ВАЖНЕЙШИЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ УРО РАН ЗА 2025 ГОД

Екатеринбург, 2025

Направление 5.6.1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 гг.)

0327-2024-0024 Трансформация социально-экономического взаимодействия экономических агентов на основе институционального развития и формирования жизнестойкости территории в конкурентном экономическом пространстве (рук. к.э.н., доц. Власов М.В.)

1. Разработана **методика количественной оценки влияния развития интеллектуально-цифрового капитала на региональное развитие.** Предложенная методика количественного анализа дает возможность исследовать и анализировать влияния финансовых вложений в такие сферы как образование, научные исследования и цифровую инфраструктуру регионов на показатели регионального развития. В результате проведённого анализа осуществлена **кластеризация регионов** по уровню влияния интеллектуально-цифрового капитала на региональное развитие.
2. В рамках развития **теоретико-методологических положений по повышению жизнестойкости территорий в конкурентном экономическом пространстве** систематизированы принципы повышения жизнестойкости территорий на основе реализации идей умного города.
3. Подтверждено значительное **влияние цифровизации образования на жизнестойкость регионов.**

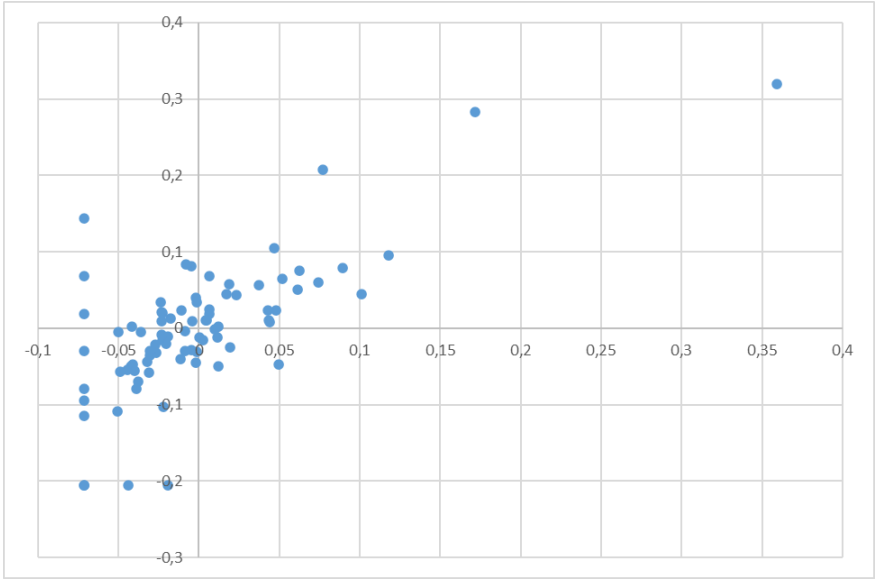
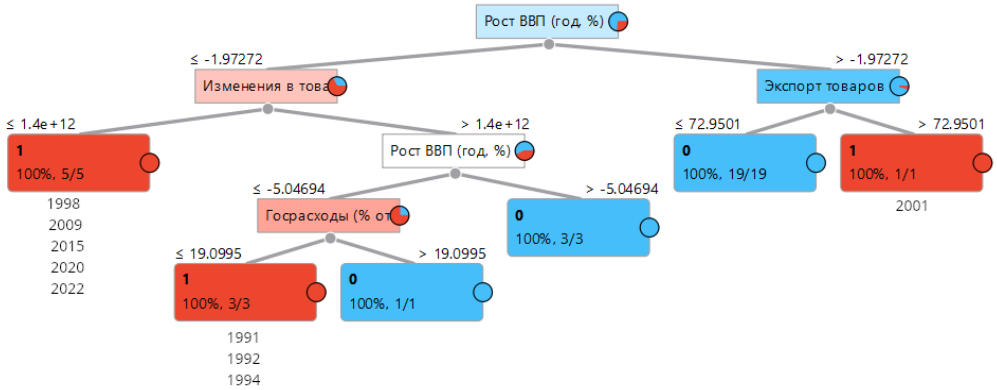


Диаграмма зависимости индекса регионального развития от индекса интеллектуально-цифрового капитала 2023 г.

0327-2024-0024 Трансформация социально-экономического взаимодействия экономических агентов на основе институционального развития и формирования жизнестойкости территории в конкурентном экономическом пространстве (рук. к.э.н., доц. Власов М.В.)

1. На основе статистических данных РФ за период 1990–2023 гг. были выявлены **восемь шоков различного типа, которые были классифицированы как внешние или внутренние, имеющие естественное либо искусственное происхождение.** Часть из них стала точками бифуркации, изменившими вектор развития экономики России. В исследовании использованы алгоритмы машинного обучения, в том числе определены отдельные алгоритмы машинного обучения, позволяющие достаточно точно диагностировать воздействия шоков на жизнестойкость экономической системы страны.



