

На правах рукописи



Проскура Наталья Викторовна

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ
СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ТРАНСФОРМАЦИИ**

Специальность 5.2.3. – Региональная и отраслевая экономика
(Экономика агропромышленного комплекса (АПК))

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
доктора экономических наук

Княгинино – 2025

Работа выполнена на кафедре экономики и автоматизации бизнес-процессов ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

Научный консультант: доктор экономических наук, профессор
Шамин Анатолий Евгеньевич

Официальные оппоненты: **Адуков Рухман Хасаинович**
доктор экономических наук, профессор, заведующий отделом экономики отраслей и форм хозяйствования Всероссийского научно-исследовательского института организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр аграрной экономики и социального развития сельских территорий – Всероссийский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства»;
Кислицкий Михаил Михайлович
доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра институтов социально-экономического развития ФГБУН «Институт экономики Российской академии наук»;
Коваленко Елена Георгиевна
доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры статистики и информационных технологий в экономике и управлении ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «**Казанский государственный аграрный университет**»

Защита состоится «19» сентября 2025 г. в 14:00 часов на заседании диссертационного совета 72.2.016.01 ГБОУ ВО «Нижегородский государственный инженерно-экономический университет», по адресу: 606340, Нижегородская обл., г. Княгинино, ул. Октябрьская, д. 22а, ауд. 121.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ГБОУ ВО НГИЭУ и на сайте организации: <https://ngieu.ru/state-scientific-attestation/dissovet-72201601/>

Автореферат разослан «__» _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета 72.2.016.01,
к.э.н., доцент



М.Л. Нечаева

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Стратегически долгосрочное развитие сельских территорий, являющихся национальным богатством России, возможно только на комплексной основе, которая интегрирует устойчивые современные аграрные практики, в том числе цифровые технологии, и активное участие местных сообществ. Взаимодействие между различными заинтересованными сторонами: государственными органами, бизнесом и населением становится ключевым для успешного формирования устойчивой экосистемы сельских территорий, обеспечивая комплексный подход к их развитию, способный адаптироваться к вызовам времени и обеспечивать благополучие её жителей. Важная роль в этом процессе отводится цифровой трансформации, которая способствует повышению эффективности производства, улучшению управления ресурсами и обеспечению доступности информации для сельского населения.

Основной элемент сельских территорий – сельское хозяйство, для ведения которого в современных условиях необходимо внедрение технологий точного земледелия, GPS-мониторинга и систем управления, что позволяет эффективно использовать сельскохозяйственные ресурсы и снижать негативное воздействие на окружающую среду. Реализация данной задачи невозможна без создания единого цифрового пространства, базирующегося на информационно-коммуникационной инфраструктуре экосистемы сельских территорий.

С множеством проблем, таких как низкая доступность медицинских, образовательных и культурных учреждений, а также ветхая жилищно-коммунальная система, сталкивается и социальная сфера сельских территорий. Это негативно сказывается на уровне жизни населения и препятствует устойчивому развитию и социальному благополучию этих территорий. В устранении этих недостатков определённую роль также должна сыграть цифровая трансформация сельских территорий. Для реализации потенциала цифровой трансформации необходимо преодолеть ряд препятствий, включая ограниченный доступ к Интернету и недостаточное финансирование инфраструктуры, низкий уровень цифровой грамотности среди сельских жителей.

Таким образом, востребованность научной проработки проблемы формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий, комплексное исследование связей между развитием сельского хозяйства, социальной инфраструктуры и экологической устойчивостью в контексте цифровой трансформации экономики является актуальными и имеет перспективы, что и привело к выбору темы диссертационного исследования.

Степень разработанности темы. Теоретическую базу исследования проблем экосистемы сельских территорий составляют как классические, так и современные труды учёных.

Проблемами формирования и функционирования различных экосистем занимаются отечественные и зарубежные исследователи: И. Адизес, Е.А. Бессонова, С. Бойден, С. Болдуин, А.Д. Бусалова, М. Гоббл, А.М. Грешонков, В.А. Дорждеева, К. Кларк, М.В. Люлюченко, И.И. Переславцева, Д.В. Роднянский, Г.И. Тиняков, И.В. Филимонов, М. Якобидес и др.

Вопросами неравномерного развития сельских территорий занимались лауреаты Нобелевской премии: А. Дитон, Г. Дейли, Ф. Мантино, Дж. Стиглиц, а также Р.Х. Адуков, А.Н. Адукова, М.С. Арзуманян, Г.Х. Брундтланд, И.Г. Ершова, Е.Г. Коваленко, А.И. Костяев, А.В. Локтев, Ю.А. Макурина, И.Н. Меренкова, Л.В. Пакуш, О.И. Пантелеева, Е.Е. Плисецкий, А.С. Труба, В.В. Туарменский, М.Ю. Федотова, А.В. Цветцых, Ю.Н. Шедько и др.

Вариативность подходов в изучении развития сельскохозяйственного сектора и сельских территорий рассматривается в классических трудах Н.Д. Кондратьева и А.В. Чаянова. Проблемы, факторы и специфика развития сельского хозяйства на современном цифровом этапе представлены в работах российских учёных: А.А. Аскарова, В.М. Джуха, С.П. Евдокимова, И.Г. Ушачёва, М.М. Кислицкого, В.А. Кундиус, С.М. Ляшко, И.Ю. Складорова, А.К. Субаевой, О.А. Фроловой, А.Ю. Чуднецова, а также зарубежных – Л. Клеркса, Е. Меемкен и др.

Проблемы развития социальной инфраструктуры сельских территорий исследуются в работах: Л.В. Бондаренко, А.И. Добруновой, А.В. Петрикова, Н.В. Проваленовой, Е.И. Семёновой, А.С. Трубы, А.Е. Шамина и др.

Влияние цифровой трансформации на формирование и развитие устойчивых экосистем сельских территорий исследуется в зарубежных трудах В. Бока, а также в работах отечественных учёных: М.С. Агафоновой, И.Н. Александрова, А.А. Алетдиновой, В.Е. Афониной, В.А. Войтюк, Г.М. Гриценко, Б.Д. Докина, М.Н. Дудина, И.Г. Ершовой, М.А. Жуковой, М.В. Кивариной, Н.С. Курносковой, И.Б. Манжосовой, В.И. Меденникова, Р.А. Мигунова, И.А. Морозовой, А.М. Носонова, А.Н. Сёмина, Г.Л. Смоляна, Е.В. Стовбы, А.Д. Фёдорова, В.А. Цветкова, С.А. Шелковникова и др.

Актуальность применения инструментов государственно-частного партнерства для развития важнейших для народного хозяйства страны направлений раскрывается в трудах учёных: А.П. Берестова, В.Г. Варнавского, Е.В. Грузинской, М.М. Низамутдинова, В.С. Осипова, А.Н. Пивоварова, М.А. Холодовой и др.

Следует отметить, что несмотря на внимание к экосистемам в научных трудах, проблема сельских территорий как системного объекта не получила достаточного освещения. Вопросы формирования, системной интеграции в единое цифровое пространство и развития устойчивой экосистемы сельских территорий остаются дискуссионными и малоизученными. Требуется научное обоснование направлений развития сельского хозяйства и информационно-коммуникационной инфраструктуры как базисных элементов экосистемы сельских территорий, а также механизмов повышения доступности социальных услуг в период цифровой трансформации, что свидетельствует об актуальности и практической значимости исследования.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационной работы состоит в научном обосновании теоретико-методологических положений и разработке практических рекомендаций по формированию и развитию устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации экономики.

Задачи исследования:

1. Проанализировать проблемы формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации. Углубить теоретическую основу и концептуальные категории исследования и расширить понятийный аппарат.

2. Уточнить терминологию исследования и описать применимость структурно-логических параметров при изучении цифровой трансформации. Установить присущие сельским территориям базовые элементы.

3. Исследовать эволюцию информационно-коммуникационной инфраструктуры экосистемы сельских территорий и особенности государственной политики в процессе её преобразования.

4. Определить и обосновать комплекс методологических подходов для исследования экосистемы сельских территорий и её базовых компонентов в период цифровой трансформации – информационно-коммуникационной инфраструктуры и сельского хозяйства.

5. Предложить методику для оценки уровня функционирования экосистемы сельских территорий и методику прогнозирования развития экосистемы сельских территорий на региональном и муниципальном уровнях в контексте цифровой трансформации.

6. Разработать и предложить различные варианты сценариев развития региональной экосистемы сельских территорий в условиях современных экономических, экологических, социальных и цифровых реалий.

7. Исследовать особенности функционирования сельского хозяйства как ключевой составляющей экосистемы сельских территорий, выявить проблемы,

препятствующие развитию сельского хозяйства в условиях цифровой трансформации.

8. Выделить направления развития устойчивой экосистемы сельских территорий по типу поселений и определить влияние информационно-коммуникационной инфраструктуры на классификацию отдельных видов сельских поселений.

9. Разработать мероприятия по цифровой трансформации региональной экосистемы сельских территорий и меры государственной поддержки.

Объект исследования – экосистема сельских территорий в условиях цифровой трансформации.

Предмет исследования – комплекс организационных и социально-экономических отношений, которые складываются в процессе формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации.

Область исследования по паспорту специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика», направление исследований, 3. Экономика агропромышленного комплекса (АПК), п.3.17. Взаимосвязь развития сельского хозяйства и АПК с устойчивым развитием сельских территорий, включая развитие социальной инфраструктуры.

