacii-processa-predostavlenija-gosudarstvennoj-podderzhki-v-sfere-selskogo-hozjajstva.html (дата обращения: 15.04.2025).

116. Миронов, С. М. Экономика несправедливости. / С. М. Миронов – Москва : Ключ-С, 2015. – 64 с.

117. Митрофанова, И. В. Инновационный вектор развития отечественного АПК: тенденции, ограничения и перспективы / И. В. Митрофанова, Е. А. Шкарупа // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 11, № 12А. – С. 131–146. – DOI: 10.34670/AR.2021.52.61.014.

118. Нажмудинов, М. С. Структура и функции материально-технической базы в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] / М. С. Нажмудинов // Вестник

евразийской науки. – 2024. – Т. 16, № 6. – Режим доступа: <https://esj.today/PDF/103ECVN624.pdf> (дата обращения: 15.04.2024).

119. Назаренко, В. И. Продовольственная безопасность (в мире и в России). / В. И. Назаренко – Москва : Памятники исторической мысли, 2011. – 286 с.

120. Наличие техники, энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях Российской Федерации в 2024 году : стат. сб. / Росстат. – Москва, 2025. – 26 с.

121. Национальный проект «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://government.ru/rugovclassifier/924/about/> (дата обращения: 10.06.2024).

122. Нестерец, О. Н. Совершенствование системы управления земельными ресурсами агропромышленного комплекса в современных условиях : автореф. дис. ... канд. экон. наук. / О. Н. Нестерец – Луганск, 2023. – 30 с.

123. Мировая экономика : учеб. пособие для вузов / под ред. И. П. Николаевой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 510 с.

124. Новая сельхозтехника на службе у аграриев Луганской Народной Республики [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минсельхоза России. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/press-service/regions/novaya-selkhoztekhnika-na-sluzhbe-u-agrariyev-luganskoy-narodnoy-respubliki/> (дата обращения: 15.04.2025).

125. Новые люди земли: как преодолеть кадровый дефицит в агропроме? [Электронный ресурс] // Журнал РБК+Юг. – Режим доступа: https://kavkaz.rbc.ru/kavkaz/11/11/2024/6731f8d49a794714723fee8f?from=story_65a0f8029a7947dfa36fd28c&utm_source=kavkaz.rbc.ru/kavkaz&utm_medium=inhouse_media&utm_campaign=story_65a0f8029a7947dfa36fd28c&utm_content=6731f8d49a794714723fee8f&utm_term=10.4Z_noauth (дата обращения: 15.04.2025).

126. Новые траектории развития экономики России в условиях глобальных вызовов : монография [Электронный ресурс] / М. Н. Дудин, А. А. Шутьков, Н. В. Лясников [и др.]. – Москва : Русайнс, 2020. – 250 с. – ISBN 978-5-4365-5733-5. – Режим доступа: <https://book.ru/book/939596> (дата обращения: 13.02.2025).

127. О государственной поддержке развития сельского хозяйства в Луганской Народной Республике : постановление Правительства ЛНР от 21.03.2024 № 63/24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rov-adm.su/wp-content/uploads/2024/06/postanovlenie-63_24-2.pdf-1-2.pdf (дата обращения: 10.06.2024).

128. О государственной программе «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» : постановление Правительства РФ от 29.03.2019 № 377 (ред. от 30.12.2023) [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 14. – Ст. 1575. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/72216664/>. (дата обращения: 25.01.2025).

129. О мерах по реализации научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства : указ Президента РФ от 21.07.2016 № 350 (ред. от 28.09.2023) // Собрание законодательства РФ. – 2016. – № 30. – Ст. 4742.

130. О проведении комплекса весенне-полевых работ с использованием научных достижений и рекомендаций Центра в 2022 году / А. А. Романенко, Л. А. Беспалова, И. Н. Кудряшов, И. Б. Аблова [и др.] ; рец. В. С. Ковалев, С. В. Зеленцов ; ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко». – Краснодар : ЭДВИ, 2022. – 152 с.

131. О стратегическом планировании в Российской Федерации : федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ (ред. от 04.08.2023) [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 26. – Ст. 3378. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/70684666/> (дата обращения: 25.01.2025).

132. О ходе реализации государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия // Аналитический вестник. – 2023. – № 9 (769). – 176 с.

133. Об утверждении Положения о государственной информационной системе : постановление Правительства РФ от 16.05.2023 № 762 [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/147262/> (дата обращения: 10.06.2024).

134. Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов : приказ Минздрава России от 19.08.2016 № 614 (ред. от 16.09.2022) [Электронный ресурс] // Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru> (дата обращения: 10.06.2024).

135. Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства : постановление Правительства РФ от 25.08.2017 № 996 (ред. от 28.09.2023) [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. – 2017. – № 36. – Ст. 5392. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/EIQtiyxIORGXoTK7A9i497tyyLAmnIrs.pdf> (дата обращения: 02.04.2025).

136. Обеспечение продовольственной безопасности в странах Евразийского экономического союза: мировой и региональные аспекты : монография / В. И. Добросоцкий. – Москва : Одинцовский филиал МГИМО, 2019. – 128 с.

137. Обзор рынка сельскохозяйственной техники: тренды и структура [Электронный ресурс] // РБК. – Режим доступа: <https://marketing.rbc.ru/articles/13354/> (дата обращения: 15.04.2025).

138. Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка : ок. 100 000 слов, терминов и фразеологических выражений / под ред. проф. Л. И. Скворцова. – 28-е изд., перераб. – Москва : Мир и Образование : Оникс, 2012. – 1376 с.

139. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова Рос. акад. наук, Ин-т рус. яз. им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., доп. – Москва : Азбуковник, 1999. – 944 с.

140. Олейников, Е. А. Экономическая и национальная безопасность : учебник / Е. А. Олейников, С. А. Филин, В. И. Видяпин ; под ред. Е. А. Олейникова. – Москва : Экзамен, 2005. – 766 с.

141. Оловянников, Д. Г. Методика оценки продовольственной безопасности региона на примере Республики Бурятия / Д. Г. Оловянников

[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://izvestia.isea.ru/pdf.asp?id=4878> (дата обращения: 22.05.2024).

142. Осипов, В. С. Глава 2. Цифровая платформа развития агропромышленного комплекса // Перспективы цифровизации отраслевой экономики России: особенности и условия : коллективная монография / под ред. Ю. В. Гнездовой, Ю. А. Романовой. – Москва : Научный консультант, 2018. – С. 62–111.

143. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года : утв. Президентом РФ 30.04.2012 [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 19. – Ст. 2332. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70069264/> (дата обращения: 10.06.2024).

144. Острякова, А. Ф. Влияние элементов бизнес-среды на развитие инновационного предпринимательства [Электронный ресурс] / А.Ф. Острякова – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-elementov-biznes-sredy-na-razvitie-innovatsionnogo-predprinimatelstva> (дата обращения: 22.05.2023).

145. Патрушев, Н. П. Особенности современных вызовов и угроз национальной безопасности России / Н.П. Патрушев // Журнал российского права. – 2007. – № 7. – С. 3–12.

146. Перфильев, С. В., К вопросу об определении понятия «предпринимательская среда» / С. В. Перфильев, С. В. Авилкина // Российское предпринимательство. – 2019. – Т. 20, № 2. – С. 559–574.

147. По итогам 2024 года по данным информационной системы «ВетИС» Россельхознадзор фиксирует рост объемов экспорта и импорта мясной и молочной продукции [Электронный ресурс] // Официальный сайт Россельхознадзора. – Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/news/po-itogam-2024-goda-rosselkhoznadzor-fiksiruet-rost-obemov-jeksporta-i-importa-mjasnoj-i-molochnoj-produkcii/> (дата обращения: 15.04.2025).

148. Подведены итоги приема заявок на предоставление субсидий сельхозтоваропроизводителям в ЛНР [Электронный ресурс] // Официальный

сайт Минсельхоза России. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/press-service/regions/podvedeny-itogi-priema-zayavok-na-predostavlenie-subsidiy-selkhoztovaroproizvoditelyam-v-lnr/> (дата обращения: 15.03.2025).

149. Поздняков, А. И. Основы теории национальной безопасности [Электронный ресурс] / А. И. Поздняков – Режим доступа: <http://e-almanac.space-time.ru/assets/files/Tom%202%20Vip%201/rubr3-kategoriya-smysla-st3-pozdnyakov-2013.pdf> (дата обращения: 15.03.2025).

150. Полторыхина, С. В. Долгосрочные тенденции развития инновационной активности в аграрных регионах России [Электронный ресурс] / С. В. Полторыхина // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15, № 1. – Режим доступа: <https://esj.today/PDF/34ECVN123.pdf> (дата обращения: 25.04.2024).

151. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 29.02.2024 № Пр-616 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/50431> (дата обращения: 10.02.2024).

152. Применение современных дронов в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.msb-leasing.ru/news/promotions/primenenie-sovremennyh-dronov-v-selskom-hozajstve> (дата обращения: 15.04.2025).

153. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / Минсельхоз России, Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2017. – 140 с.

154. Продовольственная безопасность региона : монография / Т. В. Ускова, Р. Ю. Селименков, А. Н. Анищенко, А. Н. Чекавинский. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2014. – 102 с.

155. Продовольственная безопасность России и ведущих стран мира : аналитический обзор / Э. Л. Аронов, Т. П. Нино, Т. А. Суркова [и др.] ; Минсельхоз России. – Москва : Росинформагротех, 2005. – 124 с.

156. Продовольственная безопасность, термины и понятия. Энциклопедический справочник [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://investfuture.ru/dictionary/prodovolstvennaya-bezopasnost-terminy-i-ponyatiya-enciklopedicheskiy-spravochnik/word> (дата обращения: 15.04.2025).

157. Пуненков, С. Е. Риски: генезис понятия, подходы к классификации, анализу и оценке [Электронный ресурс] / С. Е. Пуненков, С. А. Слукина – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/137862/1/978-5-91256-667-7_2024_070.pdf (дата обращения: 15.01.2025).

158. Расумов, В. Ш. Реализация инновационного потенциала как фактор развития региональной экономики в современных условиях / В. Ш. Расумов, А. А. Амадаев, Д. Р. Дасаев // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 7 (48). – С. 365–368.

159. Рач В. А. Экономическая безопасность и пространство проекта организации в аспекте целостной системности [Электронный ресурс] / В. А. Рач, О. В. Россошанская, Е. М. Медведева // Управление проектами и развитие производства. – 2010. – № 4 (36). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-i-prostranstvo-proekta-organizatsii-v-aspekte-tselostnoy-sistemnosti> (дата обращения: 23.05.2023).

160. Россия увеличила экспорт, и Россия остается нетто-экспортером продовольствия: обзор торговли страны за 2024 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forkagro.com/news/v/rossiya-uvelichila-ehksport-i-rossiya-ostaetsya-netto-ehksporterom-prodovolstviya-obzor-torgovli-strany-za-2024-god> (дата обращения: 15.04.2025).

161. Рущицкая, О. А. Цифровизация агропромышленного комплекса: новые горизонты устойчивого развития сельского хозяйства [Электронный ресурс] / О. А. Рущицкая, Е. С. Куликова, Е. М. Кот, Т. И. Кружкова // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 2 (61). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-agropromyshlennogo-kompleksa-novye-gorizonty-ustoychivogo-razvitiya-selskogo-hozyaystva> (дата обращения: 04.05.2025).