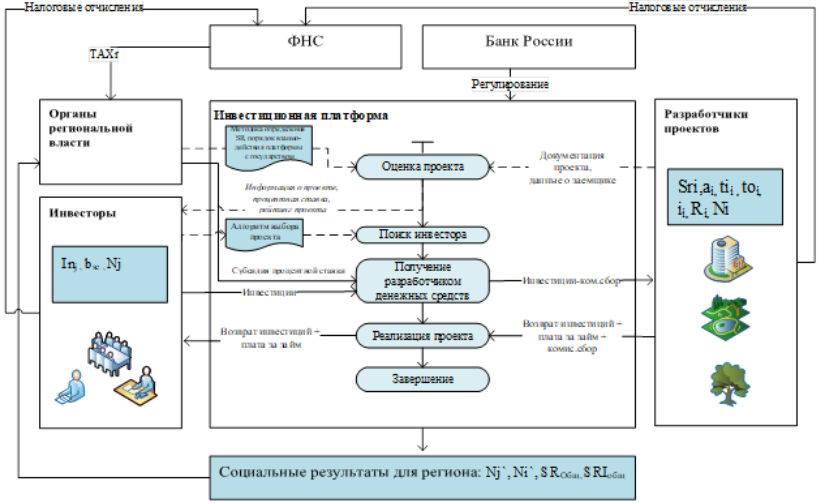
Результаты выявления шоков посредством алгоритма дерева решений

Наилучшие результаты показали алгоритмы AdaBoost и дерева решений. С помощью машинных вычислений были выявлены переменные, которые алгоритмы отбирали для диагностики шокового воздействия, а также определены пороговые значения показателей, которые использовали алгоритмы для диагностики шокового состояния экономики.

0327-2024-0024 Трансформация социально-экономического взаимодействия экономических агентов на основе институционального развития и формирования жизнестойкости территории в конкурентном экономическом пространстве (рук. к.э.н., доц. Власов М.В.)

1. **Разработана модель развития инвестиций социального воздействия на основе сотрудничества с краудлендинговыми платформами посредством применения агент-ориентированного подхода.** Построена архитектура агент-ориентированной модели, отражающая поведение экономических агентов на инвестиционной платформе по поводу инвестирования в социальные проекты; описаны выходные и входные параметры модели, этапы, которые проходит социальный проект в ходе реализации алгоритмов модели; формализованы алгоритмы принятий решений инвесторами, учитывающие социальные характеристики проектов, а также склонность инвесторов к инвестированию в социальные проекты.

На основе результатов имитационного моделирования обоснована эффективность предлагаемой модели в долгосрочном периоде (модель рассчитана на 5 лет). Практическая значимость полученных результатов заключается в возможности их применения в целях разработки форм сотрудничества органов государственной власти и компаний, применяющих модель шеринг-экономики, в целях повышения эффективности использования ресурсов.



Модель развития инвестиций социального воздействия на основе сотрудничества с краудлендинговыми платформами

0327-2024-0024 Трансформация социально-экономического взаимодействия экономических агентов на основе институционального развития и формирования жизнестойкости территории в конкурентном экономическом пространстве (рук. к.э.н., доц. Власов М.В.)

1. **Разработаны основополагающие положения Концепции формирования и реализации потенциала молодежных предпринимательских технологических стартапов, предложенные Минобрнауки РФ.** Общеметодологические принципы Концепции: 1) сбалансированность интересов, потребностей ключевых акторов; 2) синхронизация их взаимодействия, включая разнообразные партнерства, по реализации потенциала продуктивной команды молодежных стартапов; 3) согласованное использование в законодательном и нормативном регулировании стартапов междисциплинарных инструментов, форм и методов. Научная новизна заключается в развитии методологической и методической междисциплинарности на основе синтеза социокультурного, социоэкономического, управленческого, инновационного технологического подходов.



Параметры методологии междисциплинарного синтеза для методического обеспечения продуктивности команды молодежных технологических стартапов

0327-2024-0012 «Теоретические подходы и методологический инструментарий исследования и оценки качества жизни населения регионов как основы проектного управления в условиях цифровой экономики» (рук. к.э.н., доц. Плетнев Д.А.)

Разработан **новый методический подход к интегральной оценке качества жизни в российских регионах.** Подход основан на анализе 26 обоснованно выбранных показателей региональной статистики, объединенных в **8 компонентов (благополучие, качество трудовой жизни, образование и здравоохранение, связанность пространства, экология, безопасность, досуг и агрегированные демографические показатели)** и находящихся в свободном доступе.

Новизна: впервые предложен подход, сочетающий комплексность экспертных рейтингов качества жизни и воспроизводимость академических методик ее оценки. Также впервые подход допускает разную значимость компонентов для разных регионов, что увеличивает его точность.

Практическая значимость: полученный результат поможет органам федеральной и региональной власти получать более точную и детальную информацию о качестве жизни – ключевом результате государственного управления.

0327-2024-0012 «Теоретические подходы и методологический инструментарий исследования и оценки качества жизни населения регионов как основы проектного управления в условиях цифровой экономики» (рук. к.э.н., доц. Плетнев Д.А.)