Научная новизна исследования заключается в развитии теоретических и методологических основ формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий, в том числе на основе активного использования её базисных элементов: сельского хозяйства и информационно-коммуникационной инфраструктуры, и возможностей современных цифровых технологий. В частности, проведенное исследование позволило получить автору следующие наиболее важные и обладающие научной новизной результаты:

1. Расширены теоретические положения о сущности сельских территорий, о формировании и развитии устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации. Представлено авторское определение понятия «экосистема сельских территорий», уточнены понятия «сельские территории», «устойчивая экосистема сельских территорий». Разработаны принципы формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий. Это позволило разработать интегрированные положения для основы сценариев развития экосистемы сельских территорий, долгосрочных программ их цифровой трансформации с учётом реальных условий и потребностей сельского населения.

2. Обобщены основные понятийные элементы, присущие цифровой трансформации, на основе анализа которых уточнены термины

«информационно-коммуникационная инфраструктура» и «цифровая трансформация экосистем сельских территорий». Взаимосвязь развития сельского хозяйства и информационно-коммуникационной инфраструктуры определила их как два основных базовых элемента экосистемы сельских территорий в период цифровой трансформации, что в дальнейшем позволило выстроить методику оценки уровня функционирования экосистем сельских территорий.

3. Обоснована периодизация развития информационно-коммуникационной инфраструктуры экосистемы сельских территорий. Выделены семь этапов, наглядно отражающих особенности государственного регулирования развития инфраструктуры (несбалансированность мероприятий, увеличивающийся разрыв социально-экономического развития «город – село», отставание государственных инициатив); уточнена совокупность факторов, оказывающих влияние на развитие данной инфраструктуры, послуживших основой для разработки дальнейших прогнозных сценариев развития экосистемы сельских территорий.

4. Разработана методология исследования проблемы формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации, в которой представлена совокупность методологических подходов (системный, количественный, ситуационный, интеграционный) и соответствующий им инструментарий исследования. Это способствовало выявлению особенностей развития экосистемы, получению объективных и значимых результатов, анализу взаимосвязи элементов экосистемы в прогнозных сценариях.

5. Предложены: методика оценки уровня функционирования экосистемы сельских территорий, учитывающая анализ сельского хозяйства и уровня цифровизации; методика прогнозирования развития экосистемы сельских территорий, основанная на системе базовых индикаторов (экономических, социальных, экологических, инновационных), позволяющая формировать сценарные прогнозы и включающая алгоритм их разработки. Совокупность данных методик обеспечивает системное планирование развития экосистем сельских территорий и повышение согласованности в деятельности органов власти.

6. На примере Кировской области разработаны сценарии развития региональной экосистемы сельских территорий на основе авторской концептуальной методики прогнозирования, учитывающие индикаторы долгосрочного развития, а также разный уровень цифровой трансформации региональной экосистемы сельских территорий: кризисный, традиционный, устойчивого развития и инновационный. Данные сценарии позволили

разработать региональную программу цифровизации экосистемы сельских территорий региона.

7. Установлено непосредственное влияние информационно-коммуникационной инфраструктуры на развитие экосистемы сельских территорий и её базового элемента – сельского хозяйства. Данное влияние проявляется в улучшении доступа к информации, оптимизации производственных процессов, расширении сетевого взаимодействия между сельскохозяйственными производителями, научными организациями и государственными органами, а также в поддержке устойчивого развития экосистемы, стимулирующей рост сельскохозяйственного производства.

8. Сформирована типология экосистемы сельских территорий, учитывающая имеющиеся и перспективные уровни цифровизации (первичный, вторичный), реализация которых будет способствовать преодолению инфраструктурных ограничений с целью сокращения диспропорций в развитии сельских и городских территорий. Доказано влияние информационно-коммуникационной инфраструктуры на функционирование отдельных видов сельских поселений.

9. Предложены мероприятия государственно-частного партнерства, направленные на первичную цифровизацию региональной экосистемы сельских территорий. Реализация данных мероприятий позволяет обеспечить доступ к современным цифровым сервисам, определить акторов на каждом этапе формирования и функционирования экосистемы, предоставить расширенный доступ к цифровым ресурсам, повысить уровень цифровой грамотности сельского населения и, как следствие, способствовать развитию устойчивой экосистемы сельских территорий.

Теоретическая значимость исследования заключается в расширении знаний в области теории формирования и развития устойчивых экосистем сельских территорий в современных условиях цифровой трансформации; предложении способов и инструментов распространения информационно-коммуникационной инфраструктуры и проникновения цифровых технологий в экосистемы сельских территорий. Важным аспектом является решение проблем, связанных с адаптацией экосистем к новым условиям, включающие внедрение инновационных решений для повышения устойчивости сельских территорий. Подчёркивается значимость механизмов кооперации государственных и частных структур, направленных на оптимизацию ресурсов, управление развитием и обеспечение качества жизни сельского населения в условиях изменений, вызванных цифровой трансформацией.

Практическая значимость исследования. Предложены эффективные методики оценки и прогнозирования развития экосистем сельских территорий с

учетом цифровизации. Разработаны сценарии развития региональных экосистем сельских территорий (на примере Кировской области) с учетом разного уровня цифровой трансформации. Результаты исследования вносят вклад в преодоление инфраструктурных ограничений сельских территорий за счет расширения возможностей информационно-коммуникационных технологий. Могут быть использованы при разработке программ субъектов Российской Федерации в области функционирования и развития экосистем сельских территорий, а также в учебном процессе вузов.

Методология и методы исследования.

Методологическая основа исследования базируется на использовании интеграционного, ситуационного, системного и количественного подходов. Для решения поставленных задач были задействованы методы: абстрактно-логический, корреляционно-регрессионный, эмпирический, факторного анализа, визуализации и картографии, экспертной оценки, экстраполяции, группировок, динамического рейтингования и сравнительного сопоставления.

При анализе и визуализации данных в диссертационном исследовании применялись специализированные программные средства MS Excel и Paint.

Информационную базу исследования составили законы Российской Федерации, указы Президента Российской Федерации, постановления и распоряжения Правительства Российской Федерации, статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ, территориальной службы государственной статистики Кировской области, Министерства сельского хозяйства РФ, Министерства цифровых технологий РФ, региональные и муниципальные программы социально-экономического развития территорий, нормативно-справочные материалы, монографии, материалы научно-практических конференций, материалы периодической печати и данные Интернет-ресурсов, эмпирические разработки автора.

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Достоверность методов, выводов и рекомендаций обеспечивается применением обоснованной методологической основы, изучением с последующей соответствующей обработкой данных, а также личным профессиональным опытом автора. Диссертационное исследование отражает накопленный опыт и результаты работы автора за период 2012–2025 гг. Основные теоретические и методологические положения, а также практические рекомендации были представлены и получили одобрение на международных, общероссийских научных и научно-практических конференциях. Среди них Международные: «Глобальные научные тенденции: интеграция и инновации» (Саратов, 2024); «Современная наука: актуальные проблемы и перспективы развития» (Княгинино, 2022, 2024 г.); «Социально-экономические проблемы

развития муниципальных образований» (Княгинино, 2014, 2015, 2016, 2019, 2023 г.); Foreign International Scientific Conference «Modern research on the way to a new scientific revolution», Varadero (Cuba), 2023 г.); II International Scientific Forum on Sustainable Development of SocioEconomic Systems (Zoom, 2022); International Conference «Advances in Digital Science»: ICADS 2021» (Cham: Springer, 2021); «Проблемы современной науки и общества: сохранение и развитие наследия Великой Победы» (Княгинино, НГИЭУ, 2021 г.); «Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований» (North Charleston, 2020 г.); экономический форум молодых ученых «Экономика глазами молодых» (Минск, 2014 г.); Всероссийские: «Цифровой регион. Социально-экономическое развитие сельских территорий: опыт, компетенции, проекты» (Княгинино, 2023, 2024 г.); «Актуальные проблемы развития науки и техники» (Княгинино, НГИЭИ, 2016, 2015 г.).

Разработки диссертационного исследования были апробированы и одобрены к применению федеральной компанией «Ростелеком» для оценки экосистемы сельских территорий при анализе и повышении инвестиционной привлекательности, а также при создании и расширении информационно-коммуникационной инфраструктуры на территории республики Марий Эл и Кировской области; использованы при разработке стратегий социально-экономического развития Княгининского и Спасского муниципальных округов, Воротынского городского округа Нижегородской области; отдельные методические положения диссертационной работы используются в учебном процессе по ряду дисциплин в Институте экономики и управления ГБОУ ВО Нижегородского государственного инженерно-экономического университета, что подтверждается актами о внедрении.

Публикации. Автором опубликовано 49 научных работ по теме исследования общим объёмом 28,2 п. л., в том числе авторских 27,2 п. л., из них 1 монография и 26 публикаций в изданиях из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени доктора наук, в том числе 2 публикации в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования Scopus.

Структура и объём работы. Работа изложена на 305 страницах компьютерного текста, состоит из введения, четырёх глав, заключения. Содержит: 37 таблиц, 44 рисунка и 12 приложений. Список литературы включает 327 источников.

Во **введении** обоснована актуальность темы, показана степень разработанности, определены цель, задачи, объект, предмет и методы исследования, изложены основные результаты, отличающиеся научной

новизной и определяющие теоретическую и практическую значимость исследования.