162. Самышева, Е. Ю. Анализ базовых понятий современной теории экономической безопасности [Электронный ресурс] / Е. Ю. Самышева,

А. С. Усов // Вестник экономики, права и социологии. – 2023. – № 3. – С. 45–49.
– Режим доступа: <https://www.vestnykeps.ru/0323/10.pdf> (дата обращения: 23.05.2024).

163. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития : пер. с венг. / Б. Санто – Москва : Прогресс, 1990. – 295 с.

164. Саудер, У. Е. Руководство по наилучшим методам трансфера технологий / У. Е. Саудер, А. С. Нашар // Управление инновациями. – Москва : Дело, 1995. – С. 45–78.

165. Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности России до 2030 года и на период до 2035 года [Электронный ресурс] : утв. распоряжением Правительства РФ от 06.06.2020 № 1512-р. – Режим доступа: https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-06062020-n-1512-r/svodnaia-strategiia-razvitiia-obrabatyvaiushchei-promyshlennosti_1/ (дата обращения: 10.06.2024).

166. Сельское хозяйство России : буклет. – М. : Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, 2018. – 52 с.

167. Сельхозтехника в России [Электронный ресурс] // TAdviser. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/a/576408> (дата обращения: 01.05.2025).

168. Сельхозтехника в России [Электронный ресурс]. – 04.02.2025. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php> /Статья: Сельхозтехника _в_ России (дата обращения: 01.04.2025).

169. Семенова, Е. И. Мигранты постсоветского пространства как ресурс российского сельского рынка труда / Е. И. Семенова, В. Г. Новиков // Нормирование и оплата труда в сельском хозяйстве. – 2022. – № 1. – С. 12–21.

170. Сергунин, А. А. Российская внешнеполитическая мысль: проблемы национальной и международной безопасности / А. А. Сергунин. – Н. Новгород: Нижегородский гос. лингвистический ун-т им. Н. А. Добролюбова, 2003. – 94 с.

171. Скляр, М. А. Цифровизация: основные направления, преимущества и риски / М. А. Скляр, К. В. Кудрявцева // Экономическое возрождение России. – 2019. – № 3 (61). – С. 103–114.

172. Слатински, Н. Этюды о безопасности [Электронный ресурс] / Н. Слатински – Режим доступа: <https://nslatinski.org/?q=ru/node/3453> (дата обращения: 01.02.2024).

173. Сорокин, Е. В 2023 году господдержку получили 234 сельхозпредприятия ЛНР: Минсельхоз ЛНР [Электронный ресурс] / Е. Сорокин – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/press-service/regions/v-2023-godu-gospodderzhku-poluchili-234-selkhozpredpriyatiya-lnr/> (дата обращения: 01.02.2025).

174. Статистика зарплат в ЛНР за 2023 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gorodrabot.ru/salary?l=лнр&y=2023#salary-statistics-chart-item-3> (дата обращения: 01.05.2024).

175. Стаценко, А. Э. Значение инновационной политики в аграрном производстве России в условиях современных вызовов / А. Э. Стаценко // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства юга России : материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – 2018. – С. 30–32.

14. 176. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации : утв. Указом Президента РФ от 01.12.2016 № 642 [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. – 2016. – № 49. – Ст. 6967. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71551998/> (дата обращения: 25.01.2025).

15. 177. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации : утв. Указом Президента РФ от 02.07.2021 № 400 [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. – 2021. – № 27. – Ст. 5351. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401325792/> (дата обращения: 25.01.2025).

178. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года : утв. Правительством РФ 02.12.2022 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/G3hzRyrGPbmFAfBFgmEhxTrec694MaHr.pdf> (дата обращения: 10.06.2024).

179. Стратегия развития машиностроения для пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72590266/> (дата обращения: 22.02.2025).

180. Стратегия развития сельскохозяйственного машиностроения России на период до 2030 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71616626/> (дата обращения: 10.04.2025).

181. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года : утв. Указом Президента РФ от 13.05.2017 № 208 [Электронный ресурс] // Собрание законодательства РФ. – 2017. – № 20. – Ст. 2902. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41921> (дата обращения: 10.04.2025).

182. Судакова, Н. Ю. Формирование (развитие) бизнес-среды региона : учеб.-метод. пособие / Н. Ю. Судакова. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 108 с.

183. Сулейменова, Г. Н. Деловая среда предпринимательства [Электронный ресурс] / Г. Н. Сулейменова // Научное обозрение. Экономические науки. – 2016. – № 1. – С. 94–102. – Режим доступа: <https://science-economy.ru/ru/article/view?id=775> (дата обращения: 23.01.2024).

184. Сулимин, В. В. Применение ГИС-технологий в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс] / В. В. Сулимин // Экономические исследования и разработки : науч.-исслед. электрон. журн. – Нижний Новгород : НОО «Профессиональная наука», 2023. – № 5. – С. 239–244. – Режим доступа: <http://edrf.ru/article/26-05-23> (дата обращения: 10.04.2025).

185. Сушкова, И. А. Соотношение и взаимосвязь понятий «вызов», «опасность», «угроза», «риск» [Электронный ресурс] / И. А. Сушкова // ИБР. – 2018. – № 33. – С. 12. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sootnoshenie-i-vzaimosvyaz-ponyatiy-vyzov-opasnost-ugroza-risk> (дата обращения: 25.01.2025).

186. Терновых, К. С. Развитие инноваций в сельском хозяйстве: тенденции, перспективы / К. С. Терновых, В. В. Куренная, А. В. Агибало // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2020. – № 2 (65). – С. 96–103.

187. Тихомирова, В. А. Продовольственная безопасность: сущность понятия [Электронный ресурс] / В. А. Тихомирова. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/prodovolstvennaya-bezopasnost-suschnost-ponyatiya> (дата обращения: 15.04.2024).

188. Ткаченко, В. Г. Особенности формирования системы продовольственной безопасности / В. Г. Ткаченко // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – 2022. – № 14. – С. 255–263.

189. Ткаченко, В. Г. Продовольственная безопасность как важная составляющая экономической и национальной безопасности / В. Г. Ткаченко, В. А. Бурнукин, А. И. Куляк // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – Луганск : ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2022. – № 4 (17). – С. 238–244.

190. Трэйси, М. Сельское хозяйство и продовольствие в экономике развитых стран: введение в теорию, практику и политику / М. Трэйси. – М. : Экономическая школа, 1995.

191. Тюрина, Ю. Г. Систематизация вызовов и рисков при осуществлении государственной финансовой политики в постковидной экономике / Ю. Г. Тюрина, А. Д. Барциц // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 3. – С. 1851–1868. – DOI: 10.18334/vines.12.3.115084.

192. Тютяев, А. А. Концептуальные основы управления экономической безопасностью современного предприятия [Электронный ресурс] / А. А. Тютяев, Е. С. Джевицкая // Символ науки. – 2017. – № 3. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-osnovy-upravleniya-ekonomicheskoy-bezopasnostyu-sovremennogo-predpriyatiya> (дата обращения: 24.01.2024).

193. О внесении изменений в Доктрину продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденную Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 г. № 20 : указ Президента РФ от 10.03.2025 № 141 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/411619389/> (дата обращения: 10.06.2024).

194. Управление организацией : энциклопедический словарь / под ред. А. Г. Поршнева, А. Я. Кибанова, В. Н. Гунина. – Москва : ИНФРА-М, 2009. – 822 с.

195. Ушаков, Д. Н. Толковый словарь [Электронный ресурс] / Д. Н. Ушаков – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/contents.nsf/ushakov> (дата обращения: 22.05.2023).

196. Ушаков, О. В. Применение IoT технологии для управления предприятием АПК / О. В. Ушаков, Н. В. Байдова // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 1 (60). – С. 627–632.

197. Ушаков, О. В. Цифровизация производственного комплекса уголовно-исполнительной системы / О.В. Ушаков // VI Международный пенитенциарный форум «Преступление, наказание, исправление» : сб. тезисов выступлений и докладов участников (г. Рязань, 15–17 нояб. 2023 г.) : в 9 т. – Рязань : Академия ФСИН России, 2023. – Т. 6 : Материалы Международной научно-практической конференции. – С. 250–255.

198. Ушачев, И. Г. Обеспечение продовольственной безопасности – первоочередная задача российской экономики / И. Г. Ушачев // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2008. – Т. 14, № 5 (08). – С. 5–10.

199. Ушачев, И. Г., Серёгина Е. В. Продовольственная безопасность России : монография./ И. Г. Ушачев, Е. В. Серёгина – Москва : Экономика, 2016. – 120 с. – Примеч.: С. 87.

200. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/programs/technical-program/> (дата обращения: 10.06.2024).

201. Федеральная таможенная служба : офиц. сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://customs.gov.ru/> (дата обращения: 15.04.2025).
202. Феоничев, А. Б. Теоретико-методологические особенности анализа базовых понятий современной теории национальной безопасности [Электронный ресурс] / А. Б. Феоничев, К. Ю. Мелешин // Управленческое консультирование. – 2021. – № 1 (145). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoretiko-metodologicheskie-osobennosti-analiza-bazovyh-ponyatiy-sovremennoy-teorii-natsionalnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 25.01.2025).
203. Фермеры Донецкой и Луганской народных республик проходят обучение в Донском ГАУ [Электронный ресурс] // Официальный сайт Минсельхоза России. – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/press-service/novosti-agrarnoy-nauki-i-obrazovaniya/fermery-donetskoj-i-luganskoy-narodnykh-respublik-prokhodyat-obuchenie-v-donskom-gau/> (дата обращения: 15.04.2025).
204. Флешлер, А. А. О понятии и сущности инноваций / А. А. Флешлер // Вестник Бурятского государственного университета. – 2014. – № 1. – С. 110–117.
205. Фридлянова, С. Ю. Инновации в России: динамика основных показателей / С. Ю. Фридлянова // Наука, технологии, инновации. – 2018. – № 10. – С. 1–3.
206. Хлебопечение России по итогам первого полугодия 2024 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bread-business.ru/rospik/xlebopechenie-rossii-po-itogam-pervogo-p.html> (дата обращения: 15.04.2025).
207. Хмелева, Г. А. Современные глобальные вызовы и риски для трансграничного сотрудничества регионов / Г. А. Хмелева, Э. Неделька Э. // Экономические отношения. – 2022. – № 3. – С. 387–404.
208. Хромов, Ю. С. Продовольственная безопасность страны: уроки кризиса / Ю. С. Хромов // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1999. – № 1. – С. 8–11.

209. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты : доклад к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества / Г. И. Абдрахманова, К. Б. Быховский, Н. Н. Веселитская [и др.]. – Москва : НИУ ВШЭ, 2021. – 239 с. – ISBN 978-5-7598-2510-4.

210. Цуканов, В. Х. Экономическая безопасность: сущность, факторы влияния и методы обеспечения : монография. / В. Х. Цуканов – Челябинск : Челябинский Дом печати, 2007. – 212 с.

211. Черникова, Л. И. Понятие и содержание материально-технической базы сельского хозяйства [Электронный ресурс] / Л. И. Черникова, Д. В. Сидорова, О. С. Звягинцева // Аграрный вестник Северного Кавказа. – 2017. – № 4 (28). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-soderzhanie-materialno-tehnicheskoy-bazy-selskogo-hozyaystva> (дата обращения: 19.02.2025).