Показатели по компонентам	
1.	**Благополучие**
1.1.	Численность населения с денежными доходами ниже границы бедности/величины прожиточного минимума (чел.)
1.2.	Коэффициент долговой нагрузки (задолженность на душу трудоспособного населения/ср. годовая начисленная заработная плата)
1.3.	Оборот розничной торговли на душу населения в соотношении с прожиточным минимумом (руб./руб.)
1.4.	Удельный вес общей площади жилых помещений, оборудованной одновременно водопроводом, водоотведением, отоплением, горячим водоснабжением, газом или напольными электроплитами по субъектам Российской Федерации по состоянию на конец года (%)
2.	**Качество трудовой жизни**
2.1.	Уровень занятости населения (%)
2.2.	Удельный вес численности работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (%)
2.3.	Отношение числа высокопроизводительных рабочих мест к среднегодовой численности занятого населения (единиц на 1 000 чел. населения)
2.4.	Соотношение среднемесячной начисленной зарплаты с величиной прожиточного минимума (раз)
3.	**Образование и здравоохранение**
3.1	Коэффициент младенческой смертности (число детей, умерших в возрасте до 1 года, на 1000 родившихся живыми)
3.2	Заболеваемость на 1000 чел. населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)
3.3	Выпуск специалистов с высшим образованием (бакалавры, магистры) (человек на 10 000 чел. населения)
3.4	Выпуск специалистов среднего звена (человек на 10 000 чел. населения)
4.	**Связанность пространства**
4.1	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием (км путей на 1000 км^2 территории)
4.2	Доля населения, являющегося активными пользователями сети Интернет, в общей численности населения (%)
5.	**Экология**
5.1	Количество образованных твердых коммунальных отходов (тонн в расчете на 10 000 чел. населения)
5.2	Климатические условия жизни (средняя температура в январе)
5.3	Объем выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников (тысяч тонн)
5.4	Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты (миллионов м^3)
6.	**Безопасность**
6.1	Количество преступлений, зарегистрированных в отчетном периоде (единиц на 10 000 чел. населения)
6.2	Количество ДТП с пострадавшими по субъектам РФ (единиц на 100 000 чел. населения)
7	**Досуг**
7.1	Количество посещений театров и музеев (единиц на 1 000 чел. населения)
7.2	Число турпакетов, реализованных населению (единиц на 100 000 чел. населения)
7.3	Доля граждан, ведущих здоровый образ жизни (%)
8	**Агрегированные показатели**
8.1	Коэффициент миграционного прироста (прирост/убыль на 10 000 чел. населения)
8.2	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет)
8.3	Общий коэффициент рождаемости (число родившихся на 1000 чел. населения)

Интегрирование осуществлено на основе метода TOPSIS. Предложенный метод допускает наделение разной значимостью разных компонентов для каждого региона, что позволяет осуществить тонкую настройку измерения качества жизни.

$$QoL_i = \left| \left(\frac{1}{k} \sum_{g=1}^{k} I_{i,g}^{k} * w_{i,g}^{k} \right) * \sqrt{I_i^a} * \sqrt{I_i^v} \right|$$

где QoL_i – интегральный индекс КЖ с учетом предпочтений жителей и региональной специфики;

$I_{i,g}^{k}$ – значение индекса g-го компонента КЖ для i-го региона, нормированного по методу TOPSIS

$w_{i,j}^{k}$ – вес g-го компонента КЖ для i-го региона;

I_i^a – значение индекса агрегированного компонента КЖ для i-го региона.

Направление 5.6.2. МАКРОЭКОНОМИКА

в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 гг.)

0327-2024-0003 «Теоретико-методологический подход к оценке влияния новых глобальных вызовов на развитие региональной внешнеэкономической деятельности» (рук. д.э.н., проф. РАН Андреева Е.Л.)

С помощью контент-анализа международных и российских публикаций, а также нормативных подходов выявлены пробелы в оценке и **сделаны выводы об ограничениях измерения эффективности экспортной деятельности региона только за счет оценки прямых эффектов посредством влияния поддержки экспорта на его рост.**

Разработаны методические положения и обоснован подход к управлению региональной внешнеэкономической деятельностью, позволяющие выстроить системный взгляд на эффективность поддержки ВЭД региона. **Научная новизна состоит в разработанной системе оценки эффективности поддержки экспорта, представляющей собой уникальную модель,** состоящую из взаимосвязанных элементов методик, включая их группировку по объектам и предметам оценки: по факторам эффективности и по целям эффективности. **Данный подход вносит вклад в научную область по изучению «программ стимулирования экспорта» (EPPs).**



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2025691982

Методика оценки диверсификационной активности экспортной деятельности региона

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (RU)*

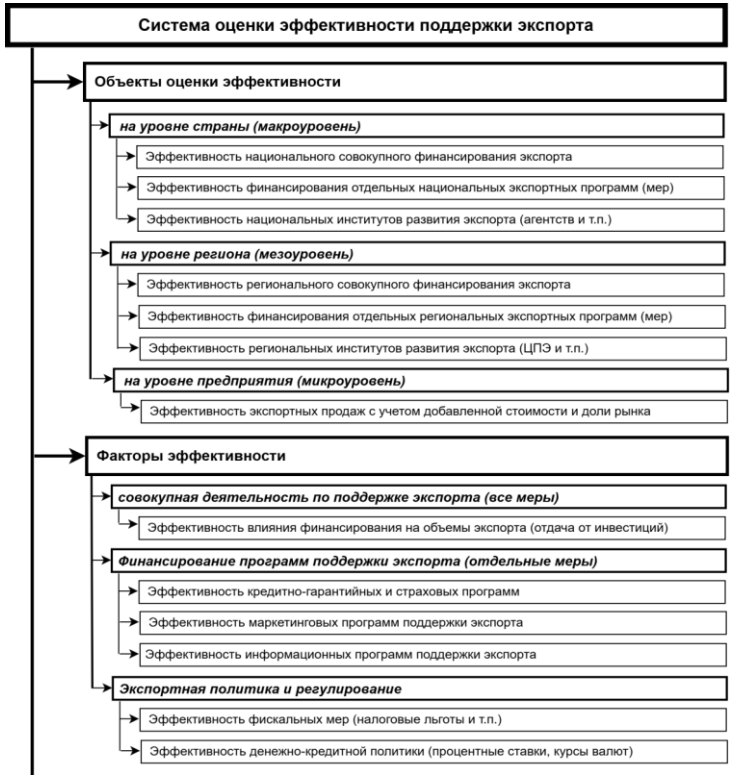
Авторы: *Андреева Елена Леонидовна (RU), Ливенец Михаела Ивановна (RU), Красных Сергей Сергеевич (RU)*

Заявка № 2025685948
Дата поступления 26 сентября 2025 г.
Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 19 ноября 2025 г.