В **первой главе** «Теоретические основы формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации» раскрыта сущность формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий, обоснован и уточнён понятийный аппарат исследования. Доказано, что в условиях цифровой трансформации ключевыми элементами экосистемы являются сельское хозяйство и информационно-коммуникационная инфраструктура. Выделены этапы развития инфраструктуры, благодаря чему удалось оценить особенности государственного регулирования в процессе её формирования, а также выявить дисбалансы в развитии «город – село».

Во **второй главе** «Методология исследования формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации» представлены принципы, критерии и схема методологии исследования. Разработаны методики оценки и прогнозирования развития экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации.

В **третьей главе** «Состояние и тенденции развития экосистемы сельских территорий Кировской области в современных условиях» произведена оценка уровня цифровизации экосистемы сельских территорий Кировской области, выявлены проблемные области развития. В результате, представлены четыре сценария развития экосистемы сельских территорий (кризисный, традиционный, устойчивый и инновационный) и даны рекомендации по разработке комплексных программ развития.

В **четвёртой главе** «Приоритетные направления развития экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации» рассматриваются проблемные направления развития сельского хозяйства. Предложена типология сельских территорий с учётом развития информационно-коммуникационной инфраструктуры. Разработаны мероприятия государственно-частного партнёрства по цифровой трансформации экосистемы сельских территорий на примере Кировской области.

В **заключении** сделаны основные выводы по результатам проведенного исследования в соответствии с поставленной целью и задачами.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Авторское расширение теоретических положений о сущности формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий,

определение понятия «экосистема сельских территорий», уточнение понятий «сельские территории», «устойчивая экосистема сельских территорий», принципы формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий

В контексте формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации особую актуальность приобретает существующий дисбаланс: с одной стороны, значительный, но часто нереализованный ресурсный потенциал сельских территорий (включая экологические и энергетические активы), а с другой, – высокие инфраструктурные издержки, связанные с их пространственной организацией. Преодоление этого дисбаланса и создание эффективной цифровой инфраструктуры для сельских территорий становится не просто локальной задачей, а ключевым фактором обеспечения устойчивого развития всего национального экономического пространства, повышения его конкурентоспособности и достижения целей цифровой трансформации. От эффективности цифровой трансформации сельских территорий напрямую зависит реализация их потенциала как драйвера устойчивого развития и обеспечения продовольственной безопасности страны.

Согласно авторской трактовке, под сельскими территориями следует понимать социально-экономические и природно-пространственные системы, включающие в себя аграрные, природоресурсные единицы (поселения и межселенные пространства) и информационно-коммуникационную инфраструктуру, характеризующиеся низкой плотностью населения, наличием функционально значимых природных и хозяйственных связей. В данном исследовании основное внимание уделено сельским аграрным территориям, расположенным в пределах муниципальных образований.

В данном контексте целесообразно использовать понятие «экосистема сельских территорий», что обусловлено необходимостью моделирования и анализа комплексного взаимодействия гетерогенных элементов, формирующих единый функциональный механизм сельских территорий (Рисунок 1). Соответственно, экосистема сельских территорий определяется как самоорганизующаяся структура, представляющая собой комплекс взаимосвязанных хозяйствующих субъектов, функционирующая на сельских территориях, базисными элементами для которой являются сельское хозяйство и информационно-коммуникационная инфраструктура, обеспечивающая интеграцию ресурсов и компетенций её участников с целью повышения устойчивости сельской экономики, качества жизни сельского населения, экологии и соразмерного городскому развитию социальной сферы через

эффективное взаимодействие, обмен знаниями и использование цифровых технологий для реализации структурных изменений и инновационных процессов.

Использование термина «экосистема» позволяет рассматривать сельские территории как интегрированную систему разнородных элементов, где изменение состояния одного компонента влечет за собой последствия для остальных. При этом все элементы стремятся к динамическому равновесию и устойчивости системы в целом. Таким образом, управление развитием сельских территорий должно быть ориентировано не только на прямое административное регулирование, но и на создание благоприятной среды для самоорганизации и саморазвития системы. При этом ключевой целью функционирования устойчивой экосистемы сельских территорий является ее интеграция в единое цифровое пространство с одновременным обеспечением сохранения и приумножения природно-ресурсного и человеческого капитала в долгосрочной перспективе.



Рисунок 1 – Экосистема сельских территорий

Процесс формирования экосистемы сельских территорий характеризуется как комплекс последовательных организационных, экологических и социально-

экономических мероприятий, направленных на обеспечение создания сбалансированной, саморегулируемой и устойчивой природно-антропогенной системы (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Основные этапы формирования экосистемы сельских территорий

Формирование, функционирование и развитие устойчивой экосистемы сельских территорий должно базироваться на следующих принципах: системности, предполагающем комплексный подход к развитию, при котором все аспекты (социальные, экономические, экологические и информационно-коммуникационные) взаимосвязаны и поддерживают друг друга, обеспечивая сбалансированное развитие; стратегичности, заключающейся в ориентации на

долгосрочное планирование с учетом прогнозирования последствий принимаемых решений, что позволяет обеспечить эволюцию экосистемы, учитывая будущие вызовы и возможности, и избегать краткосрочных решений с потенциальными негативными последствиями; оптимизации, подразумевающей рациональное использование имеющихся ресурсов, минимизацию отходов и максимизацию отдачи на всех этапах потребления; вовлеченности населения, предполагающей активное участие местных сообществ в принятии решений, связанных с управлением ресурсами, формируя чувство ответственности и принадлежности; возобновляемости, направленной на восстановление экологического баланса и устойчивости экосистемы сельских территорий, включая восстановление утраченных или деградировавших мест обитания, возврат биоразнообразия.

Ключевым фактором обеспечения функционирования устойчивой экосистемы сельских территорий является цифровая трансформация, способствующая оптимизации использования ресурсов, повышению эффективности управленческих процессов и расширению доступа к информации и услугам. Интеграция цифровых технологий создает новые возможности для инноваций и устойчивого развития сельских территорий, способствуя не только экономическому росту, но и повышению социального благополучия.

2. Обобщённый понятийный аппарат при цифровой трансформации, уточнение понятий «информационно-коммуникационная инфраструктура», «цифровая трансформация экосистем сельских территорий», выделение цифровой инфраструктуры сельского хозяйства, рассмотрение сельского хозяйства и информационно-коммуникационной инфраструктуры как базовых элементов экосистемы сельских территорий в период цифровой трансформации

Интеграция информационной и коммуникационной подсистем экосистемы сельских территорий позволяет сформировать единую информационно-коммуникационную структуру, обеспечивающую целостность элементов, входящих в экосистему, и их включение в общий процесс цифровой трансформации общества (Рисунок 3).

При этом под информационно-коммуникационной инфраструктурой (ИКИ) экосистемы сельских территорий следует понимать совокупность технических и технологических средств проводной и беспроводной связи, обеспечивающих безопасную передачу, сбор, хранение и обработку информации и массивов данных для эффективного управления экосистемой

сельских территорий с целью обеспечения её устойчивого развития, улучшения экологии и повышения качества жизни всех её резидентов. Соответственно, ИКИ выступает одним из базовых элементов экосистемы сельских территорий, обеспечивающих эффективное управление и устойчивое развитие сельских территорий в современных условиях.



Рисунок 3 – Система информационно-коммуникационной инфраструктуры экосистемы сельских территорий

Вместе с тем внедрение высокотехнологичных методов в сельское хозяйство является одним из определяющих факторов устойчивости экосистемы сельских территорий. В этой связи, современное сельское хозяйство целесообразно рассматривать как базовый элемент экосистемы сельских территорий, интегрирующий передовые цифровые технологии и обеспечивающий существенный импульс для их развития. При этом функционирование цифровой инфраструктуры сельского хозяйства напрямую зависит от наличия развитой информационно-коммуникационной инфраструктуры на сельских территориях, обеспечивающей широкополосный доступ к сети Интернет (Рисунок 4).

Таким образом, устойчивое развитие сельских территорий в рамках концепции экосистемы определяется не только наличием, но и тесной взаимосвязью двух ключевых компонентов: современного, технологически развитого сельского хозяйства и развитой информационно-коммуникационной инфраструктуры. Сельское хозяйство, интегрирующее цифровые технологии, нуждается в надежной ИКИ для эффективного функционирования, в то время как ИКИ, обеспечивая связь и доступ к информации, создает основу для инноваций и развития сельского хозяйства и, как следствие, повышения устойчивости всей экосистемы сельских территорий.



Рисунок 4 – Цифровая инфраструктура сельского хозяйства

В тоже время ИКИ выступает в качестве платформы цифровой трансформации экосистемы сельских территорий, понимаемой как осознанный процесс внедрения и объединения цифровых технологий в социальные, экономические и экологические структуры с целью повышения уровня жизни сельских жителей, развития предпринимательства и оптимизации управления ресурсами.

3. Этапы развития информационно-коммуникационной инфраструктуры экосистемы сельских территорий; ключевые факторы, формирующие её прогресс и используемые для создания прогнозных сценариев развития экосистемы сельских территорий

Анализ процесса реформирования информационно-коммуникационной инфраструктуры сельских территорий позволил выделить семь этапов, характеризующихся специфическими трансформациями и различными приоритетами государственной политики в данной области (Таблица 1).