212. Четверова, К. С. Воспроизводство материально-технической базы в интегрированных агропромышленных формированиях : автореф. дис. ... канд. экон. наук [Электронный ресурс] / К. С. Четверова – Воронеж, 2016. – Режим доступа: <https://ds.vsau.ru/wp-content/uploads/2016/09/Автореферат-Четверовой.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

213. Численность населения с денежными доходами ниже границы бедности/величины прожиточного минимума в целом по России и по субъектам Российской Федерации, в процентах от общей численности населения [Электронный ресурс] // Росстат. – Режим доступа: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIU%20FoewruNAiMsIC41X5bcUIZg5Z0TmwyIT7a6gPEobkOGWZ-Xtp2HOJidi131%20Oc692YNIOBmuWfWGxviPayuVs_pkQJrNj1kcw-1o-RgGjYbJCIAw0ptGdKp%20LGliYTukOrM1dR3KA%3D%3D%3Fsign%3DvBmnIkV3kLR2Z596yUbTwJB%20iYdf95XyJV-OrCddkyIg%3D&name=nb_ub_2-1.xlsx&nosw=1 (дата обращения: 15.04.2025).

214. Шагайда, Н. И. Тенденции развития и основные вызовы аграрного сектора России : аналитический доклад [Электронный ресурс] / Н. И. Шагайда,

В. Я. Узун – Москва : Центр стратегических разработок, 2021. – Режим доступа: <https://www.csr.ru/upload/iblock/acc/acca691395e0c3ad6d65a687e15ed7b9.pdf> (дата обращения: 15.04.2025).

215. Шаповалов, А. С. Цифровизация сельского хозяйства: возможности и вызовы / А. С. Шаповалов // Аграрная наука. – 2022. – № 1. – С. 22–28.

216. Шахбазова, О. П. Разработка информационных технологий развития аграрной экономики в условиях импортозамещения и глобальных вызовов : монография. / О. П. Шахбазова, Р. Г. Раджабов, А. Ю. Колосов, С. В. Подгорская, Н. А. Бородина, О. В. Конькова – Персиановский : Донской ГАУ, 2018. – 168 с.

217. Шумпетер, Й. Теория экономического развития / Й. Шумпетер – Москва : Прогресс, 2005. – 298 с.

218. Щетинина, И. В. Продовольственная безопасность России в условиях глобализации и международных ограничений / И. В. Щетинина, З. И. Калугина, О. П. Фадеева, Р. И. Чупин – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2019. – 264 с.

219. Экономика предприятий и отраслей АПК : учебник / П. В. Лещиловский, В. Г. Гусаков, Е. И. Кивейша [и др.] ; под ред. П. В. Лещиловского, В. С. Тонковича, А. В. Мозоля. – 2-е изд., перераб. и доп. – Минск : БГЭУ, 2007. – 574 с.

220. Экономическая и национальная безопасность : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности «Нац. экономика» и др. экон. специальностям / [Е. А. Олейников и др.] ; под ред. Е. А. Олейникова ; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. – М. : Экзамен, 2005. – 766 с.

221. Эфендиева, А. А. Перспективы использования беспилотных устройств в решении прикладных задач в сельскохозяйственной отрасли / А. А. Эфендиева, О. З. Загазежева // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2019. – № 4 (90). – С. 54–59.

222. Эффективность сельскохозяйственного производства : методические рекомендации / под ред. И. С. Санду, В. А. Свободина, В. И. Нечаева, М. В. Косолаповой, В. Ф. Федоренко. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. – 228 с.

223. Яковлева, С. И. Угрозы, вызовы, риски и проблемы как важные категории стратегического планирования регионов [Электронный ресурс] / С. И. Яковлева // Псковский регионологический журнал. – 2017. – № 3 (31). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugrozy-vyzovy-riski-i-problemy-kak-vazhnye-kategorii-strategicheskogo-planirovaniya-regionov> (дата обращения: 14.02.2024).

224. Яркова, Т. М. Продовольственная безопасность : российский опыт и зарубежная практика : монография / Т. М. Яркова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2019. – 192 с.

225. A secure Europe in a better world : European security strategy, 12 Dec. 2003 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://europa.eu/globalstrategy/en/file/10/download?token=ubYn8qBQ> (дата обращения: 01.02.2024).

226. CLAAS: Пять инноваций, которые сформируют сельское хозяйство будущего [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agronews.com/by/ru/news/technologies-science/2020-01-13/41889> (дата обращения: 05.04.2024).

227. Conway, G. After the Green Revolution. Sustainable Agriculture for Development / G. Conway, E. Barber. – Sterling, VA : Earthscan, 2009. – 210 p.

228. Department for Environment, Food & Rural Affairs [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs> (дата обращения: 01.02.2024).

229. Grossi, G. Promoting Innovation in a Big Business / G. Grossi // Long Range Planning. – 1990. – Vol. 23, № 1. – P. 41–52.

230. High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE). Food Security and Nutrition: Building a global narrative towards 2030 : a report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. [Электронный ресурс] –

Rome, 2017. – Режим доступа: <http://www.fao.org/3/i7846e/i7846e.pdf> (дата обращения: 01.02.2024).

231. Rome Declaration on World Food Security [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fao.org/4/w3613e/w3613e00.htm> (дата обращения: 01.02.2025).

232. Shkarupa, E. A. The Transformation of Agriculture in the Context of the Economy Digitalization in Order Ensure the Competitiveness of Modern Russia / E. A. Shkarupa // Competitive Russia: Foresight Model of Economic and Legal Development in the Digital Age : proceedings of the International Scientific Conference in Memory of Oleg Inshakov (1952–2018). – April 2020. – P. 173–182. – DOI: 10.1007/978-3-030-45913-0_20.

233. Twiss, B. C. Managing technological innovation [Электронный ресурс] / B. C. Twiss. – 1986. – Режим доступа: <https://archive.org/details/ManagingTechnologicalInnovation> (дата обращения: 28.03.2025).

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Научные подходы к определению содержания понятия «бизнес-среда»

| № п/п | Автор | Трактовка понятия | Выделение элементов и их связей в рамках понятия |
|-------|-----------------|---|---|
| 1. | Т.А. Забазнова | Бизнес-среда представляет собой совокупность факторов, способствующих развитию бизнеса, определяющими среди которых являются государственное и бюрократическое регулирование, инвестиции, коррупция, налоговое бремя, законодательное регулирование, права собственности и доступ к финансовым ресурсам. Бизнес-среду предприятия принято подразделять на внутреннюю и внешнюю. | совокупность факторов, способствующих развитию бизнеса |
| 2. | В. А. Калинин | Бизнес-среда – это совокупность отношений и форм социального взаимодействия, направленных на получение экономических и/или социальных выгод и определяемых (регулируемых) различными типами стейкхолдеров. | совокупность отношений и форм социального взаимодействия |
| 3. | Т. Б. Дороболук | Деловая среда является системой. Авторская модель системы представлена четырьмя факторами: политика, право, экономика и социальный фактор. | Система, совокупность факторов |
| 4. | А.Ф. Острякова | Бизнес-среда – это набор политических, экономических, социальных и технологических сил, которые находятся главным образом вне зоны контроля и влияния бизнеса и могут иметь как положительное, так и отрицательное влияние на бизнес. | набор политических, экономических, социальных и технологических сил |
| 5. | М.В. Бикеева | Бизнес-среда предприятия включает экономические условия (уровень инфляции, процентная ставка), аспекты законодательства (необходимые для регулирования бизнеса), уровень развития технологии, наличие конкурентов культурные и социальные аспекты как на международном, национальном, региональном, так и на местном уровне. | совокупность аспектов и условий |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

| № п/п | Автор | Трактовка понятия | Выделение элементов и их связей в рамках понятия |
|----------|----------------------------------|--|---|
| 6. | С.В. Перфильев, С.В. Авилкина | Предпринимательская среда – это среда, осуществляющая через совокупность факторов прямое или косвенное воздействие на функционирование субъекта предпринимательской деятельности. | совокупность факторов |
| | | Предпринимательская среда – это динамическая социально-экономическая система, функционирование которой определяется взаимодействием, взаимозависимостью субъектов предпринимательской деятельности и общественных институтов. | динамическая социально-экономическая система |
| 7. | Н.Ю. Судакова | Бизнес-среда региона – это динамичная и сложная система, объединяющая совокупность условий, ресурсов и участников (предприятия, потребители, государственные институты, финансовые организации и др.), которые взаимодействуют для обеспечения устойчивого развития регионального бизнеса через удовлетворение локальных потребностей. | динамичная и сложная система |
| 8. | С.В. Левушкина | Предпринимательская среда представляет собой системную категорию, включающую в себя определенные условия, прежде всего, экономического, политического, организационно-правового и социального характера, обеспечивающие экономическую свободу физическим и юридическим лицам для осуществления предпринимательской деятельности. | системная категория, включающая в себя определенные условия |

Источник: составлено автором на основе [69; 86; 52; 144; 20; 42; 146; 182; 105]

Научные подходы к определению содержания понятия
«продовольственная безопасность»

| № п/п | Автор, источник | Определение понятия |
|-------|--|---|
| 1. | Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» | Продовольственная безопасность Российской Федерации (далее – продовольственная безопасность) – состояние социально-экономического развития страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая 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. |
| 2. | В.Г. Ткаченко | Продовольственная безопасность является составной и важной частью национальной и экономической безопасности, так как способствует и служит основой системы экономических, социальных, экологических параметров уровня и качества жизни населения, а это значит и безопасность человека, который осуществляет воспроизводство человеческого потенциала, как основного фактора экономического роста. Сильной стороной данного определения следует считать его всесторонний подход, который учитывает все ключевые аспекты продовольственной безопасности и её роль в обеспечении стабильности и развития государства. |
| 3. | Э.Л. Аронов, Т.П. Нино, Т.А. Суркова, Е.А. Вернер, А.А. Королько | Состояние экономики, при котором населению страны в целом и каждому гражданину в отдельности гарантируется обеспечение доступа к продуктам питания, питьевой воде и другим пищевым продуктам в качестве, ассортименте и объемах необходимых и достаточных для физического и социального развития личности, обеспечения здоровья и расширенного воспроизводства населения страны. |
| 4. | Г.В. Астратова, А.Н. Семин | Такое состояние экономики, гарантирующее всем гражданам региона и в любое время обеспечение рыночного предложения жизненно важных продовольственных товаров из собственных источников, а также доступность этих товаров в объемах, ценах и ассортименте, которые бы максимально удовлетворяли потребности, необходимые для активной, здоровой жизни населения. |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

| № п/п | Автор, источник | Определение понятия |
|-------|------------------|---|
| 5. | Е.В. Вараксина | Состояние экономики государства, при котором на основе устойчивого функционирования аграрного сектора обеспечиваются физическая и экономическая доступность продуктов питания, достаточность и сбалансированность питания для всех слоев населения в необходимом объеме, ассортименте и качестве на уровне рациональных норм, обеспечивает высокий уровень физического и психического здоровья и социальное развитие. |
| 6. | В.И. Добросоцкий | Состояние продовольственного рынка страны или группы стран, а также мирового рынка, при котором обеспечивается гарантированный доступ всех социальных групп населения к жизненно важным продуктам питания в любое время и объемах, достаточных для достижения медицинских норм потребления. |
| 7. | С.Г Афанасьев | Продовольственная безопасность – «ответственность государства в обычных и чрезвычайных условиях обеспечить для каждого домашнего хозяйства страны экономическую и физическую доступность к качественному продовольствию, преимущественно отечественного производства, на уровне научно обоснованных или временных норм питания населения». |
| 8. | В.И. Назаренко | Используя системный подход, согласно которому понятие «Продовольственная безопасность» включает в себя несколько подсистем: продовольственную независимость (способность страны удовлетворять внутренние продовольственные потребности за счет внутренних источников); социальную стабильность (возможность доступа к продовольствию всех социальных групп населения); демографическую стабильность (здоровье общества, зависящее от уровня питания и продовольственного обеспечения); сферу производства продовольствия (основу всего жизнеобеспечения населения). |
| 9 | И.Г. Ушачев | Обеспечение физической и экономической доступности продовольствия для любого человека в соответствии с рациональными нормами здорового питания в объемах, достаточных для поддержания активной жизни, и высокое качество, и безопасность потребляемых продуктов питания. Причем эти задачи должны решаться при любых изменениях внутренних и внешних условий без сокращения размеров государственного продовольственного резерва, так как без собственного продовольствия все составляющие продовольственной безопасности сводятся к нулю. |
| 10 | М. Трэйси | Продовольственная безопасность – способность страны за счет собственных ресурсов обеспечивать продуктами питания текущие и чрезвычайные потребности как населения страны в целом, так и каждого отдельно взятого человека в соответствии с научно обоснованными нормами; страна находится в состоянии продовольственной безопасности, когда не менее 80% основных продуктов питания производит она сама. |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