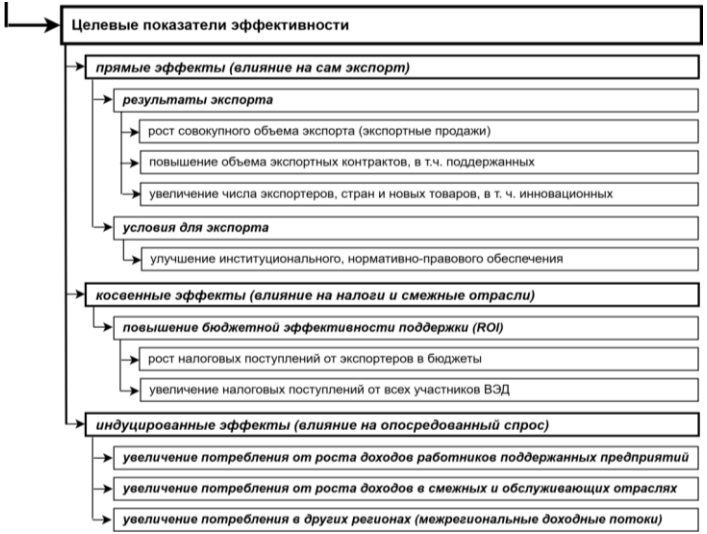
Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов

0327-2024-0003 «Теоретико-методологический подход к оценке влияния новых глобальных вызовов на развитие региональной внешнеэкономической деятельности» (рук. д.э.н., проф. РАН Андреева Е.Л.)



Практическое значение состоит в возможном использовании системы оценки ВЭД региона как методического руководства для исследователей и органов власти по выбору предмета и методики оценки эффективности региональной внешнеэкономической и экспортной деятельности.

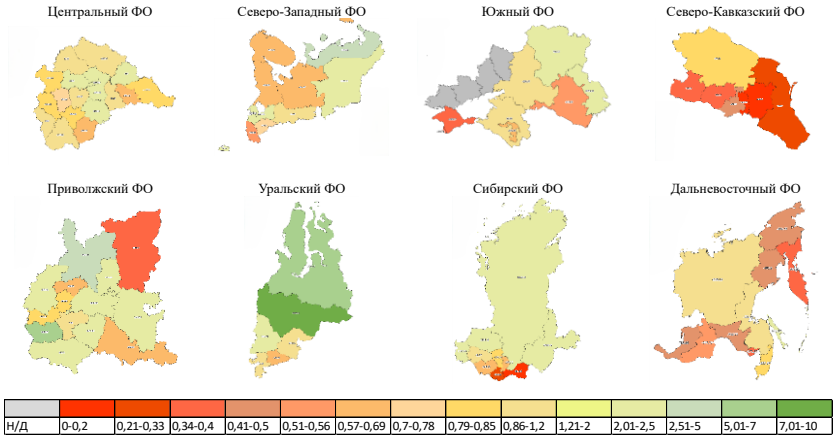


Подход к управлению региональной внешнеэкономической деятельностью на основе системы оценки эффективности поддержки экспорта региона

0327-2024-0025 «Стратегические императивы и механизмы стабильного финансово-экономического развития территориальных систем в контексте обеспечения национальной безопасности» (рук. к.э.н., доц. Захарчук Е.А.)

1. Предложен **методический инструментарий оценки сбалансированного финансово-экономического развития территорий,** базирующийся на методологических принципах саморазвития и определении основных факторов устойчивости. На основе **критериев саморазвития:** динамики валового регионального продукта и соотношения доходов и расходов государственного сектора, формирующих финансово-налоговый баланс территории, **проведена оценка сбалансированности по всем регионам России и определены параметры устойчивости/неустойчивости развития территорий.**

Выделены особенности развития отдельных субъектов РФ через призму федеральных округов, сделаны общие выводы по источникам и факторам саморазвития территорий. **Проведена группировка территорий по уровню саморазвития:** саморазвивающиеся, развивающиеся, финасово-устойчивые и слаборазвитые. Установлено, что в Российской Федерации сложилась специфическая модель развития регионов: значительная часть финансовых ресурсов изымается из нефтедобывающих и некоторых промышленно развитых регионов и перераспределяются в пользу регионов Северного Кавказа и Дальнего Востока.

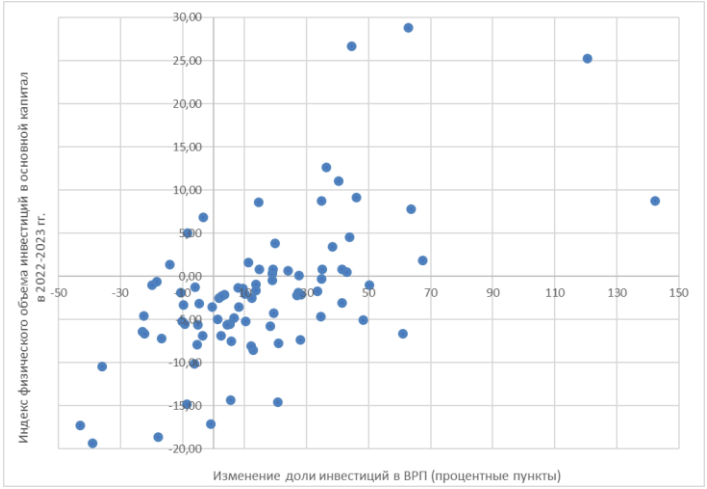


Обеспеченность бюджетными ресурсами регионов РФ в разрезе федеральных округов, в среднем за 2002-2024 гг., коэффициент собираемых налогов с регионов и расходов консолидированных бюджетов

0327-2024-0025 «Стратегические императивы и механизмы стабильного финансово-экономического развития территориальных систем в контексте обеспечения национальной безопасности» (рук. к.э.н., доц. Захарчук Е.А.)