Таблица 1 – Институциональные условия и ключевые особенности развития информационно-коммуникационной инфраструктуры экосистемы сельских территорий России

Этап	Институциональные условия этапа	Особенности этапа
№ 1. Точечная интернетизация по телефонному кабелю <i>середина 1990-х–2005 гг.</i>	Создание единого национального оператора	- Сельские территории не в периметре создания единой ИКИ; - отсутствие заинтересованности частного бизнеса в развитии сельских территорий
№ 2. Таксофонизация <i>2006–2013 гг.</i>	Определение единого оператора универсальных услуг связи	- Повышение социальной роли услуг связи; - сельские территории вошли в периметр единой ИКИ; - обеспечение технической готовности для следующего этапа; - не была учтена стремительная смена востребованности услуг с телефона на Интернет; - таксофоны устанавливались не по актуальным данным населённых пунктов
№ 3. Устранение цифрового неравенства 1.0 (УЦН) <i>2014–2017гг.</i>	Определение единственного оператора универсального обслуживания на территории страны	- Принцип комплементарности за счёт опор ЛЭП – удешевление проекта, что позволило подключить удалённые сельские территории; - интернетизация сельских населённых пунктов происходила только путём предоставления точки коллективного доступа, а не до домохозяйства, что не решало проблем для сельского населения
№ 4. Интернет для социальной инфраструктуры <i>2018–2019 гг.</i>	Обеспечение государством конкурсной процедуры	- Государственно-частное партнёрство (объём финансирования 555 млрд рублей, из них 63 % бизнес) для проведения высокоскоростного Интернета на сельские территории; - дефицит квалифицированных кадров на селе
№ 5. Устранение цифрового неравенства 2.0 (УЦН 2.0) <i>2020–2022 гг.</i>	Инфраструктурно-цифровая экосистема проводной и беспроводной связи на сельских территориях	- В периметр проекта вошли сельские населённые пункты, населением от 100 до 500 чел.; - комплементарность двух технологий (проводной и беспроводной доступ в Интернет) - удешевление проекта; - не отрегулировано взаимодействие между провайдерами услуг и владельцами опор
№ 6. Суверенная цифровизация Российских территорий <i>2023–2024 гг.</i>	Федеральная служба по техническому надзору и контролю	- Необходимость суверенитета в области интернетизации в условиях западных санкций; - нет готовой единой концепции перехода на 5G; - замедление цифрового развития экосистемы сельских территорий
№ 7. Внедрение искусственного интеллекта в повседневные задачи общества <i>2025–2030 гг.</i>	Экспериментально-правовые режимы	- Локальное применение технологий Искусственного Интеллекта преимущественно в агрохолдингах; - необходимость в нормативно-правовом, нормативно-техническом и этическом регулировании

В результате, были выявлены факторы, оказавшие существенное влияние на развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры:

1. Государственно-частное партнерство: определяющая роль в формировании институциональной и законодательной базы.

2. Государственное регулирование: своевременная разработка и имплементация нормативно-правовых актов, стимулирующих технологическую модернизацию.

3. Техническая и технологическая зрелость: наличие необходимой технической базы и готовность к внедрению передовых технологий на каждом этапе развития инфраструктуры.

4. Инфраструктурная комплементарность: эффективное взаимодействие между провайдерами и владельцами инфраструктурных объектов (в частности, линий электропередач) с целью оптимизации затрат на реализацию проектов.

5. Безопасность данных: обеспечение защищенности и конфиденциальности информации в цифровой среде.

6. Спрос на цифровые услуги: взаимообусловленная динамика, при которой рост потребительского спроса на цифровые сервисы стимулирует дальнейшую цифровую трансформацию.

7. Социально-экономические и географические особенности: прямая корреляция между уровнем социально-экономического развития, географической удаленностью сельских территорий и доступностью ИКИ.

Учет данных факторов критически важен для ускоренного развития ИКИ, повышения ее устойчивости и формирования перспективных сценариев цифровой трансформации сельских территорий.

4. Методология исследования экосистемы сельских территорий и её базовых элементов (информационно-коммуникационной инфраструктуры и сельского хозяйства) в период цифровой трансформации

Информационно-коммуникационная инфраструктура формирует ключевые предпосылки и создает необходимые условия для развития экосистемы сельских территорий. Она способствует развитию цифровых сервисов, обеспечивает упрощённый доступ к информации, стимулирует внедрение инновационных подходов и укрепляет взаимодействие между участниками системы. При этом сельское хозяйство, обладая значительным ресурсным потенциалом, выступает фундаментальным элементом структуры экосистемы, обеспечивая продовольственную безопасность и устойчивое развитие.

В связи с этим предложена методология, позволяющая комплексно исследовать структуру и динамику экосистемы сельских территорий, а также выявлять ключевые взаимосвязи и факторы, влияющие на её развитие и устойчивость. Авторская методология исследования сельских экосистем также предполагает применение комплексной системы показателей для оценки их устойчивости и идентификации детерминирующих факторов развития. При этом учитываются взаимосвязи между этими факторами и роль информационно-коммуникационной инфраструктуры в контексте цифровой трансформации.

Кроме того, она включает интеграцию следующих подходов: системного (анализ экосистемы как целостной структуры), ситуационного (учет контекстных факторов), количественного (применение статистических методов) и интеграционного (синтез результатов различных подходов) (Рисунок 5).

В качестве исходных положений диссертационного исследования были приняты следующие методологические принципы: объективности, предусматривающий исключение субъективного влияния как внешних, так и внутренних факторов в процессе изучения экосистемы сельских территорий; конкретности, предполагающий учет и всесторонний анализ ключевых аспектов формирования информационно-коммуникационной инфраструктуры сельских территорий с целью выявления их воздействия на развитие сельского хозяйства; системности, рассматривающий экосистему сельских территорий как сложную систему, состоящую из взаимосвязанных и взаимодействующих компонентов.

Таким образом, предлагаемая методология к исследованию устойчивых экосистем сельских территорий, обеспечивает многоаспектный анализ, учитывающий, как социально-экономические факторы, так и закономерности формирования и развития данных экосистем в контексте цифровой трансформации.

5. Методика оценки уровня функционирования экосистемы сельских территорий с учетом анализа сельского хозяйства и уровня цифровизации; методика прогнозирования формирования и развития экосистемы сельских территорий

В условиях стремительного внедрения цифровых технологий во все сферы жизнедеятельности возникает необходимость разработки комплексной и структурированной системы оценки и прогнозирования.

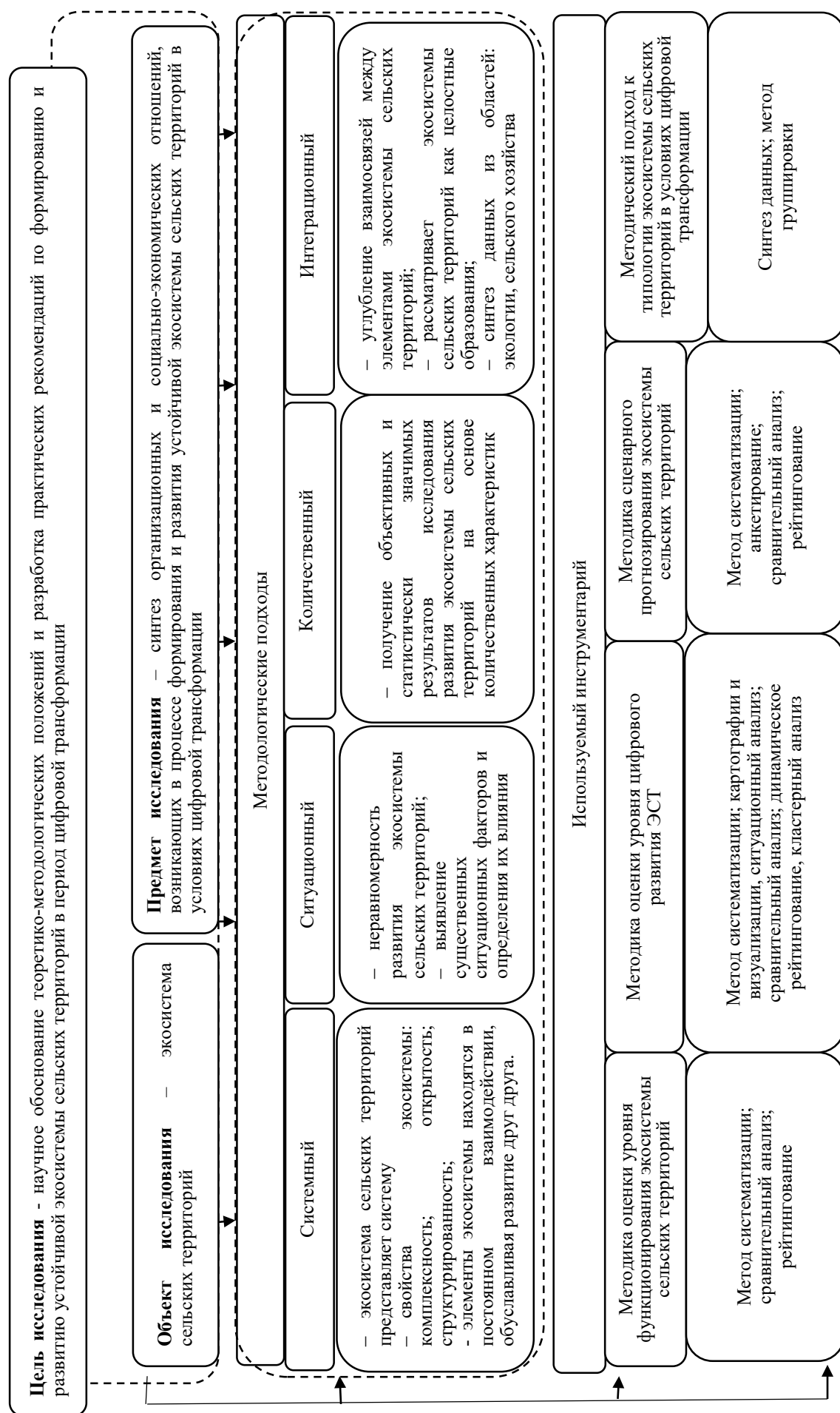


Рисунок 5 – Схема методологии исследования проблемы формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий

Основой предлагаемой методики оценки функционирования экосистемы сельских территорий в зависимости от уровня развития сельского хозяйства является расчет агрегированного показателя – индекс развития сельского хозяйства (I_{agr}), который определяется в результате комплексного анализа экономических, социальных, экологических и инфраструктурных аспектов (Таблица 2):

$$I_{agr} = \sum_{k=1}^n x^i \cdot N^i \quad (1),$$

где

I_{agr} – индекс развития сельского хозяйства;

N^i – нормализованный индекс по каждому показателю, отражающий уровень развития по параметру;

x^i – весовые коэффициенты, отражающие важность компонента.