| № п/п | Автор, источник | Определение понятия |
|----------|-----------------|--|
| 11. | З.М. Ильина | «Состояние экономики, при котором, независимо от неблагоприятных условий в международных отношениях и неблагоприятной конъюнктуры мировых рынков, гарантируется стабильное обеспечение населения продовольствием в количестве и качестве, соответствующих научно обоснованным параметрам (предложение) , с одной стороны, и создаются условия для поддержания потребления на уровне медицинских норм (спрос), что соответствует условиям, необходимым для физического и социального развития личности, расширенного воспроизводства населения – с другой». |
| 12. | В.А. Тихомирова | Продовольственная безопасность – это способность государства независимо от международной обстановки обеспечить все слои населения доступом к безопасным, качественным продуктам питания в необходимом для ведения активной и здоровой жизнедеятельности количестве без сокращения государственного продовольственного резерва. |

Источник: составлено автором на основе [50; 188; 155; 13; 35; 136; 14; 119; 198; 190; 74; 187]

Научные подходы к определению содержания понятия «система продовольственной безопасности»

| № п/п | Источник | Сущность понятия |
|-------|--|---|
| 1. | Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (в действующей редакции) | Система продовольственной безопасности – это совокупность экономических, социальных, политических и экологических мер, направленных на обеспечение населения страны достаточным количеством качественного и доступного продовольствия, а также на защиту внутреннего рынка от недобросовестной конкуренции и внешних угроз. |
| 2. | High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE). Food Security and Nutrition: Building a global narrative towards 2030. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition. Rome, 2017 | Система продовольственной безопасности – это комплекс элементов (производственных, экономических, социальных и экологических), необходимых для обеспечения устойчивого доступа к адекватному количеству безопасного и питательного продовольствия для всех людей в настоящее время и в будущем. |
| 3. | Ушацев И.Г., Серёгина Е.В. Продовольственная безопасность России: Монография. | Система продовольственной безопасности представляет собой сложное многокомпонентное образование, включающее в себя совокупность социально-экономических, технологических и экологических условий, обеспечивающих доступность для населения страны продовольствия в достаточном количестве, необходимом качестве и по доступным ценам в любой момент времени, а также гарантию устойчивого функционирования аграрно-продовольственного сектора. |
| 4. | В.Г. Ткаченко Особенности формирования системы продовольственной безопасности | Под системой продовольственной безопасности предлагается понимать комплекс социально-экономических, организационных, правовых, научно-инновационных, информационных, экологических и других мер, направленных на защищенность жизненно важных интересов человека, общества, региона и государства в части возможности физической, экономической и социальной доступности, безопасности и качества продуктов питания, стабильности продовольственного обеспечения и продовольственного суверенитета. |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ В

| № п/п | Источник | Сущность понятия |
|----------|--|--|
| 5. | Продовольственная безопасность, термины и понятия. Энциклопедический справочник | Система продовольственной безопасности иерархически встроена в комплекс биосоциальных систем высшего уровня и состоит, в свою очередь, из подсистем: агропромышленного комплекса, сбыта и распределения, продовольственного резерва, потребления продовольствия, управления, кадрового, информационного, финансового, материально-технического, технологического обеспечения, исследований и разработок. |
| 6. | В.И. Назаренко Продовольственная безопасность (в мире и в России) | Продовольственная безопасность, как система включает в себя несколько подсистем: продовольственную независимость (способность страны удовлетворять внутренние продовольственные потребности за счет внутренних же источников); социальную стабильность (возможность доступа к продовольствию всех социальных групп населения); демографическую стабильность (здоровье общества, зависящее от уровня питания и продовольственного обеспечения); сферу производства продовольствия (основу всего жизнеобеспечения населения). |
| 7. | Бондарева, С.А. Продовольственная безопасность: учебное пособие | Продовольственные системы представляют собой сложные и многогранные системы мероприятий, ресурсов и субъектов, задействованных в производстве, переработке, перевозке, подготовке, хранении, распределении, сбыте, обеспечении доступа, закупке, потреблении и процессах формирования потерь и порчи пищевых продуктов, а также в формировании практических результатов этих мероприятий, включая социальные, экономические и экологические конечные результаты. |
| 8. | Алтухов, А.И. Продовольственная безопасность России в условиях глобальных вызовов | Продовольственная безопасность – это состояние, когда для всех людей обеспечено наличие постоянного физического, социального и экономического доступа к достаточному количеству безопасной и питательной пищи, позволяющей удовлетворять их пищевые потребности и вкусовые предпочтения для ведения активного и здорового образа жизни. Исходя из этого определения, выделяются четыре измерения продовольственной безопасности: наличие продовольствия, экономический и физический доступ к продовольствию, использование продовольствия и его стабильность во времени. |

Источник: составлено автором на основе [177; 230; 199; 188; 156; 119; 25; 8]

Научные подходы к определению содержания понятия «вызов»

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|----------|---|---|--|
| 1. | Стратегия национальной безопасности Российской Федерации | Дефиниции не дает. | |
| 2. | Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. N 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» | Вызовы экономической безопасности – совокупность факторов, способных при определенных условиях привести к возникновению угрозы экономической безопасности. | совокупность факторов |
| 3. | Безопасность Евразии: 2002 // Энциклопедический словарь – ежегодник. | Вызов представляет собой некую совокупность определённых обстоятельств, не обязательно обладающих конкретно угрожающим характером, но предполагающим обязательное реагирование на их возникновение. Категория «вызов», по сути, представляет собой начальную стадию формирования угрозы. | совокупность определённых обстоятельств, не обязательно обладающих конкретно угрожающим характером |
| 4. | Сушкова И.А. Соотношение понятий «вызов», «опасность», «угроза», «риск». | Вызов следует определять как определённую совокупность явлений и процессов, которые в конкретный момент времени не оказывают влияние на уровень обеспечения экономической безопасности, однако в случае отсутствия реакции на их возникновение обеспечение высокого уровня экономической безопасности в последующие периоды представляется весьма проблематичной. | определённая совокупность явлений и процессов |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Г

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|----------|---|---|--|
| 5. | Александр Владимиров «Вызовы», «Риски», «Опасности», «Угрозы», «Кризисы», «Катастрофы» и «Крах» как важные категории политологии и теории войны | Понятие «вызова» связано с неопределенностью последствий основных тенденций развития человечества. «Вызовы» – есть выявленные (прогнозируемые) состояния планеты и человеческого социума, произвольное развитие которых с неизбежностью приведет к ухудшению общего состояния человечества и угрожает самому его существованию как биологического вида и организованного социума. «Вызовы» носят всеобщий природно-социальный характер (например, изменение климата, катастрофическая экология и демография, дефицит питьевой воды и пищи, истощение природных ресурсов, космические катастрофы и так далее). | выявленные (прогнозируемые) состояния |
| 6. | Лопачук О.Н. Категории «Вызов», «Угроза», «Опасность» и «Риск» в теории экологической безопасности | Вызов – определяет совокупность факторов или некоторых обстоятельств, необязательно конкретно угрожающего характера, но требующих реагирования на них и способных при сохранении тенденций их развития перерасти в опасность. | определяет совокупность факторов или некоторых обстоятельств, требующих реагирования |
| 7. | Кравчук А.А. Категории «Вызов», «Опасность», «Угроза» в теории национальной безопасности | Категория вызов определяет некоторую совокупность факторов, которые не имеют угрожающего характера на момент их проявления ввиду отсутствия намерений и потенциала, но способных при сохранении тенденций их развития перерасти в опасность и причинить ущерб безопасности. | вызов определяет некоторую совокупность факторов, которые не имеют угрожающего характера на момент их проявления |
| 8. | Николай Слатински ЭТЮДЫ О БЕЗОПАСНОСТИ | Вызов – это тенденция или действие, которое по отношению к системе носит объективный характер и последствия которого зависят от ответа, который будет на него дан. Если ответ верный, то пользы от него максимизируются, а ущербы минимизируются, но если ответ ошибочный, то пользы от него минимизируются, а ущербы максимизируются. | вызов – это тенденция или действие, носит объективный характер и последствия которого зависят от ответа |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Г

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|----------|--|---|---|
| 9. | Крыгина М.В. Социальная безопасность молодежи | В отличие от риска и угрозы, вызов – это то, чему невозможно противостоять и сопротивляться. В то время как риск исходит от нашего собственного действия, а угроза таится в намерениях и действиях другого, вызов порождается объективной логикой текущих процессов и изменений, и суть его в том, что он требует ответных социальных изменений. Дестабилизирующий характер вызова определяется изменчивостью самого общества как динамической системы связей и отношений, неравномерностью и сложностью его динамики, взаимной увязанностью всех его элементов. Назревшие в одном сегменте системы перемены в силу ее целостности с необходимостью побуждают меняться соответствующим образом и другие ее части. Через вызовы и следование им, то есть ответы на них, и происходит развитие социальной системы как единый процесс. Таким образом, вызов есть состояние некоторой напряженности, возникающее внутри общества как системы и требующее разрешения. Его можно определить как противоречие между наличным состоянием общества как социокультурной и идентификационной целостности, включающей определенные ценности, нормы, идеалы, стереотипы, и возникшей потребностью в глубоких социальных изменениях, проявляющееся в повышении уровня неопределенности и нестабильности, угрожающем безопасности системы. | вызов порождается объективной логикой текущих процессов и изменений, он требует ответных социальных изменений. изменчивостью самого общества как динамической системы связей и отношений, неравномерностью и сложностью его динамики, взаимной увязанностью всех его элементов. Назревшие в одном сегменте системы перемены в силу ее целостности с необходимостью побуждают меняться соответствующим образом и другие ее части. Через вызовы и следование им, то есть ответы на них, и происходит развитие социальной системы как единый процесс |

Источник: составлено автором на основе [177; 181; 18; 185; 36; 107; 101; 172; 103]

Научные подходы к определению содержания понятия «опасность»