2. **Сформирован теоретико-методический подход к моделированию финансового развития территориальных социально-экономических систем, позволяющий оценить финансовую стабильность развития всех ее элементов:** финансовых учреждений, предприятий всех видов экономической деятельности, домашних хозяйств и сектора государственного управления. На основе выделения ключевых показателей по институциональным секторам экономики, рассчитаны коэффициенты вариации и агрегирующие значения – интегральные индикаторы. Для оценки динамики их изменения во времени и поиска переломных моментов, сформированы контрольные карт Уолтера Шухарта.

Построена регрессионная модель, позволяющая установить основные условия и факторы изменения стабильности финансового развития предприятий, государственных учреждений, домашних хозяйств и кредитных организаций, а также сформировать, в результате применения стресс-тестирования параметров модели, прогнозные сценарии изменения их финансовой стабильности. Для поддержания стратегической стабильности и финансовой самостоятельности территорий в будущем, дана оценка платежеспособности, автономности, внутреннего инвестиционного потенциала регионов, выделены факторы, усиливающие дисбаланс в социально-экономическом развитии территорий. **Предложен методический подход к классификации регионов по направлению динамики инвестиционной активности.**

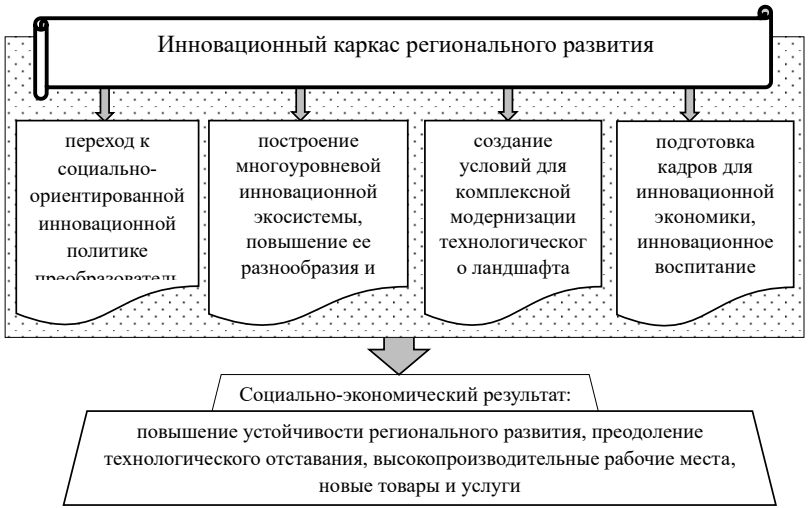


Распределение регионов РФ по группам в зависимости от изменения инвестиционной активности в 2022-2023 гг.

0327-2024-0025 «Стратегические императивы и механизмы стабильного финансово-экономического развития территориальных систем в контексте обеспечения национальной безопасности» (рук. к.э.н., доц. Захарчук Е.А.)

3. Обоснована необходимость качественного перехода **инновационной составляющей государственной социально-экономической политики от стимулирования активности участников инновационной деятельности к политике инновационного преобразования парадигмы развития территориальных сообществ** как обязательному условию обеспечения национальной безопасности в современных условиях. Раскрыто содержание и подходы к формированию **социально-ориентированной инновационной политики преобразовательного типа.** Предложено понятие инновационного каркаса развития территории, которое позволяет реализовать комплексный подход к формированию условий и институтов, необходимых для обеспечения эволюционного преобразования парадигмы развития территориальных сообществ в интересах повышения их конкурентоспособности и устойчивости.

Рассмотрены основные составляющие формирования инновационного каркаса регионального развития. Раскрыт методический подход к его построению с учетом специфики российских регионов. Проведены расчеты, позволившие выявить группу регионов РФ с наибольшим научным, образовательным потенциалами и степенью развития высоко- и среднетехнологичных производств высокого уровня. Эти регионы в силу своего положения в инновационной экосистеме страны наиболее готовы к задействованию инноваций в качестве драйвера социально-экономического роста. **Даны предложения по дальнейшему совершенствованию системы мониторинга за инновационными процессами в РФ, нацеленные на повышение обоснованности принимаемых решений по управлению инновационным развитием территорий.**



Основные составляющие инновационного каркаса регионального развития

Направление 5.6.3. ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ЭКОНОМИКА

в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 гг.)

0327-2024-0015 «Методология формирования новой модели устойчивого и экономически безопасного пространственного развития индустриальных регионов» (рук. д.э.н. Лаврикова Ю.Г.)