Апробация данной методики была проведена на материалах Приволжского федерального округа.

Таблица 2 – Методика оценки уровня развития региональной экосистемы сельских территорий

Первый этап – Оценка уровня развития региональной экосистемы сельских территорий	
Основные компоненты	Показатели
Экономический компонент	Темпы роста ВРП Доля инновационных технологий
Социальный компонент	Численность сельского населения Занятость в АПК Обеспеченность социальными объектами Доходы сельского населения Уровень миграции
Инфраструктурный компонент	Уровень доступа в сеть Интернет Уровень газификации
Экологический компонент	Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух
Второй этап – Расчёт индекса развития региональной экосистемы сельских территорий	
Третий этап – Построение динамического рейтинга региональных экосистем сельских территорий	

Увеличение индекса развития сельского хозяйства в рассматриваемом периоде указывает на то, что регионы, активно инвестирующие в инновационные технологии и модернизацию сельского хозяйства, демонстрируют существенно более высокие показатели (Таблица 3). В целом, устойчивое развитие сектора обусловлено системными вложениями и интеграцией современных цифровых технологий.

Таблица 3 – Индекс развития сельского хозяйства в Приволжском федеральном округе

Регионы ПФО	Затраты организаций на инновационную деятельность, тыс. руб.		Оснащённость техникой, шт.		Индекс развития сельского хозяйства (Iagr)	
	2019	2023	2019	2023	2019	2023
Республика Башкортостан	9 771	466 256	20 490	21 901	0,323	0,377
Кировская область	370 363	394 310	14 403	15 352	0,163	0,138
Республика Марий Эл	-	888	3 392	4 046	0,011	0,000
Республика Мордовия	1 292 740	679 013	7 177	8 426	0,243	0,151
Нижегородская область	1 834	40 453	11 663	13 183	0,127	0,156
Оренбургская область	46 599	56 662	16 147	19 862	0,217	0,250
Пензенская область	125 600	1 589 929	7 561	10 624	0,132	0,290
Пермский край	7 169	9 293	9 984	10 893	0,068	0,068
Самарская область	5 584	73 046	12 025	15 983	0,163	0,225
Саратовская область	-	-	18 906	25 357	0,274	0,394
Республика Татарстан	733 229	7 409 971	28 240	31 083	0,595	1,000
Удмуртская Республика	130 296	128 444	14 515	16 298	0,160	0,155
Ульяновская область	3 846 453	79 024	4 902	5 710	0,520	0,031
Чувашская Республика	17 697	-	5 550	7 174	0,024	0,036

Результаты вычисления агрегированного индекса развития сельского хозяйства могут выступать в качестве основы для определения приоритетных направлений развития первичной (обеспечение доступа домохозяйств к сети Интернет) и вторичной (интеграция цифровых технологий в процессы) цифровизации экосистемы сельских территорий.

Для получения объективной картины цифровой интеграции экосистемы сельских территорий необходима оценка уровня её цифровизации.

Разработанная методика оценки цифровизации базируется на расчёте коэффициента цифровизации экосистемы сельских территорий, который определяется на основе показателей уровня проникновения широкополосного доступа в Интернет в домохозяйства и коэффициента урбанизации:

$$K_{ц} = P_{Nшпд} - K_{урб}, \quad (2),$$

где $K_{ц}$ – коэффициент цифровизации территории,

$P_{Nшпд}$ – уровень проникновения широкополосного доступа в Интернет в домохозяйства, %,

$K_{урб}$ – коэффициент урбанизации домохозяйств на территории, %.

Рассмотрение коэффициента цифровизации в динамике позволяет оценить эффективность мероприятий по цифровой трансформации в каждом регионе (Таблица 4).

Таблица 4 – Коэффициент цифровизации экосистем сельских территорий Приволжского федерального округа

Коэффициент цифровизации	2014	2019	2022	2023
Республика Башкортостан	4,7	10,5	25,1	28,1
Кировская область	-11,0	-11,2	-2,0	-3,3
Республика Марий Эл	-11,4	-2,6	9,7	17,2
Республика Мордовия	-3,1	-2,7	10,8	19,4
Нижегородская область	-13,5	-9,5	2,6	3,0
Оренбургская область	-6,2	25,6	34,0	33,2
Пензенская область	-16,1	5,1	11,8	14,4
Пермский край	-9,9	-9,0	8,5	11,3
Самарская область	-13,6	-7,6	2,3	6,6
Саратовская область	-19,0	3,3	10,2	13,0
Республика Татарстан	-8,4	-3,1	21,0	22,2
Удмуртская Республика	3,9	1,9	18,6	19,7
Ульяновская область	-9,0	-10	3,7	3,9
Чувашская Республика	-1,2	1,6	11,2	17,0

Анализ коэффициентов цифровизации выявил существенные региональные различия: одни регионы характеризуются устойчивым ростом, в то время как другие демонстрируют отрицательную динамику. Так, Республика Татарстан и Пензенская область значительно повысили уровень цифровизации, превысив отметку в 20%, тогда как ряд регионов сохраняют низкие либо отрицательные показатели.

Наблюдаемая общая тенденция указывает на необходимость активизации инвестиций и реализации целенаправленных мер по развитию цифровой инфраструктуры сельских территорий в регионах с низкими или отрицательными результатами.

Результаты предложенных методик являются базисом прогнозирования сценариев развития экосистемы сельских территорий на основе анализа данных за продолжительный временной интервал, что позволяет выявлять динамические тенденции и определять ключевые коэффициенты каждого показателя, необходимые для моделирования сценариев развития. Характеристика сценариев представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристики сценариев развития экосистемы сельских территорий в период цифровой трансформации

Сценарий	Преимущества	Особенности применений
Инновационный	Внедрение новых технологий для роста и улучшения жизни	Для регионов, стремящихся к модернизации и привлечению инвестиций
Устойчивого развития	Баланс между экономическим ростом и сохранением ресурсов	Для долгосрочного развития
Кризисный	Позволяет адаптироваться и минимизировать риски	В условиях экономических и социальных потрясений
Традиционный	Позволяет оценить преимущества и риски проверенных методов	Для развития отраслей по устоявшимся схемам

Расчёт уровня коэффициентов производится на основе динамики роста показателей, где минимальные точки экстремума – для кризисного сценария, максимальные – для инновационного, средний уровень – для традиционного, выше среднего – для устойчивого развития (Таблица 6).

Таблица 6 – Коэффициенты динамического роста для расчёта основных показателей в прогнозировании сценариев

Исследуемые показатели	Коэффициент динамического роста для сценариев:			
	традицион ного	кризисного	устойчивого развития	инновацион ного
Валовой внутренний продукт РФ	6,1	4,3	7,6	10,1
Валовой региональный продукт Кировской области	5,5	3,5	6,9	8,6
Численность населения Кировской области, в том числе:	-0,2	-1,3	0,0	3,0
городское	-0,1	-0,4	0,4	3,5
сельское	-0,1	-0,7	-1,0	1,3
Численность рабочей силы Кировской области	-0,3	-0,3	0,1	4,0
Уровень безработицы Кировской области	-0,1	0,6	-0,5	-1,3
Объём выбросов вредных веществ	1,7	0,5	4,0	7,3

Процесс формирования сценариев состоит в последовательном применении инструментов для получения прогноза и последующей его корректировки для устранения систематических и случайных погрешностей (Рисунок 6).

Последовательность прогнозного сценария	Входные данные	Используемая формула	Результат
Прогнозирование с помощью линейного тренда	– коэффициент динамического роста (α); – значение показателя за предыдущий год	Линейного тренда с входными данными	Прогноз на период с 2024 по 2035 года (F_c)
Экспоненциальное сглаживание прогноза	– прогноз F_c ; – α в относительном значении; – экспоненциальная взвешенная; – средняя ($F_{c\sim}$)	Экспоненциальное сглаживание	Скорректированный прогноз 2024-2035 ($F_{c\sim}$)
Оценка после двойного прогнозирования	– скорректированный прогноз 2024-2035 ($F_{c\sim}$)	Прирост полученного прогноза к предыдущему значению	Индекс динамического роста (I_n)
Коэффициент улучшений сфер экосистемы	– индекс динамического роста (I_n)	Среднее значение индексов динамического роста по сферам действия	Коэффициент приоритизации показателей

Рисунок 6 – Алгоритм расчета прогнозных сценариев развития экосистемы сельских территорий

Анализ экосистемы сельских территорий с использованием интегрированных показателей и разработанных подходов к оценке цифровой трансформации, а также прогнозированию развития позволит получить представление о потенциальных направлениях эволюции данных экосистем и сформировать обоснованные рекомендации для реализации мероприятий, направленных на цифровую трансформацию сельских территорий.