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|-------|--|--|--|
| 1. | Кортунов С.В. Становление политики безопасности: Формирование политики национальной безопасности России в контексте глобализации | Опасность представляет собой совокупность субъективных и объективных негативных факторов, осознаваемых, но не обладающих критической вероятностью причинения ущерба. | факторы, не обладающие критической вероятностью причинения ущерба |
| 2. | Сушкова И.А. Соотношение понятий «вызов», «опасность», «угроза», «риск» | Опасность должна рассматриваться как объективно существующая возможность оказания негативного воздействия, результатом которого будет снижение уровня экономической безопасности. Основной определяющей характеристикой категории «опасность» является её потенциальный характер, то есть при наступлении «угрозы» опасность исчезает как таковая. | объективно существующая возможность оказания негативного воздействия |
| 3. | Александр Владимиров «Вызовы», «Риски», «Опасности», «Угрозы», «Кризисы», «Катастрофы» и «Крах» как важные категории политологии и теории войны | «Опасностью» мы считаем намечающуюся «угрозу», как состояние какой-либо сферы (или совокупности сфер) бытия нации, приобретающей негативные (или враждебные) качества относительно национальных планов или интересов России в данной сфере. | Намечающая угроза |
| 4. | А. П. Дмитриев, Е. А. Олейников, А. А. Сергунин | Опасность как осознаваемую, объективно существующую, но не фатальную вероятность (возможность) негативного воздействия на социальный организм внутренних и внешних, объективных и субъективных факторов (сил), в результате которых ему может быть причинен ущерб, вред, ухудшающий его состояние и (или) условия жизнедеятельности и придающий его развитию нежелательную динамику (характер, темпы) или параметры (свойства, формы и т. д.). | вероятность (возможность) негативного воздействия; воздействие внутренних и внешних, объективных и субъективных факторов (сил) |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Д

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|----------|--|--|---|
| 5. | Лопачук О.Н. Категории «Вызов», «Угроза», «Опасность» и «Риск» в теории экологической безопасности. | Опасность формируется под воздействием явлений и процессов, объективно протекающих как в природной, так и в социальной среде и сопровождающих цивилизационное развитие социума; – опасность как реальная, но не фатальная вероятность нанесения ущерба (вреда) кому-нибудь чем-нибудь определяется наличием объективных и субъективных сил (факторов), обладающих поражающими (деструктивными, дестабилизирующими) свойствами; – результатом реализации опасности выступает прямой или косвенный ущерб (вред), который ухудшает состояние объектов или придает их развитию нежелательную динамику (характер, темпы) или параметры (свойства, формы); – объекты, на которые направлена опасность, разнообразны, но опасность не имеет адресной направленности и несет ущерб (вред) всем, кто попадает в зону ее проявления; – опасность не обладает такой сущностной характеристикой, как намерение причинить ущерб (вред) кому-то или чему-то. | наличие объективных и субъективных сил (факторов), обладающих деструктивными, дестабилизирующими свойствами; прямой или косвенный ущерб; отсутствие адресной направленности |
| 6. | Зеленков, М. Ю. Опасность, угроза – базовые категории теории национальной безопасности | Наличие и действие сил, факторов, которые являются деструктивными и дестабилизирующими по отношению к какой-либо конкретной системе. | Действие деструктивных сил, факторов |
| 7. | Кравчук А.А. Категории «Вызов», «Опасность», «Угроза» в теории национальной безопасности | Опасность – стадия зарождения и насыщения противоречий, когда один их субъектов потенциально может, но еще не готов. | Субъект потенциально может, но не готов |
| 8. | Николай Слатински Этюды о безопасности | Опасность – это явление или действие, чье объективное развитие может оказать негативное влияние на систему. В опасности присутствует элемент временной неопределенности, связанной с моментом ее реализации, а также отсутствует ее непосредственный источник. | Временная неопределённость |

Источник: составлено автором на основе [97; 185; 36; 48; 140; 170; 107; 70; 101; 172]

Научные подходы к определению содержания понятия «угроза»

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|-------|---|---|---|
| 1. | Стратегия национальной безопасности Российской Федерации | Угроза национальной безопасности – прямая или косвенная возможность нанесения ущерба конституционным правам, свободам, достойному качеству и уровню жизни граждан, суверенитету и территориальной целостности, устойчивому развитию Российской Федерации, обороне и безопасности государства. | прямая или косвенная возможность нанесения ущерба |
| 2. | Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации | Угроза национальной безопасности – совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба национальным интересам; угроза национальной безопасности – совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность причинения ущерба национальным интересам Российской Федерации. | совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба; совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность причинения ущерба |
| 3. | Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. N 208 О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года | Угроза экономической безопасности – совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба национальным интересам Российской Федерации в экономической сфере. | совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба |
| 4. | Сушкова И.А. Соотношение понятий «вызов», «опасность», «угроза», «риск». Экономическая безопасность и качество | Угроза – наиболее конкретная и непосредственная форма опасности в экономической сфере, она представляет собой совокупность негативных условий и факторов, формирующих возможность снижения уровня экономической безопасности. | наиболее конкретная и непосредственная форма опасности |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Е

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|----------|--|---|--|
| 5. | Александр Владимиров «Вызовы», «Риски», «Опасности», «Угрозы», «Кризисы», «Катастрофы» и «Крах» как важные категории политологии и теории войны | «Угроза», это – явное и продуманное намерение; запугивание, скрытая или явная демонстрация силы; приготовление к агрессивным действиям, силовой шантаж; предтеча открытой войны; элемент войны и способ ее ведения. | явное и продуманное намерение |
| 6. | Крыгина М.В. Социальная безопасность молодежи | Под угрозой понимается наличие некоего внешнего объективно-субъективного фактора, который независимо от воли и поведения реципиента может вызвать негативные и опасные последствия. Таким образом, риск создаем своими действиями мы сами, тогда как угроза существует вне нас и независимо от нас. Угроза – это реальная возможность обусловленных обычно внешними факторами деструктивных изменений в отношении значимых и ценных для общества и личности объектов, субъектов, состояний. | может вызвать негативные и опасные последствия; угроза существует вне нас и независимо от нас |
| 7. | Лопачук О.Н. Категории «Вызов», «Угроза», «Опасность» и «Риск» в теории экологической безопасности. | – угроза является крайней стадией обострения противоречий и представляет собой конкретизированную и непосредственную форму опасности; – угроза имеет персонифицированный, конкретноадресный характер, что предполагает наличие субъекта (источника угрозы) и объекта, на который направлено действие угрозы; – угроза содержит в себе два компонента: намерение и возможность нанесения ущерба (вреда) другим субъектам или объектам материального мира. | Угроза представляет собой конкретизированную и непосредственную форму опасности; – угроза имеет персонифицированный, конкретноадресный характер, что предполагает наличие субъекта (источника угрозы) и объекта, на который направлено действие угрозы; намерение и возможность нанесения ущерба |
| 8. | Сергунин, А. А. Российская внешнеполитическая мысль: проблемы национальной и международной безопасности | угроза – это «...наиболее конкретная и непосредственная форма опасности или совокупность условий и факторов, создающих опасность интересам граждан, общества и государства, а также национальным ценностям и национальному образу жизни». | совокупность условий и факторов |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Е

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|-------|--|---|---|
| 10. | Кравчук А.А. Категории «Вызов», «Опасность», «Угроза» в теории национальной безопасности | Угроза – стадия крайних обострений противоречий (предконфликтное состояние), когда налицо готовность одного из субъектов применить силу по отношению другого, конкретного субъекта, для достижения своих целей. | Угроза – стадия крайних обострений противоречий (предконфликтное состояние) |
| 11. | Цуканов В. Х. Экономическая безопасность: сущность, факторы влияния и методы обеспечения: Монография | Угроза является конкретизированной и непосредственной формой опасности и совокупностью внутренних и внешних условий и факторов, способных оказать негативное воздействие на результаты любой деятельности. Угроза содержит в себе намерения и возможность, умеет персонифицированный характер. | Угроза является совокупностью внутренних и внешних условий и факторов |
| 12. | Николай Слатински Этюды о безопасности | Угроза – это событие или действие, представляющее собой возможное посягательство на систему. При угрозе существует определенный субъект, от которого она исходит, и она конкретизирована, как и время ее реализации. Она может быть целевой (преследуя конкретный деструктивный результат) или косвенной (преследуя скрытый негативный эффект). | При угрозе существует определенный субъект, от которого она исходит и она конкретизирована, как и время ее реализации |

Источник: составлено автором на основе [177; 181; 185; 36; 103; 107; 170; 101; 210; 172]

Научные подходы к определению содержания понятия «риск»

| № п/п | Источник | Сущность понятия | Ключевые признаки |
|-------|---|--|---|
| 1. | Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. N 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» | Риск в области экономической безопасности – возможность нанесения ущерба национальным интересам Российской Федерации в экономической сфере в связи с реализацией угрозы экономической безопасности. | возможность нанесения ущерба национальным интересам |
| 2. | Сушкова И.А. Соотношение понятий «вызов», «опасность», «угроза», «риск» | Риск – возможность нанесения ущерба экономической системе в связи с реализацией угрозы экономической безопасности. | возможность нанесения ущерба связи с реализацией угрозы |
| 3. | Александр Владимиров «Вызовы», «Риски», «Опасности», «Угрозы», «Кризисы», «Катастрофы» и «Крах» как важные категории политологии и теории войны | Риски – выявившаяся (обозначающаяся) негативная тенденция развития социума, снижающая (осложняющая) возможности существования и позитивного развития нации. "Риск" всегда есть угроза происшествия в будущем. Это значит, что принятие всех решений, и, особенно, стратегических, всегда связано с риском, то есть опасностью их нереализации. | риск всегда есть угроза происшествия в будущем |
| 4. | Пуненков С.Е. Риски: генезис понятия, подходы к классификации, анализу и оценке | Риск определяет вероятность причинения вреда («минимальный риск» или «риск, превышающий минимальный») и тип вреда, который может возникнуть (психологический, физический, юридический, социальный и экономический). | потенциальная характеристика действия, проявляющаяся в возможности его как благоприятного, так и неблагоприятного исхода (результата) |
| 5. | Кравчук А.А. Категории «Вызов», «Опасность», «Угроза» в теории национальной безопасности. | Риск – вероятность причинения ущерба объекту обеспечения безопасности, которая находится в динамическом состоянии и постоянно изменяется в зависимости от конкретных условий обстановки. | – вероятность причинения ущерба |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Ж

| № п/п | Источник | Определение | Ключевые признаки |
|----------|---|---|---|
| 6. | Николай Слатински Этюды о безопасности | Риск – это процесс или действие, реализующееся в условиях неопределенности, которое способно, используя слабые или сильные стороны системы, и при предпринятой по отношению к нему деятельности, породить эффект, результат которого влияет на цели системы. Риск – это порожденный в условиях неопределенности эффект на цели системы. | процесс или действие, реализующееся в условиях неопределенности; порожденный в условиях неопределенности эффект на цели системы |

Источник: составлено автором на основе [181; 185; 36; 157; 101; 172]

Научные подходы к определению содержания понятия «ущерб»

| № п/п | Источник | Определение | Ключевые признаки |
|-------|--|--|--|
| 1. | А.И. Поздняков | Под ущербом следует понимать, как негативное изменение позитивных ценностей субъекта, их утрату так и получение негативных ценностей (антиценностей), т.е. ущерб есть любое изменение, которое отрицательно, негативно влияет на субъект и потому нежелательно. | негативное изменение позитивных ценностей субъекта; любое изменение, которое отрицательно, негативно влияет на субъект |
| 2. | Кравчук А.А. Категории «Вызов», «Опасность», «Угроза» в теории национальной безопасности | Негативное изменение (утрата) позитивных ценностей и приобретение антиценностей. Негативное воздействие на составляющие элементы национального достояния. приведшее к утрате части материальных или духовных ценностей государства (нации) или к невозможности эффективного использования в целях удовлетворения. | любое изменение, которое отрицательно, негативно влияет на субъект; Негативное воздействие, приведшее к утрате |

Источник: [составлено автором на основе [149; 101]