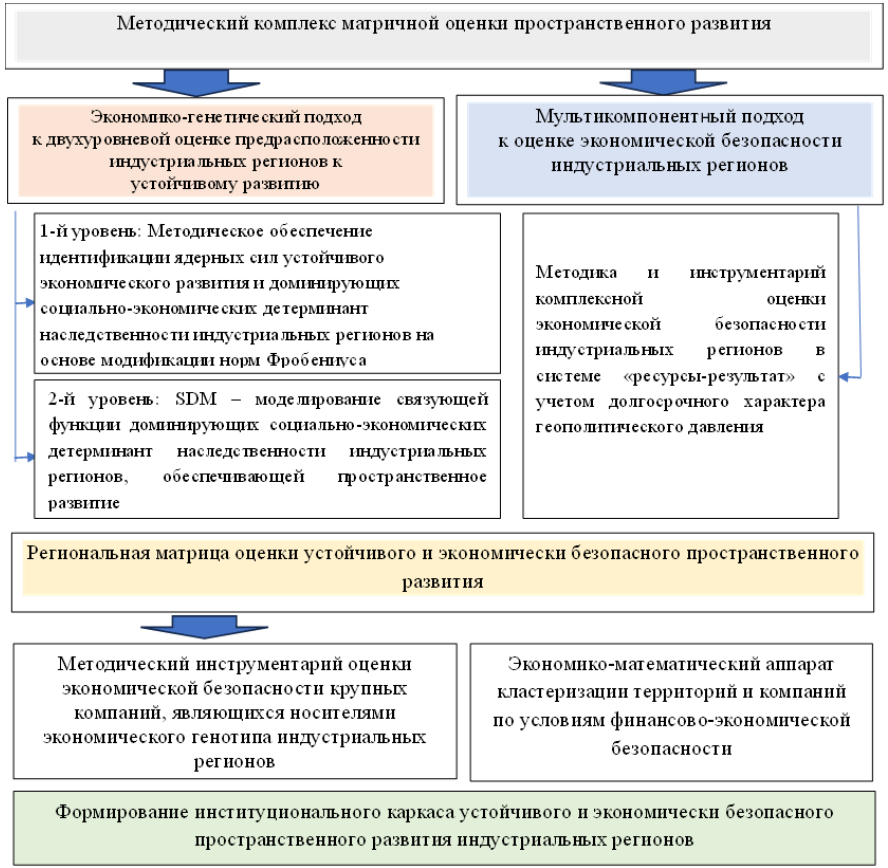
1. Предложен **методический комплекс региональной матричной оценки пространственного развития, учитывающий предрасположенность индустриальных территорий к устойчивому развитию в контексте социально-экономических детерминант наследственности,** а также их неоднородность, измеряемую на основе мультикомпонентного подхода к исследованию экономической безопасности регионов.

Новизну данного комплекса определяют: 1) методическое обеспечение идентификации ядерных сил экономического развития индустриальных регионов, включающее модификацию норм Фробениуса и обоснование доминирующих детерминант наследственности; 2) пространственно-эконометрическое моделирование (SDM) связующей функции доминирующих детерминант наследственности регионов; 3) методика и инструментарий комплексной оценки экономической безопасности регионов в системе «ресурсы-результат», позволяющие их типологизировать по критерию неоднородности: нормальная, предкризисная и кризисная зона с учетом долгосрочного характера геополитического давления.

Результирующая матрица в совокупности с **инструментарием оценки экономической безопасности крупных компаний**, являющихся носителями экономического генотипа индустриальных регионов, а также **экономико-математическим аппаратом кластеризации территорий**, составляют **методическую основу** формирования институционального каркаса устойчивого и экономически безопасного пространственного развития индустриальных регионов.

Практическая значимость заключается в возможности применения предложенного оценочного комплекса на всех этапах разработки и реализации стратегий пространственного развития индустриальных регионов и национальной экономики РФ в целом. Методический комплекс использован при разработке стратегии социально-экономического развития части территории Свердловской области, включающей муниципальные образования Кушвинский городской округ, городской округ Верхняя Тура, городской округ Красноуральск, а также прилегающие к ним территории (Волковский территориальный кластер), на период до 2036 года с прогнозом до 2040 года».

0327-2024-0015 «Методология формирования новой модели устойчивого и экономически безопасного пространственного развития индустриальных регионов» (рук. д.э.н. Лаврикова Ю.Г.)



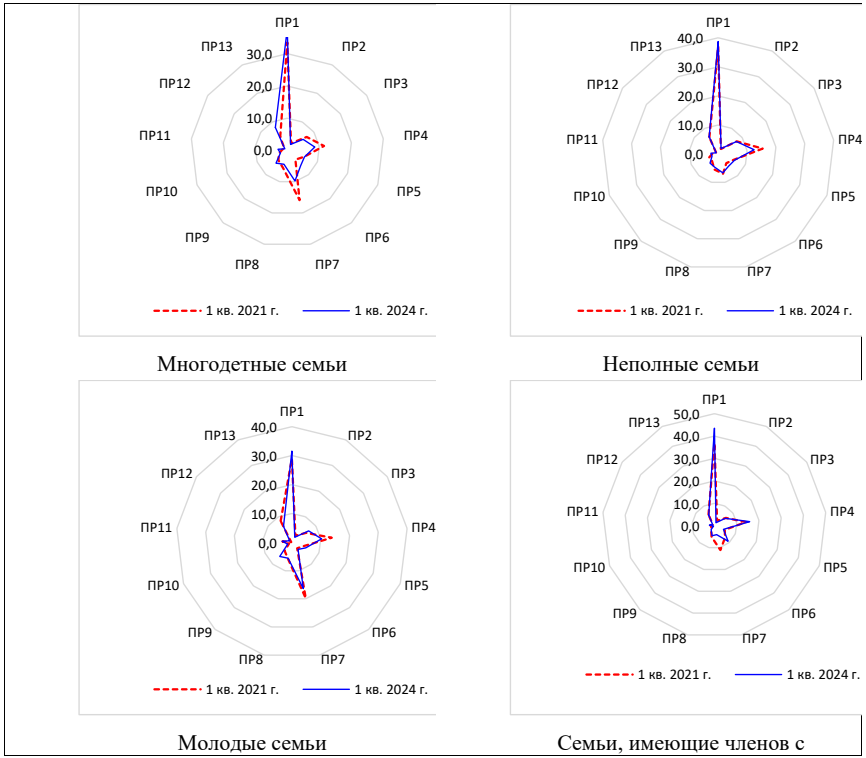
Экономически безопасное пространственное развитие индустриальных регионов*	Устойчивое пространственное развитие индустриальных регионов		
	Высокая предрасположенность к устойчивому развитию	Средняя предрасположенность к устойчивому развитию	Слабая предрасположенность к устойчивому развитию
Н	-	-	-
ПК1	-	-	-
ПК2	Республика Татарстан Белгородская область	Санкт-Петербург Московская область	-
ПК3	Республика Башкортостан Свердловская область Тюменская область Воронежская область Нижегородская область Пермский край Самарская область Кировская область Рязанская область	Красноярский край Мурманская область	Приморский край
К1	Омская область Волгоградская область Чувашская Республика Челябинская область Владимирская область Ивановская область Архангельская область Ульяновская область	Курская область Новосибирская область Тульская область Новгородская область Ярославская область Москва Иркутская область Ленинградская область Томская область Кемеровская область Калужская область	-
К2	Республика Коми Вологодская область Липецкая область	-	-
К3	-	-	-