6. Сценарии развития региональной экосистемы сельских территорий

На основе разработанной методики прогнозирования сформированы четыре альтернативных сценария развития экосистем сельских территорий в условиях цифровой трансформации, которые обеспечивают оценку потенциала и рисков Кировской области с учётом актуальных и перспективных вызовов, а также экономических, экологических и социальных факторов (Таблица 7).

Таблица 7 – Сценарии развития экосистемы сельских территорий Кировской области до 2035 г.

Сценарий развития	Прогнозируемые результаты
Кризисный	Незначительный рост валового регионального продукта (ВРП) (+9,55 %) при значительном ухудшении социальных показателей (численность населения на -3,08 %; увеличение числа безработных на +0,26 %) и роста выбросов вредных веществ на 0,2 %.
Традиционный	Рост ВРП в сравнении с кризисным сценарием улучшается (+24,31 %), но этого недостаточно для преломления тренда падения показателя «численность населения» (-0,81 %); при этом увеличение числа безработных незначительно (+0,01 %). Показатель «объём выброс вредных веществ» ухудшается на +2,27 %.
Устойчивого развития	Существенный рост ВРП (+38,48 %) значительно повышает объём выбросов вредных веществ (+12,81%). Преломляется тренд роста численности населения (+0,02%), но при этом рост числа безработных остаётся на уровне кризисного сценария (+0,2 %).
Инновационный	Максимальный рост показателя ВРП (+61,36%). Существенный рост численности населения области (+7,08%), при незначительном росте числа безработных (+0,33%). В сравнении с прочими сценариями объём выбросов хоть и велик (+10,79%), но соизмерим с ростом ВРП.

Анализ сценариев демонстрирует, что наиболее оптимальным подходом к развитию экосистемы сельских территорий Кировской области является комбинирование кризисного и инновационного сценариев: первоочередной задачей выступает преодоление негативных тенденций посредством реализации стратегии кризисного управления, после чего следует стимулирование роста и

повышения устойчивости через инвестиции, внедрение цифровых технологий и развитие человеческого капитала.

7. Особенности функционирования ключевого элемента экосистемы сельских территорий – сельского хозяйства, составляющего проблемный комплекс

В рамках диссертационного исследования, на основе анализа состояния информационно-коммуникационной инфраструктуры и показателей развития сельского хозяйства выявлены специфические особенности сельскохозяйственного сектора в условиях цифровой трансформации, определяющие его проблемные зоны (Рисунок 7).

В результате, была выявлена одна из ключевых проблем сельскохозяйственного сектора — низкий уровень первичной цифровизации, являющийся необходимым условием для вторичной цифровизации.



Рисунок 7 – Особенности функционирования сельского хозяйства и препятствия для его цифровой трансформации

Анализ функционирования ИКИ и социально-экономических показателей сельского хозяйства выявил ряд проблемных вопросов, с целью решения которых необходимо устранить существующие противоречия (Таблица 8).

Таблица 8 – Направления развития сельского хозяйства

Направление развития	Противоречие	Результат/Вывод
Необходимость предиктивного развития ИКИ	- Успешные сельскохозяйственные организации, действующие в зоне разветвленной информационно-коммуникационной инфраструктуры; - сельские жители трудоспособного возраста мигрируют на территории, где есть возможности трудоустройства	- Обезлюдение сельских территорий; - ухудшение качества человеческих ресурсов; - снижение численности занятых в сельском хозяйстве
Развитие сельского хозяйства по принципу агрохолдингов	- высокие показатели производительности при минимальном количестве рабочих мест; - нет необходимости поддерживать высокую численность сельского населения	- Обезлюдение сельских территорий; - необходимость в диверсификации деятельности
Информатизация сельского хозяйства	- Наличие большого количества первичных данных и обширность территории - отсутствие единой цифровой системы сбора и обработки данных	- Наличие единой информационной системы - быстрое принятие решений

Для устранения выявленных противоречий, формирующих проблемный комплекс в сельскохозяйственном секторе, необходимо сосредоточить внимание на следующих направлениях: повышении точности оценки урожая; повышении уровня цифровой грамотности и профессиональной подготовки специалистов в области агротехнологий; расширении и совершенствовании инфраструктуры широкополосного доступа в Интернет на сельских территориях.

Реализация данных мероприятий будет способствовать созданию благоприятных условий для повышения эффективности функционирования сельского хозяйства в контексте цифровой трансформации.

8. Типология экосистемы сельских территорий с развитой информационно-коммуникационной инфраструктурой

В процессе цифровой трансформации наблюдается расширение функционального назначения сельских территорий, что способствует возникновению сельских поселений, не связанных с аграрным производством и обладающих значительной привлекательностью для трудовой деятельности и проживания.

В таблице 9 отражены типы сельских поселений, структурированных в соответствии с иницирующим функционалом, за счёт которого образуется поселение, а также определены ведущие требования к информационно-коммуникационной инфраструктуре.

Таблица 9 – Тип сельских поселений в экосистеме и ведущие требования к их информационно-коммуникационной инфраструктуре

Иницирующий функционал для образования и существования сельского поселения	Тип сельского поселения	Ведущие требования к информационно-коммуникационной инфраструктуре
Экологичность и комфорт	Коттеджные поселки	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры
Профессиональная принадлежность	Поселки программистов	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры
Комфортное, более дешевое и экологичное жильё	Рабочие поселки	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры
Развитие туризма	Туристические посёлки	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры
Отдых и восстановление человека	Рекреационные посёлки	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры
Отдых и восстановление человека вдали от цивилизации	Глэмпинги	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры
Сохранение многонациональности	Посёлки малых народов	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры
Экологичность проживания и деловая востребованность жителей	Умные поселения	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры и расширенного канала широкополосного доступа
Сельское хозяйство	Агропромышленные центры	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры и расширенного канала широкополосного доступа
Доставка продукции	Логистические центры	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры и расширенного канала широкополосного доступа
Промышленность	Промышленные посёлки	Наличие телекоммуникационной инфраструктуры и расширенного канала широкополосного доступа

Анализ типов сельских поселений, возникших в результате изменения приоритетов проживания населения, позволяет выделить ключевую роль сформированной информационно-коммуникационной инфраструктуры. Развитие сельских территорий в данном направлении способствует процессам дезурбанизации, при этом новые типы поселений, такие как глэмпинги, способны привлекать значительные инвестиции, включая государственные средства (15,2 млрд рублей за 2022–2023 годы), что способствует развитию экосистемы сельских территорий.

9. Мероприятия государственно-частного партнёрства по первичной цифровизации региональной экосистемы сельских территорий, направления внедрения вторичной цифровизации

Разработка программы по продвижению первичной цифровизации региональной экосистемы сельских территорий, осуществляемой в сотрудничестве региональных органов власти с частными партнерами, представляет собой значимый этап на пути к формированию и развитию данных экосистем (Таблица 10).

Таблица 10 – Мероприятия по цифровой трансформации региональной экосистемы сельских территорий Кировской области¹

Этапы и сроки	Мероприятия этапа	Ответственные*	Результат*
1 этап. Формирование адресного плана 0,5 месяца	1. Информационное просвещение в соц. сетях (на постоянной основе). 2. Проведение онлайн соц. опроса среди селян. 3. Проведение опроса среди глав муниципальных образований. 4. Сбор и обработка полученных ответов	Министерство информационных технологий и связи Кировской области (п. 1, 2, 3, 4). Органы местного самоуправления (п. 2, 4)	Заявки на участие и составленный адресный план проведения телекоммуникационной инфраструктуры
2 этап. Подготовка документов регионального уровня для исполнения проекта 4 месяца	5. Представление иницирующего документа для реализации проекта за счет средств областного бюджета. 6. Включение в областной бюджет расходов на реализацию проекта. 7. Включение изменений в программу Кировской области «Информационное общество»	Министерство информационных технологий и связи Кировской области (п. 5, 7). Министерство финансов Кировской области (п. 6)	Внесение изменений в закон Кировской области от 21.12.2021 № 25-30 «Об областном бюджете на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов» [22] и в программу Кировской области «Информационное общество»
3 этап. Реализация проекта первичной цифровизации – построение телекоммуникационной инфраструктуры 6 месяцев	8. Заключение соглашений о выделении средств из областного бюджета в сторону бюджета муниципальных образований на реализацию мероприятий по развитию телекоммуникационной инфраструктуры. 9. Проведение закупочной процедуры органами местного самоуправления. 10. Стройка инфраструктуры	Министерство информационных технологий и связи Кировской области (п. 8). Органы местного самоуправления муниципальных образований Кировской области (п. 8, 9). Исполнитель государственного контракта (п. 10)	Соглашения подписаны (п. 8). Государственный контракт заключён (п. 9). Акт приёмки (п. 10)

¹ В скобках указаны пункты из столбца 2, которые должны исполнить ответственные

Продолжение таблицы 10

4 этап. Проведение вторичной цифровизации среди поль- зователей 3 месяца	11. Проведение обучения основам компьютерной грамотности. 12. Регистрации селян на Госуслугах. 13. Обучение услугам ВКС. 14. Основы пользования и помощь в регистрации в соц. сетях	Исполнитель государственного контракта (п. 12, 13) ВятГУ (п. 11, 14)	Достижение 100 % пользования основными цифровыми сервисами у граждан, имеющих компьютер
--	--	--	---

Органы государственной власти, представленные министерством связи и информационных технологий региона, в сотрудничестве с муниципальными органами управления осуществляют формирование обоснованного спроса, идентификацию территорий, требующих создания и развития информационно-коммуникационной инфраструктуры, а также проводят конкурсные процедуры по отбору оператора связи, ответственного за строительство и эксплуатацию информационно-коммуникационной инфраструктуры. В свою очередь, выбранный оператор осуществляет техническую экспертизу проекта, выполняет прокладку сетей и обеспечивает их дальнейшее функционирование и техническое обслуживание.