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Характеристики и последствия вызовов, опасностей и угроз:
сравнительный анализ признаков, направленности и действий

| Категория | Признаки, характеризующие рассматриваемую категорию | | | |
|-----------|---|--|---|--|
| | изменяющийся контекст | адресная направленность | основа определения | действия и последствия |
| вызов | совокупность факторов (как правило внешних), обстоятельств, явлений, процессов, которые не обладает конкретно угрожающим характером, но характеризуются в будущем повышением уровня неопределённости и нестабильности | отсутствует как конкретный субъект – источник вызова (описание может быть приведено только в обобщённом виде), не определены его намерения и не оценены возможности, также и отсутствует конкретный объект, которого напрямую касаются вызовы (описание объекта может быть представлено в довольно обобщённом виде – как совокупность некоторых объектов, или область деятельности и т.п.) | анализ тенденций, прогнозы изменения контекста, объясняемых объективной логикой его развития. Вызовы потенциально несут в себе как выгоды, так и потери. Степень проявления факторов, обладающих негативным потенциалом на данный момент – минимальное, но в будущем может резко возрасти | требуется осознания и реагирования (ответа, реакции, корректирующих действий, изменений) так как произвольное развитие тенденций приведёт к повышению уровня опасности. Если ответные действия правильные (верные, направлены на предотвращение деструктивных последствий, связанных с вызовами) то – положительные эффекты от вызова максимизируются, – негативные – минимизируются. Если неправильные, то положительные эффекты от вызова минимизируются, – негативные – максимизируются. Время на противодействие вызовам (относительно категорий «опасность» и «угроза») – наибольшее. Присутствует фактор временной неопределённости, связанный с моментом перехода от категории «вызова» к категории «опасности» исходя из проявления деструктивных последствий. |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ К

| Категория | Признаки, характеризующие рассматриваемую категорию | | | |
|-----------|---|---|--|---|
| | изменяющийся контекст | адресная направленность | основа определения | действия и последствия |
| опасность | совокупность внутренних и внешних, объективных и субъективных условий, факторов, сил; явлений, процессов, действий, которые в данном случае имеют потенциал (возможность, вероятность) оказать негативное воздействие | опасность оказывает негативное воздействие, вред, ущерб и т.п. прямое или косвенное всем, кто попадает в зону её проявления. При этом, на основании уточнения контекста и выявления противоречий (которые являются первопричиной для создания опасной ситуации) могут быть определены потенциальные источники опасности (субъекты – их намерения и возможности) и потенциальные объекты их влияния. | Дополнительно к выявлению существующих тенденций и прогнозам, определение зон опасности, описание условий, способствующих проявлению опасности; наличие показателей (индикаторов), сигнализирующих об опасности. Степень проявления факторов, обладающих негативным потенциалом – выше, чем при категории «вызовы», т.е. степень конкретизации выше, неопределённость снижается. | Контроль ситуации (особое внимание уделяется контролю и мониторингу текущей ситуации, и моделированию возможных субъектно-объектных отношений), выполнение опережающих действий, для снижения уровня опасности и предотвращения возможных негативных последствий. Время на противодействие опасностям (относительно категорий «вызов») – меньшее. Также присутствует фактор временной неопределённости, связанный с моментом реализации (актуализации) опасности. |
| угроза | совокупность внутренних и внешних, объективных и субъективных условий, факторов, сил; явлений, процессов, действий, создающих прямую или косвенную (с высокой степенью вероятности) возможность нанесения ущерба, вреда | Персонифицированность: наличие конкретного источника угрозы (субъекта) и объекта действия угрозы, а также возможность определения диапазона времени реализации угрозы; наличие у источника угрозы намерений (осознанных и неосознанных) и возможностей для нанесения ущерба, проведения действий в рамках собственных интересов. | Фокус на конкретные факты, обстоятельства, условия проявления угроз, а также показатели и уровней их значений – характеризующих уровень угрозы. | Контроль и мониторинг с позиции выявления уровня (степени угрозы), анализа уязвимостей, реагирование на угрозу (реакция на изменения, включая механизмы обратной связи), нейтрализация угрозы и её последствий. Высокие показатели деструктивности, возможности (вероятности) получения негативных последствий в связи с реализацией угрозы |

Источник: составлено автором на основе [195; 220; 120; 187; 126; 171; 223;

Таблица 1.5 – Сравнительный анализ понятий: вызовы, опасности и угрозы в контексте их влияния на систему и возможных последствий

| Понятие | Сущность, источник возникновения | Содержательная особенность | Влияния и реакции | Последствия |
|---------|--|---|---|---|
| вызов | - объективная логика текущих процессов и предпосылки к изменениям, которые происходят или будут происходить в окружающей действительности; - носит по отношению к рассматриваемой системе объективный (независящий от неё) характер | - как правило субъект (источник изменений – чётко не выражен, его намерения (причина изменений) также не определены (либо отсутствую, либо носят нецелевой, непреднамеренный характер); - система, в том состоянии в котором существует на данный момент, не может противостоять (сопротивляться) вызовам, без существенных изменений в её элементах | Вызовы как правило достаточно абстрактны и вероятностны. Определяются, исходя из оценки текущей ситуации (событий, явлений, процессов, действий), и возможных вариантов развития ситуации в будущем на основе выявленных трендов, определённых тенденций, полученных прогнозов (предвидения), результатов моделирования или экспертной оценки. Вызовы в большей мере связаны с влиянием внешней среды, внешнего окружения на систему или усиления влияния надсистем на рассматриваемую систему. Реакция (ответы) на вызовы проявляется в виде планируемых изменений в системе (как правило методического уровня, на уровне целей и планируемых результатов), может проявляться через разработку сценариев развития, определения стратегий дальнейших действий, уточнения приоритетов в развитии и т.п. Время на реакцию и противодействие – наибольшее (по сравнению с другими рассматриваемыми категориями) | Последствия могут быть как положительные (выгода, польза) так и отрицательные (ущерб, вред). При этом последствия ещё не актуализированы (мнимые или проявляются на минимальном уровне) |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Л

| Понятие | Сущность, источник возникновения | Содержательная особенность | Влияния и реакции | Последствия |
|-----------|---|--|---|---|
| опасность | - любые факторы как то – процессы, явления, окружающая среда (природная, техногенная и т.п.) и/или действия людей как вне так и внутри объекта безопасности; - рассматривается в рамках системы (частично формализуемых объектно-субъектных отношений) | - субъект (носитель опасности) чётко не выражен, но может быть охарактеризован собирательно с какой-то степенью обобщенности или присутствовать отвлеченно, абстрактно, субъект может быть описан более конкретно, но также с определённой степенью обобщенности. - влияние факторов может (гипотетически, вероятно) оказать негативное влияние на рассматриваемую систему. | Для опасности (как и для вызова) характерен фактор временной неопределённости, связанный с моментом её реализации (актуализации), как этапа обострения противоречий в рамках субъектно-объектных отношений. Поэтому наравне для определения наличия опасности и её влияния используются как методы прогнозирования, моделирования, экспертной оценки (для определения уровня опасности в перспективе, в будущем) так и подходы к оценке, контролю и мониторингу состояния защищаемого объекта, как в текущий момент, так и в процессе развития событий. Реакция на опасности в основном сводится к действиям по их предотвращению, опережающим действиям (для снижения или нейтрализации негативных последствий). С позиции действий в системе: анализ изменений в надсистеме, системе, подсистеме), корректировка границ системы, пересмотр состава основных элементов системы. Время на реакцию и противодействие – как правило меньше, чем при «вызовах», но больше чем в случае «угроз». | Последствия, как правило, рассматриваются с позиции возможности получения отрицательных результатов и эффектов. Последствия актуализированы (проявляются на данный момент, либо вероятность их наступления в будущем средняя-высокая) |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Л

| Понятие | Сущность, источник возникновения | Содержательная особенность | Влияния и реакции | Последствия |
|---------|--|--|--|--|
| угроза | Любые факторы, связанные с действиями субъектов (носителями опасности) как вне, так и внутри объекта безопасности, которые рассматриваются как целостная система или её элементы (как части надсистем или подсистем) | - субъект (носитель опасности) и объект защиты (обеспечения безопасности) чётко определены. Могут быть охарактеризованы цели и намерения субъекта, методы, формы влияния, воздействия, а также основные параметры и свойства объекта защиты; - влияние выделенных факторов оказывает действительное (или потенциально высоко вероятное) в высокой степени возможное негативное влияние на систему | Фокус на конкретные факты, обстоятельства, условия проявления угроз, а также показателей и уровнях их значений – характеризующих уровень угрозы. Реакция сводится к контролю ситуации (для определения уровня угрозы), анализу уязвимостей, реагированию на угрозу (реакция на изменения), нейтрализации угрозы и её последствий. С позиции действий в системе: изменение элементов системы и связей между ними, контроль по обратной связи, сравнение цели и результатов, корректирующие действия. Понятие угрозы связано с понятием риска, в том аспекте, что уровень угрозы во многом определяется с позиции её восприятия со стороны объекта защиты (которая может индивидуальной в каждом конкретном случае). Время на реакцию и противодействие – наименьшее (по сравнению с другими рассматриваемыми категориями) | Последствия рассматриваются с позиции возможности получения отрицательных результатов и эффектов. Готовность к нанесению ущерба – реальная, явная. Последствия – актуализированы (проявляются на данный момент, либо вероятность их наступления наивысшая) |

Источник: составлено автором на основе [195; 220; 120; 187; 126; 171; 223; 58; 180]

Основные составляющие блоки системной социально-экономической модели

| Составляющий блок модели | Их содержательное описание |
|---|---|
| Вход (Input) Цель (Goal) | Ресурсы, данные или информация, которые поступают в систему для обработки. Это могут быть материалы, энергия, информация или услуги. Вход, как правило определяет и цель создания (моделирования) системы, или намерение системы, которое определяет её существование и направление работы. |
| Выход (Output) Результат (Outcome) | Результаты или продукты, которые система производит в ответ на входные данные. Это может быть информация, товары или услуги и т.п. Результат может оцениваться по эффективности достижения цели. |
| Элементы системы (Elements): | Компоненты, из которых состоит система (во многом определяются целью создания системы) |
| Связи (потоки) между элементами (Relationships) | Взаимодействия, зависимости, взаимосодействия между элементами системы, которые определяют, как они работают вместе. |
| Границы системы (Boundaries) | Определяют пределы системы и отделяют её от внешней среды. Границы помогают понять, что входит в систему, а что нет. |
| Обратная связь (Feedback) | Информация о выходах системы, которая возвращается в систему для оценки её работы и внесения корректив. Обратная связь может быть положительной или отрицательной. |
| Внутренняя среда (Internal Environment) | Условия и факторы внутри системы, которые влияют на её работу, такие как культура, структура и ресурсы (обычно доступны для управления в границах системы) |
| Внешняя среда (External Environment) | Условия и факторы за пределами системы, которые могут оказывать влияние на её функционирование, такие как экономические, социальные и политические факторы (обычно неуправляемы системой). |
| Надсистемы (Supersystems) | Более крупные системы, к которым принадлежит рассматриваемая система. Они могут оказывать влияние на её работу. |
| Подсистемы (Subsystems) | Меньшие системы внутри рассматриваемой системы, которые выполняют специфические функции и могут взаимодействовать друг с другом. |
| Процессы (Processes) | Последовательности действий или операций внутри системы, которые приводят к преобразованию входов в выходы (в том числе процессы моделирования) |
| Атрибуты системы (Attributes) | Характеристики и свойства элементов и процессов системы, которые могут влиять на её поведение и эффективность. |
| Уровень абстракции (Level of Abstraction) | Степень детализации модели; более высокие уровни абстракции могут упрощать сложные системы для лучшего понимания |
| Динамика системы (System Dynamics) | Изменения во времени, которые происходят в системе из-за внутренних и внешних факторов. |