0327-2024-0009 «Механизмы регулирования экономического поведения населения в условиях структурных изменений» (рук. д.э.н., проф. Козлова О.А., д.э.н. доц. Дорошенко С.В.)

1. Разработан **методический подход к сравнительной оценке динамики изменения структуры потребительских расходов наиболее социально и экономически уязвимых типов домохозяйств**. Эмпирическую базу исследования составили данные Росстата за 1 квартал 2021 и 2024 годов.

В качестве основных методов исследования использованы **сравнительный анализ долевого соотношения потребительских расходов в рассматриваемых группах домохозяйств и расчет коэффициентов Гатева и Салаи,** позволяющих оценивать сдвиги в структуре потребительских расходов и степень различия домохозяйств по данному параметру за анализируемый период времени.

0327-2024-0009 «Механизмы регулирования экономического поведения населения в условиях структурных изменений» (рук. д.э.н., проф. Козлова О.А., д.э.н. доц. Дорошенко С.В.)



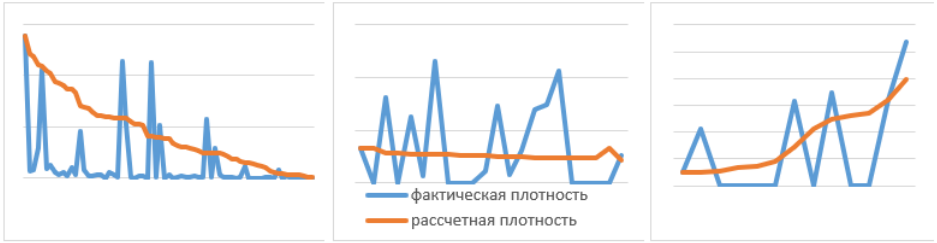
Научная новизна результатов исследования заключается в оценке изменения доли потребительских расходов на определенные группы товаров и услуг, определении коэффициентов структурных сдвигов в потребительском поведении, выявлении основных статей потребительских расходов низкодоходных типов домохозяйств. Теоретическая значимость заключается в расширении знаний о закономерностях потребительского поведения низкодоходных типов домохозяйств.

Практическая значимость - в возможности выстраивать наиболее эффективные сигнальные механизмы повышения уровня и качества жизни населения.

Потребительские расходы низкодоходных домохозяйств в 1 квартале 2021 и 2024 гг.

0327-2024-0009 «Механизмы регулирования экономического поведения населения в условиях структурных изменений» (рук. д.э.н., проф. Козлова О.А., д.э.н. доц. Дорошенко С.В.)

2. Предложен **методический подход к оценке пространственного развития региона на основе использования показателя градиента плотности населения,** изменение которого является экспоненциальной функцией и описывается законом Кларка, что позволило проверить гипотезу исследования о том, что **в регионах, характеризующихся наличием выраженных агломерационных процессов, градиент плотности населения будет соответствовать закону Кларка, в то время как в регионах с иным типом расселения данный закон не выполняется.** Новизна исследования заключается в обосновании на основе регрессионного моделирования наличия **двух типов региональных систем расселения.** В индустриальных регионах наблюдаются выраженные агломерационные процессы, что подтверждается выполнением закона Кларка для градиента плотности населения, в то время как в регионах неиндустриального типа система расселения имеет иную структуру и закон Кларка не выполняется. Перспективным направлением исследования является проверка выдвинутой гипотезы на всех регионах РФ. **Полученные результаты могут быть использованы при анализе процессов урбанизации и агломерирования, повышения эффективности политики пространственного развития российских регионов.**



а) Свердловская область б) ХМАО в) ЯНАО

Фактическое и расчетное (по з. Кларка) значение плотности населения в муниципальных образованиях в зависимости от расстояния до областного центра в регионах а) индустриального типа; б и в) с добывающей структурой экономики