Таким образом, внедрение мероприятий цифровой трансформации экосистемы сельских территорий (на примере Кировской области) выступает ключевым фактором обеспечения их устойчивого развития и улучшения качества жизни сельского населения, при этом существенную роль играет активное участие региональных и муниципальных органов власти в данном процессе.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования сформулированы следующие выводы:

1. Формирование экосистемы происходит поэтапно с учетом региональных особенностей, что обеспечивает сбалансированное и устойчивое развитие, основывающееся на принципах системного подхода, стратегической перспективы, рационального эффективного использования ресурсов, вовлечённости заинтересованных сторон, экологического возобновления, адаптивности и гибкости, социальной справедливости. При этом баланс между экономическими, социальными и экологическими аспектами экосистемы поддерживается посредством информации. Информационно-коммуникационная инфраструктура на сельских территориях является драйвером цифровой трансформации, способствует дальнейшей интеграции экосистемы в современную экономику России при соблюдении принципов технологической независимости.

2. В совокупности сельское хозяйство и информационно-коммуникационная инфраструктура – базовые элементы экосистемы сельских территорий, создающие прочную основу для её адаптации к внешним вызовам и цифровой трансформации.

3. Предложенная периодизация, состоящая из семи этапов развития информационно-коммуникационной инфраструктуры в экосистеме сельских территорий, позволяет проследить особенности и динамику государственного регулирования, а также выявить существующие дисбалансы в развитии «город – село».

4. Разработанная методология исследования формирования и развития устойчивой экосистемы сельских территорий в условиях цифровой трансформации, включающая системный, количественный, ситуационный и интеграционный подходы, позволила всесторонне проанализировать особенности развития экосистемы. Применение предложенного инструментария обеспечило получение объективных и значимых результатов, а также выявила взаимосвязи между элементами экосистемы в рамках прогнозных сценариев.

5. Методика комплексной оценки и прогнозирования функционирования экосистем сельских территорий в условиях цифровой трансформации позволяет формировать разнообразные сценарии развития и обеспечивать согласованность действий различных уровней власти (федеральной, региональной, муниципальной) в условиях цифровой трансформации, что способствует устойчивому и гармоничному развитию сельских территорий.

6. В результате апробации авторских методик, разработаны кризисный, традиционный, устойчивого развития и инновационный сценарии развития экосистемы сельских территорий Кировской области, которые позволяют получить комплексное представление о возможных направлениях и перспективах долгосрочного развития. Наиболее амбициозным является инновационный сценарий (к 2035 году уровень ВВП увеличивается на 87%, численность населения – на 7,08%; внедрение технологий распространится на более 50% фермерских хозяйств, рост выбросов в атмосферу начинает сокращаться до 10,8%). Реализация этого сценария потребует масштабных инвестиций, правовых мер и активного участия региона в цифровых преобразованиях. Для обеспечения наиболее реалистичного и эффективного пути развития экосистемы сельских территорий региона рекомендуется сочетать стратегию инновационного развития и меры по предотвращению кризисных ситуаций.

7. Развитие цифровизации в сельском хозяйстве (Интернет вещей, системы точного земледелия и пр.) становится ключевым фактором повышения

эффективности и конкурентоспособности аграрного сектора. Недостаточные темпы его цифровизации связаны с дискретностью и изолированностью многочисленных малых фермерских хозяйств, ограничением инвестиционных возможностей, а также недостатком организационных и управленческих механизмов самоорганизации, что влияет на внедрение цифровых технологий и сдерживает развитие отрасли.

8. Цифровая трансформация экосистемы сельских территорий способствует появлению различных типов сельских поселений (коттеджные, рабочие, туристические, рекреационные и промышленные посёлки, посёлки программистов, глэмпинги, посёлки малых народов, умные поселения, агропромышленные и логистические центры). С учётом специфики функционирования таких поселений выявлены ведущие требования к информационно-коммуникационной инфраструктуре таких сельских поселений. Развитие информационно-коммуникационной инфраструктуры является ключевым фактором обеспечения диверсифицированного развития экосистем сельских территорий и позволяет конструировать новые формы экономической деятельности и социальной активности.

9. Ключевым условием обеспечения устойчивого развития экосистемы сельских территорий и повышения качества жизни населения (на примере Кировской области) является реализация мер цифровой трансформации. Значительная роль в этом процессе отводится участию муниципальных органов в развитии программ первичной и вторичной цифровизации. Реализация программы позволит расширить сети высокоскоростного Интернета и обеспечить передачу данных со скоростью до 100 Мбит/с для 95% сельских домохозяйств, а также предоставить доступ к телемедицинским услугам и дистанционному образованию более чем 80% сельского населения. Данные меры способствуют преодолению цифрового неравенства в экосистемах сельских территорий, снижению социальной изоляции и увеличению экономической активности, что подтверждает высокую эффективность системных инвестиций и комплекса мероприятий, запланированных на ближайший период.

IV. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ИЗЛОЖЕНЫ В СЛЕДУЮЩИХ ПУБЛИКАЦИЯХ

Монографии:

1. Проскура, Н. В. Устойчивое развитие сельских территорий: цифровая трансформация / Н. В. Проскура. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2024. – 208 с. – ISBN 978-5-91592-123-7. – 12,01 п. л.

Статьи в изданиях, входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science:

2. Proskura, N. V. Classification of Factors Affecting the Development of Rural Areas / Классификация факторов, влияющих на развитие сельских территорий / N.V. Proskura, A. E. Shamin, D. V. Proskura, N. V. [et al.] // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – Vol. 315 LNNS. – P. 86–95. – 0,44 п. л. (авторских 0,41).

3. Proskura, N. V. Mechanism for Determining the Level of Telecommunications Development in Rural Areas of the Russian Federation / Механизм определения уровня телекоммуникационного развития сельских территорий Российской Федерации / N. V. Proskura, A. E. Shamin, D. V. Proskura [et al.] // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2021. – Vol. 186. – P. 335–342. – 0,46 п. л. (авторских 0,42).

Статьи в журналах из Перечня рецензируемых научных изданий:

4. Проскура, Н. В. Проблемные области развития региональной экосистемы сельских территорий (на материалах Кировской области) / Н. В. Проскура // Вестник Евразийской науки. – 2025. – Т 17. – № 2. – doi: 10.15862/86ECVN225. – 1,20 п. л.

5. Проскура, Н. В. Сущность механизма цифрового развития предприятий агропромышленного комплекса / Н. В. Проскура, Е. А. Долганичева // Вестник НГИЭИ. – 2024. – № 7(158). – С. 96–110. – 1,00 п. л. (авторских 0,95).

6. Проскура, Н. В. Цифровая трансформация информационно-коммуникационной инфраструктуры сельских территорий России: этапы развития / Н. В. Проскура // Вестник Евразийской науки. – 2023. – Т 15. – № 6. – doi: 10.15862/66ECVN623. – 1,29 п. л.

7. Проскура, Н. В. Роль цифровизации экономики и общества в развитии сельских территорий / Н. В. Проскура // Экономика сельского хозяйства России. – 2022. – № 1. – С. 85–91. – 0,62 п. л.

8. Проскура, Н. В. Влияние информационно-коммуникационного пространства на развитие сельских территорий / Н. В. Проскура // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2022. – № 3. – С. 13–18. – 0,73 п. л.

9. Проскура, Н. В. Моделирование эффекта масштабирования при использовании муниципальными образованияами экономических ресурсов / Н. В. Проскура, А. Д. Черемухин // Проблемы современной экономики. – 2021. – № 1(77). – С. 126–129. – 0,40 п. л. (авторских 0,38).

10. Проскура, Н. В. Сущность устойчивого развития сельских территорий / Н. В. Проскура // АПК: экономика, управление. – 2021. – № 11. – С. 81–87. – 0,70 п. л.
11. Проскура, Н. В. К вопросу привлекательности сельских территорий для жителей региона (на материалах Кировской области) / Н. В. Проскура // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2021. – № 4(68). – doi: 10.24412/1999-2645-2021-468-33. – 0,46 п. л.
12. Проскура, Н. В. Влияние достаточности телекоммуникационных услуг на устойчивое развитие сельских территорий / Н. В. Проскура, А. Д. Черемухин // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 5(130). – С. 507–510. – 0,40 п. л. (авторских 0,35).
13. Проскура, Н. В. Построение рейтинга инфраструктурной привлекательности сельских территорий / Н. В. Проскура // Вестник Поволжского государственного университета сервиса. Серия: Экономика. – 2021. – № 4(67). – С. 30–33. – 0,70 п. л.
14. Проскура, Н. В. Определение уровня цифрового развития регионов Российской Федерации методом динамической рейтинговой оценки / Н. В. Проскура // Глобальный научный потенциал. – 2021. – № 7(124). – С. 211–217. – 0,47 п. л.
15. Проскура, Н. В. Возрастание роли телекоммуникационных услуг на сельских территориях. Влияние пандемии / Н. В. Проскура // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 10 (125). – С. 57–67. – 0,56 п. л.
16. Проскура, Н. В. Подход к определению понятия «сельские территории» с точки зрения устойчивого развития и требований в инфокоммуникациях / Н. В. Проскура, Д. В. Проскура, Н. В. Денисова // Вестник НГИЭИ. – 2020. – № 11(114). – С. 102–112. – 0,90 п. л. (авторских 0,85).
17. Проскура, Н. В. Развитие интеграционных процессов в системе АПК: тенденции, особенности, проблемы в рыночных условиях / Н. В. Проскура, Н. В. Денисова // Вестник НГИЭИ. – 2019. – № 6(97). – С. 39–51. – 0,30 п. л. (авторских 0,10).
18. Проскура, Н. В. Развитие телекоммуникационных услуг как базис для перехода к цифровой экономике / Н. В. Проскура, Н. С. Маслов, Н. С. Завиваев, Н. Н. Кондратьева // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 12(91). – С. 87–96. – 0,20 п. л. (авторских 0,10).
19. Проскура, Н. В. Подходы к формированию этапов развития телекоммуникационных услуг / Н. В. Проскура, Н. С. Завиваев // Вестник НГИЭИ. – 2016. – № 12(67). – С. 91–95. – 0,18 п. л. (авторских 0,10).