Источник: составлено автором на основе [159]

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Состав подсистем первого и второго уровня модели системы продовольственной безопасности

| 1 уровень | 2 уровень | Цели |
|---------------------------|---|---|
| Функциональная подсистема | Технико-технологическая, информационная, инновационная подсистема | Внедрение технологий точного земледелия, роботизации и автоматизации для повышения эффективности производства; использование искусственного интеллекта и больших данных для оптимизации процессов выращивания, сбора и хранения сельскохозяйственной продукции; формирование сети инновационных центров, технопарков и кластеров, специализирующихся на агротехнологиях; поддержка стартапов и малых предприятий, разрабатывающих инновационные решения для сельского хозяйства; развитие цифровых платформ для мониторинга и управления сельскохозяйственными процессами; внедрение систем умного орошения, контроля качества почвы и прогнозирования урожайности; разработка отечественных технологий и оборудования для сельского хозяйства, снижение зависимости от импортных решений; создание условий для локализации производства критически важных технологий и компонентов; внедрение технологий, направленных на снижение потерь при производстве, хранении и транспортировке сельскохозяйственной продукции; развитие "зелёных" технологий, таких как органическое земледелие, использование возобновляемых источников энергии и переработка отходов; создание единой информационной системы для сбора, анализа и распространения данных о состоянии сельского хозяйства, рынках и потребностях населения; разработка систем раннего предупреждения о рисках, таких как засухи, наводнения или эпидемии растений; финансирование научных исследований в области агротехнологий, генетики, биотехнологий и экологии; поддержка международного сотрудничества в области сельскохозяйственных инноваций; разработка технологий, способствующих адаптации сельского хозяйства к изменению климата; внедрение систем управления рисками, включая страхование урожаев и создание резервов продовольствия; проведение образовательных кампаний для фермеров и сельхозпроизводителей о преимуществах новых технологий; создание демонстрационных площадок и пилотных проектов для внедрения инноваций в реальных условиях. |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Н

| 1 уровень | 2 уровень | Цели |
|-----------|----------------------------------|--|
| | Социальная и кадровая подсистема | <p>Обучение специалистов в области агротехнологий, цифровизации и управления инновационными проектами в аграрной сфере; создание образовательных программ и центров повышения квалификации для фермеров и работников сельского хозяйства; подготовка высококвалифицированных специалистов в области агрономии, агротехнологий, управления сельским хозяйством и пищевой промышленности; создание системы непрерывного образования и повышения квалификации для работников сельского хозяйства; разработка программ поддержки молодых специалистов, включая гранты, стипендии и льготные условия для начала предпринимательской деятельности в сельской местности; создание привлекательных условий труда и жизни в сельских районах (жильё, инфраструктура, социальные гарантии); повышение уровня заработной платы и социальных гарантий для работников сельского хозяйства; внедрение современных стандартов безопасности труда и охраны здоровья на сельскохозяйственных предприятиях; развитие социальной инфраструктуры в сельской местности (школы, больницы, культурные центры); создание программ по улучшению качества жизни в сельских районах, включая доступ к образованию, здравоохранению и цифровым технологиям; поддержка малых и средних предприятий в сельском хозяйстве через предоставление льготных кредитов, грантов и консультационной помощи; развитие кооперативов и фермерских объединений для повышения конкурентоспособности мелких производителей; разработка программ социальной поддержки для малообеспеченных слоёв населения в сельской местности; обеспечение доступа к качественным продуктам питания для всех категорий граждан, включая социально уязвимые группы; проведение информационных кампаний, направленных на популяризацию сельскохозяйственных профессий; организация конкурсов, фестивалей и других мероприятий, подчёркивающих важность труда в сельском хозяйстве; создание программ поддержки для женщин, занимающихся сельским хозяйством, включая обучение, финансирование и доступ к ресурсам; укрепление роли женщин в управлении сельскохозяйственными предприятиями и кооперативами; финансирование научных проектов, направленных на улучшение социальных и кадровых аспектов сельского хозяйства; создание условий для взаимодействия науки и практики, включая внедрение результатов исследований в реальное производство; разработка программ материального и нематериального стимулирования для работников сельского хозяйства (премии, награды, карьерный рост); создание условий для профессионального роста и самореализации в сельскохозяйственной отрасли; развитие сотрудничества между государством, бизнесом и общественными организациями для решения социальных и кадровых вопросов в сельском хозяйстве; создание платформ для диалога между работодателями, работниками и представителями власти; разработка программ по адаптации сельского населения к изменению климата, включая обучение новым методам ведения сельского хозяйства; поддержка социальной устойчивости сельских сообществ в условиях экономических и экологических кризисов.</p> |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Н

| 1 уровень | 2 уровень | Цели |
|-----------|--------------------------|--|
| | Экологическая подсистема | <p>Внедрение технологий, предотвращающих эрозию почв и их деградацию; разработка и применение органических удобрений и методов биологической рекультивации почв; внедрение систем капельного орошения и других водосберегающих технологий; очистка и восстановление водных источников, используемых для сельского хозяйства; минимизация использования химических удобрений и пестицидов, переход на биологические методы защиты растений; сокращение выбросов парниковых газов и других загрязняющих веществ в результате сельскохозяйственной деятельности; поддержка фермеров, переходящих на органические методы ведения сельского хозяйства; создание системы сертификации и маркировки органической продукции; защита и восстановление естественных экосистем, включая леса, луга и водно-болотные угодья; внедрение агроэкологических методов, способствующих сохранению биоразнообразия на сельскохозяйственных землях; разработка и внедрение технологий переработки сельскохозяйственных отходов (навоз, растительные остатки) в полезные продукты (биоудобрения, биогаз); создание системы утилизации и переработки пластиковых отходов, используемых в сельском хозяйстве; разработка и внедрение сельскохозяйственных практик, устойчивых к изменению климата (засухоустойчивые культуры, системы раннего предупреждения о погодных аномалиях); создание резервных запасов семян и продовольствия для минимизации рисков, связанных с изменением климата; внедрение энергосберегающих технологий в сельском хозяйстве (солнечные панели, ветрогенераторы); развитие биоэнергетики на основе сельскохозяйственных отходов; создание системы экологического мониторинга для оценки состояния почв, воды и воздуха в сельскохозяйственных регионах; разработка программ по предотвращению и ликвидации последствий экологических катастроф (разливы нефти, химические загрязнения); проведение образовательных программ для фермеров и сельхозпроизводителей по вопросам устойчивого землепользования и экологических практик; популяризация экологически ответственного потребления среди населения; участие в международных программах и инициативах, направленных на снижение экологического воздействия сельского хозяйства; обмен опытом и технологиями с другими странами в области устойчивого сельского хозяйства; разработка и внедрение экологических стандартов для сельскохозяйственной продукции и процессов её производства; контроль за соблюдением экологических норм и стандартов на всех этапах производства и переработки сельхозпродукции; предоставление грантов и субсидий фермерам, внедряющим экологически устойчивые практики; создание системы льготного кредитования для "зелёных" проектов в сельском хозяйстве.</p> |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Н

| 1 уровень | 2 уровень | Цели |
|---|---|--|
| Организационно-экономическая подсистема | Экономическая, маркетинговая, финансовая подсистема | Создание механизмов контроля цен на основные продукты питания для предотвращения их резкого роста; разработка программ социальной поддержки для малообеспеченных слоёв населения (продовольственные карты, субсидии); поддержка экспорта сельскохозяйственной продукции через создание логистических центров и маркетинговых кампаний; снижение зависимости от импорта путём развития местного производства и переработки сельхозпродукции; предоставление льготных кредитов и субсидий для сельхозпроизводителей, особенно малых и средних предприятий; создание фондов гарантирования займов для снижения рисков при привлечении инвестиций в сельское хозяйство; разработка налоговых льгот и других стимулов для привлечения частных инвестиций в сельское хозяйство; создание благоприятных условий для иностранных инвесторов, готовых вкладывать средства в развитие АПК; создание современных оптовых и розничных рынков сельхозпродукции, включая электронные торговые платформы; развитие брендинга и продвижения отечественной сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках; развитие транспортной и складской инфраструктуры для снижения потерь при транспортировке и хранении сельхозпродукции; внедрение цифровых технологий для управления цепочками поставок и минимизации логистических издержек; разработка программ страхования урожаев от природных катаклизмов, болезней растений и животных; поддержка фермеров в случае неурожая или других форс-мажорных обстоятельств; поддержка создания фермерских кооперативов для повышения конкурентоспособности мелких производителей; содействие интеграции сельхозпроизводителей с перерабатывающими предприятиями и розничными сетями; разработка программ рефинансирования долгов для сельхозпредприятий, оказавшихся в сложной финансовой ситуации; создание механизмов хеджирования рисков, связанных с колебаниями цен на сельхозпродукцию; поддержка местных производителей через закупки для государственных нужд (школы, больницы, армия); создание программ продвижения местной продукции среди населения через маркетинговые кампании и ярмарки; разработка инструментов для анализа спроса и предложения на рынке продовольствия; прогнозирование ценовых колебаний и разработка мер по стабилизации рынка; разработка стратегий управления рисками, связанными с изменением климата, экономическими кризисами и другими факторами; создание резервных фондов для поддержки сельхозпроизводителей в случае кризисных ситуаций; внедрение цифровых платформ для управления финансами, маркетингом и логистикой в сельском хозяйстве; использование блокчейн-технологий для повышения прозрачности цепочек поставок и контроля качества продукции. |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Н

| 1 уровень | 2 уровень | Цели |
|-----------|--|--|
| | Организационно-управленческая, правовая подсистема | Разработка и внедрение стратегий и программ на федеральном и региональном уровнях для обеспечения продовольственной безопасности; координация действий между государственными органами, бизнесом и научными организациями в области продовольственной безопасности; разработка и принятие нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы производства, хранения, распределения и потребления продовольствия; упрощение административных процедур для сельхозпроизводителей и снижение бюрократической нагрузки; создание механизмов защиты прав фермеров и сельхозпредприятий от недобросовестной конкуренции и нарушений договорных обязательств; разработка мер по предотвращению рейдерских захватов земель и других активов сельхозпроизводителей; создание единой системы мониторинга состояния продовольственной безопасности, включая контроль качества продукции и соблюдение санитарных норм; внедрение цифровых технологий для автоматизации процессов контроля и отчётности; разработка механизмов эффективного распределения земельных, водных и других ресурсов между сельхозпроизводителями; внедрение системы управления рисками, связанными с использованием природных ресурсов; формирование государственных резервов продовольствия для обеспечения стабильности в случае кризисных ситуаций (неурожай, природные катаклизмы); разработка механизмов оперативного распределения резервов в случае необходимости; обеспечение прозрачности информации о состоянии продовольственного рынка, ценах и запасах продукции; создание резервных фондов для оперативного реагирования на угрозы продовольственной безопасности; проведение общественных обсуждений и консультаций по вопросам продовольственной безопасности. |

Источник: составлено автором на основе [121; 127; 133; 135; 128; 165; 176; 6]

Анкета
экспертов для оценки инновационно-технического перевооружения
сельскохозяйственных предприятий

Уважаемый(ая) эксперт!

Ваша задача – выбрать не более 10 показателей, которые, на Ваш взгляд, являются наиболее важными и репрезентативными для оценки уровня инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий

Также предлагается ранжировать выбранные показатели по шкале от 1 до 10, где:

1 – минимальная важность

10 – максимальная важность

| № п/п | Показатель | Ваша оценка |
|----------|--|----------------|
| | Группа 1: Техничко-технологические, информационные и инновационные показатели | |
| 1. | Количество современной техники на 100 га пашни | |
| 2. | Доля техники моложе 5 лет от общего числа | |
| 3. | Наличие GPS-навигации и автоматизированных систем управления техникой | |
| 4. | Обеспеченность бригад мобильными сервисными | |
| 5. | Наличие современных тракторов и комбайнов Евро-4 и выше | |
| 6. | Объем инвестиций в закупку новой техники за год | |
| 7. | Доля хозяйств, применяющих технологии точного земледелия | |
| 8. | Объем инвестиций в НИОКР (научные исследования и опытно-конструкторские разработки) | |
| 9. | Число реализованных инновационных проектов за год | |
| 10. | Рост урожайности благодаря внедрению новых технологий | |
| 11. | Использование дронов и спутниковых данных в производстве | |
| 12. | Наличие программ тестирования новых технологий на опытных участках | |
| 13. | Процент продукции, произведенной с применением инноваций | |
| 14. | Количество сотрудников, прошедших обучение работе с инновационными решениями | |
| | | |
| | Группа 2: Финансово-экономические показатели | |
| 15. | Доступность кредитных ресурсов для технического перевооружения | |
| 16. | Рост валовой выручки после модернизации | |
| 17. | Снижение себестоимости продукции (%) | |
| 18. | Рентабельность производства до и после внедрения инноваций | |
| 19. | Срок окупаемости инвестиций в техническое перевооружение (лет) | |
| 20. | Выработка на одного работника (руб./чел.) | |
| 21. | Фондоотдача (выручка / стоимость основных фондов) | |
| 22. | Доля льготного финансирования в объеме инвестиций | |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ О

| № п/п | Показатель | Ваша оценка |
|----------|---|----------------|
| 23. | Прирост налоговых поступлений от модернизированных хозяйств | |
| 24. | Экспортный потенциал продукции после модернизации | |
| | Группа 3: Экологические показатели | |
| 25. | Снижение выбросов CO ₂ -эквивалента на единицу продукции | |
| 26. | Удельное потребление воды на тонну продукции (м ³ /т) | |
| 27. | Доля возобновляемых источников энергии в структуре потребления | |
| 28. | Снижение эрозии почв после внедрения инновационных методов | |
| 29. | Увеличение доли органических удобрений вместо химических | |
| 30. | Доля сельхозугодий, используемых по принципам сохраняющего землепользования | |
| 31. | Объем перерабатываемых отходов животноводства и растениеводства | |
| 32. | Применение капельного орошения или автоматизированного полива | |
| 33. | Уровень загрязнения окружающей среды в результате применения техники | |
| 34. | Наличие программ восстановления естественных местообитаний | |
| | Группа 4: Социально-кадровые показатели | |
| 35. | Доля молодежи среди персонала (% от общей численности) | |
| 36. | Средняя заработная плата в сравнении с региональным уровнем | |
| 37. | Текучесть кадров (% в год) | |
| 38. | Доля работников, прошедших обучение работе с новыми технологиями | |
| 39. | Уровень обеспеченности специалистами с высшим образованием | |
| 40. | Уровень удовлетворенности условий труда (по опросам) | |
| 41. | Доля женщин в руководящих должностях | |
| 42. | Наличие программ адаптации молодых специалистов | |
| 43. | Рост доходов сельского населения вследствие модернизации | |
| 44. | Социальная ответственность предприятий перед местным сообществом | |
| | Группа 5. Организационно-управленческие показатели | |
| 45. | Доля предприятий, имеющих инновационную карту развития на 3–5 лет | |
| 46. | Участие в государственных или региональных программах модернизации АПК | |
| 47. | Наличие сертифицированных систем управления | |
| 48. | Внедрение систем планирования и контроля за производственными процессами | |
| 49. | Степень цифровизации ключевых этапов производства | |
| 50. | Наличие регламентированных технологических процессов с четкими стандартами выполнения | |
| 51. | Наличие опытно-производственных участков для тестирования новых технологий | |
| 52. | Уровень цифровизации документооборота и отчетности | |

Источник: составлено автором



МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ
ИМЕНИ МИХАИЛА МАТУСОВСКОГО» (АКАДЕМИЯ МАТУСОВСКОГО)

пл. Крестик, д. 7, г. Луганск, г.о. город Луганск, ЛНР, 291001. Тел. +7 (8572) 59-02-62. E-mail: lga@lga.ru
ИНН 9400019280 КПП 940301001 ОГРН 1129400075453

22.05.2015 № 495
На № _____ от _____

Диссертационный совет
35.2.044.01 на базе ФГБОУ ВО
«Луганский государственный
аграрный университет имени
К.Е. Ворошилова»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационного исследования
Журавлевой Надежде Викторовне

Основные научные наработки и выводы диссертации Журавлевой Н.В. использовались в учебном процессе в ряде дисциплин с целью совершенствования их методического обеспечения и содержательного изложения учебного материала. Идеи и основные положения работы излагались в дисциплинах: «Современный стратегический анализ», «Основы системного подхода», «Управление инновационной деятельностью». Положения, обобщения и выводы диссертации дополнили конспекты лекций, методические рекомендации для самостоятельной работы студентов образовательно-квалификационного уровня «магистр» и использованы в следующих темах:

1. Темы «Механизм формирования стратегии управления организацией», «Стратегия как инструмент конкурентоспособного управления» дисциплины «Современный стратегический анализ», в которых используются рекомендации по формированию стратегии управления организацией.
2. Темы «Закономерности функционирования и развития систем», «Моделирование систем», «Основы управления сложными системами» дисциплины «Основы системного подхода», в которых отражены рекомендации по устойчивому развитию предприятий.

3. Темы «Роль инноваций в экономическом развитии», «Государственная поддержка инновационной деятельности, национальная инновационная система», «Организация и управление инновационной деятельностью предприятий» дисциплины «Управление инновационной деятельностью», в которых используются рекомендации по совершенствованию инновационных процессов, разработке стратегий инновационного развития и практическому внедрению инновационных решений в деятельности.

Основные положения диссертации были включены в коллективную монографию «Современные инновационные подходы, методы, инструменты управления развитием организаций» для специалистов в сфере управления организацией, ученых и студентов, заинтересованных в изучении подходов, методов и инструментов управления развитием организации. Нашли свое отражение в Главе 2 Проектный метод в управлении развитием организаций, пункте 2.1 Проектно-ориентированное управление организацией.

Ректор



В.Л. Филиппов

Российская Федерация
Министерство сельского хозяйства

ЗАО имени Ленина

347787, Россия, Ростовская область, Веселовский район, х. В-Соленый,
ул. Центральная, 61, тел.-факс 8 (86358) 64-3-42, zao.lenina@rambler.ru
ИНН 6106000996 КПП 610601001 Р/счет 40702810309200000074
ПАО КБ «Центр-инвест» г. Ростов-на-Дону
К/счет 30101810100000000762 БИК 046015762
ОГРН 1026100810658 ОКПО 03675282 ОКОНХ 21110, 21210

18.07.2025г. № 01/05/1245

Диссертационный совет
35.2.044.01 на базе ФГБОУ ВО
«Луганский государственный аграрный
университет имени К.Е. Ворошилова»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационного исследования Журавлевой Надежде
Викторовне

представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по
специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

Результаты научных исследований, которые были получены в рамках
диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата экономических наук
Журавлевой Надеждой Викторовной, учтены в деятельности ЗАО имени Ленина.

Рекомендованный автором научно-методический подход к диагностике системы
продовольственной безопасности региона дает возможность разработать направления
инновационно-технического перевооружения сельскохозяйственных предприятий
Ростовской области.

Практическое использование указанных разработок подтвердило их актуальность в
современных условиях хозяйствования.
Заместитель генерального директора

Улитин Ю. М.



Ростовское акционерное общество «Фрегат»

ИНН 6106001118 КПП 610601001 ОГРН-1026100811329 347780
Ростовская область, Веселовский район, п.Веселый, пер.Промышленный, 15
тел. Факс : (86358) 6-10-85

« 16 » апреля 2025 г.

№ 01/01/1970

Диссертационный совет
35.2.044.01 на базе ФГБОУ ВО
«Луганский государственный аграрный
университет»

СПРАВКА

о внедрении результатов диссертационного исследования
Журавлевой Надежде Викторовне

представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по
специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

Результаты научных исследований, которые были получены в рамках диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата экономических наук Журавлевой Надеждой Викторовной, учтены в деятельности Ростовское АО «Фрегат».

Разработанная автором экономико-математическая модель цифровой экосистемы агрохолдинга, состоящая из четырех блоков (производство, финансы, логистика, маркетинг) дает возможность динамического мониторинга показателей, что позволяет оперативно корректировать стратегию в ответ на изменения внешней среды (например, колебания цен или санкции).

Практическое использование указанных разработок подтвердило их актуальность в современных условиях хозяйствования.

Генеральный директор



О.А. Шевцов

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

| Термин / Сокращение | Полное наименование / Определение |
|------------------------|---|
| АПК | Агропромышленный комплекс |
| АСУП | Автоматизированные системы управления производством |
| API | Интерфейс программирования приложений (англ. <i>Application Programming Interface</i>); набор инструментов и правил для взаимодействия программных продуктов |
| БАС | Беспилотные авиационные системы |
| БПЛА | Беспилотные летательные аппараты |
| Big Data | Технологии сбора, обработки и анализа больших массивов данных |
| ВИЭ | Возобновляемые источники энергии |
| GPS | Глобальная система позиционирования (англ. <i>Global Positioning System</i>); используется для навигации и мониторинга техники |
| GPS-трекеры | Устройства спутникового мониторинга транспорта и сельхозтехники |
| ГЭВУ | Группа экспертов высокого уровня по продовольственной безопасности и питанию (при ООН) |
| ГИС | Геоинформационные системы |
| ДНР | Донецкая Народная Республика |
| ERP-система | Корпоративная информационная система планирования ресурсов предприятия (англ. <i>Enterprise Resource Planning</i>) |
| ИАС НТОР-СХ | Информационно-аналитическая система оперативного мониторинга и оценки состояния и рисков научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства |

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Т

| | |
|---------------|--|
| IoT | Интернет вещей (англ. <i>Internet of Things</i>); сеть взаимодействующих физических устройств, оснащённых датчиками и возможностью передачи данных |
| КНТП | Комплексные научно-технические проекты |
| ЛНР | Луганская Народная Республика |
| Минсельхоз РФ | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации |
| МТБ | Материально-техническая база |
| МТБ СХП | Материально-техническая база сельскохозяйственных предприятий |
| ООН | Организация Объединённых Наций |
| СППР | Система поддержки принятия агрономических решений |
| СХП | Сельскохозяйственное предприятие / Сельскохозяйственные производители |
| УС | Управление складом |
| ФНТП | Федеральная научно-техническая программа |
| HR-практика | Совокупность подходов, методов и инструментов управления персоналом, направленных на решение кадровых задач, оптимизацию трудовых процессов и повышение эффективности деятельности сотрудников |
| CRM-система | Система управления взаимоотношениями с клиентами (англ. <i>Customer Relationship Management</i>) |

Источник: составлено автором