20. Проскура, Н. В. Корреляционно-регрессионный анализ показателей отрасли телекоммуникационных услуг / Н. В. Проскура, Н. С. Завиваев, // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2016. – Т. 6, № 11. – С. 11–15. – 0,18 п. л. (авторских 0,10).

21. Проскура, Н. В. Услуги фиксированной телефонной связи. Вопросы управления продажами в телекоммуникационной компании / Н. В. Проскура, Д. В. Проскура // Вопросы экономики и права. – 2015. – № 79. – С. 113–118. – 0,25 п. л. (авторских 0,20).

22. Проскура, Н. В. Анализ телекоммуникационных услуг в контексте основных характеристик услуги / Н. В. Проскура, Д. В. Проскура // Экономические науки. – 2014. – № 121. – С. 75–79. – 0,26 п. л. (авторских 0,25).

23. Проскура, Н. В. Распространение услуги широкополосного доступа в сеть интернет в регионах Приволжского федерального округа: анализ общих тенденций и особенности / Н. В. Проскура, Д. В. Ефременко // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 1. – С. 412–418. – 0,41 п. л. (авторских 0,40).

24. Проскура, Н. В. Телекоммуникационные компании России. Анализ новейших направлений развития / Н. В. Проскура, Д. В. Проскура // Гуманитарные и социальные науки. – 2014. – № 6. – С. 86–97. – 0,51 п. л. (авторских 0,50).

25. Проскура, Н. В. Социальная направленность телекоммуникационных услуг / Н. В. Проскура, Д. В. Проскура // Вестник НГИЭИ. – 2013. – № 7(26). – С. 102–115. – 0,61 п. л. (авторских 0,60).

26. Проскура, Н. В. Социально-экономический потенциал телекоммуникационных услуг / Н. В. Проскура // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 4(44). – С. 487–488. – 0,28 п. л.

27. Проскура, Н. В. Возможности применения телекоммуникационных технологий в сельском хозяйстве / Н. В. Проскура // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 12. – С. 66–67. – 0,25 п. л.

Статьи в иных изданиях:

28. Проскура, Н. В. Телекоммуникационная инфраструктура – базисный элемент цифровизации сельских территорий / Н. В. Проскура // Глобальные научные тенденции: интеграция и инновации: сборник статей V Международной научно-практической конференции. – Саратов: НОП Цифровая наука. – 2024. – 198 с. – С. 125–132. – 0,22 п. л.

29. Проскура, Н. В. Искусственный интеллект - ключевой инструмент развития сельского хозяйства / Н. В. Проскура // Цифровой регион. Социально-экономическое развитие сельских территорий: опыт, компетенции, проекты:

Материалы и доклады XI Всероссийской научно-практической конференции, Княгинино, 17 апреля 2024 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2024. – С. 109–111. – 0,10 п. л.

30. Проскура, Н. В. Центры обработки данных – необходимый элемент информационно-коммуникационной структуры государства / Н. В. Проскура // Современная наука: актуальные проблемы и перспективы развития: Материалы и доклады Международной научно-практической конференции, Княгинино, 08–15 мая 2024 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2024. – С. 70–72. – 0,10 п. л.

31. Проскура, Н. В. Цифровой суверенитет как основа безопасности государства / Н. В. Проскура // Социально-экономические проблемы развития муниципальных образований: Материалы XXVIII Международной научно-практической конференции, Княгинино, 24–29 сентября 2023 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2023. – С. 146–147. – 0,10 п. л.

32. Proskura, N. V. Directions of technological development in agriculture at the secondary digitalization stage / Направления технологического развития сельского хозяйства на этапе вторичной цифровизации / N. V. Proskura // Modern research on the way to a new scientific revolution: Themed collection of papers from Foreign International Scientific Conference, Varadero (Cuba), 28 ноября 2023 года. – Varadero (Cuba): Humanitarian National Research Institute "National Development", 2023. – P. 73–75. – 0,14 п. л.

33. Проскура, Н. В. Повышение продовольственной безопасности страны через цифровизацию сельского хозяйства / Н. В. Проскура // Цифровой регион. Социально-экономическое развитие сельских территорий: опыт, компетенции, проекты: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Княгинино, 28–29 марта 2023 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2023. – С. 88–92. – 0,15 п. л.

34. Проскура, Н. В. Состояние и перспективы цифровизации сельских территорий Республики Марий Эл / Н. В. Проскура, Е. А. Долганичева // Цифровой регион. Социально-экономическое развитие сельских территорий: опыт, компетенции, проекты: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции, Княгинино, 28–29 марта 2023 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический университет, 2023. – С. 91–94. – 0,10 п. л. (авторских 0,05).

35. Проскура, Н. В. Тенденции цифрового развития российских территорий в условиях геополитической конфронтации / Н. В. Проскура //

Современная наука: актуальные проблемы и перспективы развития: Материалы и доклады Международной научно-практической конференции, Княгинино, 08–13 мая 2022 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2022. – С. 172–176. – 0,15 п. л.

36. Proskura, N. V. Digital Trends in the Agricultural Consumer Cooperation Development / Цифровые тренды в развитии сельскохозяйственной потребительской кооперации / N. V. Proskura, E. A. Dolganicheva // II International Scientific Forum on Sustainable Development of SocioEconomic Systems (WFSDS 2022), Zoom, 23–24 декабря 2022 года. – Zoom: LLC Institute of Digital Economics and Law, 2022. – Р. 951–956. – 0,31 п. л. (авторских 0,30).

37. Проскура, Н. В. Сохранение устойчивости цифрового развития российских регионов в условиях новой реальности современного мира / Н. В. Проскура // Цифровой регион. Социально-экономическое развитие сельских территорий: опыт, компетенции, проекты: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции, Княгинино, 23–24 марта 2022 года. Том II – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2022. – С. 248–251. – 0,14 п. л.

38. Proskura, N. V. Rural Territories of Russia: Realities and Prospects / Сельские территории России: реалии и перспективы / N.V. Proskura, A. E. Shamin, D. V. Proskura [et al.] // Advances in Digital Science: ICADS 2021: International Conference on Advances in Digital Science. – Cham: Springer, 2021. – Р. 11–20. – 0,17 п. л. (авторских 0,08).

39. Проскура, Н. В. Подход к систематизации сельских территорий для выбора направления развития телекоммуникационных услуг / Н. В. Проскура // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: Материалы XXIV международной научно-практической конференции, North Charleston, 26–27 октября 2020 года. – Morrisville: LuluPress, Inc, 2020. – С. 172–177. – 0,25 п. л.

40. Проскура, Н. В. Тренды цифровой трансформации. Влияние основных тенденций на развитие сельского хозяйства / Н. В. Проскура // Социально-экономические проблемы развития муниципальных образований: XXV Международная научно-практическая конференция (24–29 сентября 2019 года). Материалы и доклады, Княгинино, 24–29 сентября 2019 года. Том 2. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2019. – С. 148–151. – 0,14 п. л.

41. Проскура, Н. В. Востребованность фиксированной телефонной связи как индикатор развития территории / Н. В. Проскура, Д. В. Проскура // Социально-экономические проблемы развития муниципальных образований: Материалы XX Международной научно-практической конференции,

Княгинино, 27–30 сентября 2015 года. Том 1. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2016. – С. 42–44. – 0,10 п. л. (авторских 0,05).

42. Проскура, Н. В. Устранение цифрового неравенства. Социальная направленность телекоммуникационных услуг / Н. В. Проскура // Социально-экономические проблемы развития малых муниципальных образований: Материалы международной научной конференции, Княгинино, 20–24 сентября 2014 года. – Княгинино: Нижегородский государственный инженерно-экономический институт, 2014. – С. 14–19. – 0,15 п. л.

43. Проскура, Н. В. Сравнительный анализ развития интернета в регионах Приволжского федерального округа / Н. В. Проскура // Экономика глазами молодых: Материалы VII Международного экономического форума молодых ученых, Минск, 20–22 июня 2014 года. – Минск: Белорусский государственный аграрный технический университет, 2014. – С. 292–294. – 0,10 п. л.

Подписано в печать «06» июня 2025 г.

Бумага писчая. Печать цифровая.

Уч.-изд. л. 2,0. Тираж 100. Заказ №

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре ГБОУ ВО НГИЭУ
606340, Нижегородская обл., г. Княгинино, ул. Октябрьская, 22а.