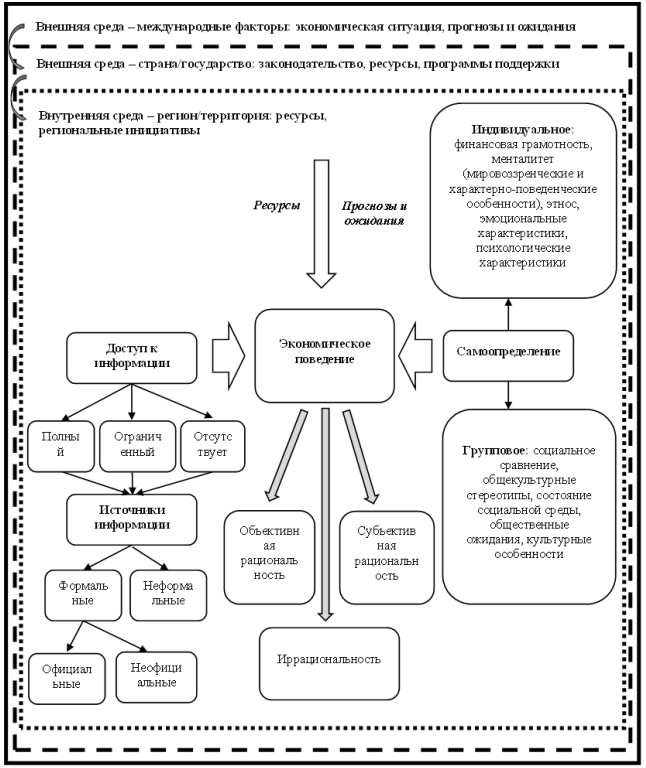
0327-2024-0009 «Механизмы регулирования экономического поведения населения в условиях структурных изменений» (рук. д.э.н., проф. Козлова О.А., д.э.н. доц. Дорошенко С.В.)

3. **Выявлены факторы, оказывающие влияние на экономическое поведение населения с позиции его формирования в условиях взаимовлияния типов среды:** внутренней (территория/регион), внешней (национальный и международный уровень). Учитывается влияние информационной составляющей, а также самоопределения отдельного индивида и группы индивидов. **Практическая значимость заключается в том, что указанные факторы являются базисом определения типа индивидуального экономического поведения с точки зрения рациональности и устойчивости,** что, в свою очередь, является основанием для формирования адаптационных стратегий населения в условиях динамичных структурных преобразований.

Виды оценки		**Динамическая оценка** (региональные показатели за период)		
Социологический опрос	**Сравнительная оценка** (региональные показатели в сравнении с общероссийскими)	**Динамическая (>105%)**	**Устойчивая (100-105%)**	**Неустойчив (<100%)**
Объективное	**Рациональное** (региональные показатели выше средних по стране)	Динамически объективное рациональное экономическое поведение	Устойчиво объективное рациональное экономическое поведение	Неустойчиво объективное рациональное экономическ поведение
Субъективное		Динамически субъективное рациональное экономическое поведение	Устойчиво субъективное рациональное экономическое поведение	Неустойчиво субъективное рациональное экономическ поведение
Иррациональное		Динамически иррациональное экономическое поведение	Устойчиво иррациональное экономическое поведение	Неустойчиво иррациональ экономическ поведение

Матрица оценки экономического поведения

Факторы, влияющие на экономическое поведение населения



0327-2024-0009 «Механизмы регулирования экономического поведения населения в условиях структурных изменений» (рук. д.э.н., проф. Козлова О.А., д.э.н. доц. Дорошенко С.В.)

4. **Разработан теоретический подход к построению классификации факторов, воздействующих на экономическое поведение,** которые позволяют определить, каким образом выявленные предикторы взаимодействуют и формируют поведение индивидов и их сообществ в экономической сфере. Исследование констатирует важность рассмотрения воздействия факторов в совокупности, поскольку они непрерывно взаимодействуют, создавая сложные и многослойные структуры влияния. Последнее требует междисциплинарного подхода, **объединяющего экономику, социологию, психологию и политологию.**

Полученные результаты необходимы при разработке стратегий для бизнеса и органов государственной власти, ответственных за развития человеческого потенциала и достижение устойчивого роста. **Оценка влияния каждого из факторов позволяет прогнозировать и регулировать происходящие изменения в экономическом поведении.**

Классификация факторов, определяющих экономическое поведение населения

Категория факторов	Критерии классификации	Основные направления влияния
Экономические	Уровень дохода, доступ к кредитам	Высокий уровень доходов стимулирует рост спроса, потребления и инвестиций; низкий уровень доходов вынуждает к экономии.
	Инфляция, налоговая политика	Рост инфляции приводит к снижению покупательной способности и доверия населения проводимой финансовой политике. Увеличение налогов понижает покупательскую активность.
Социальные	Уровень образования, занятость	Высокий уровень образования коррелирует с уровнем доходов и рациональным экономическим поведением.
	Социальные нормы	Общественные ожидания и нормы способствуют формированию потребительских привычек (например, приобретение собственной квартиры).
Психологические	Предпочтения, склонность к риску	Индивидуальные предпочтения (например, склонность к накоплениям либо тратам) и отношение к рискам могут существенным образом менять экономические решения.
	Мотивы и ценности	Мотивы (например, стремление к успеху или безопасности) определяющим образом влияют на выбор карьеры и стиль потребления.
Культурные	Традиции, религиозные убеждения	В странах с сильными культурными традициями потребление как правило направлено на устойчивые и контролируемые формы, в то время как в альтернативных культурах ценится демонстративное потребление.

0327-2024-0009 «Механизмы регулирования экономического поведения населения в условиях структурных изменений» (рук. д.э.н., проф. Козлова О.А., д.э.н. доц. Дорошенко С.В.)

5. Разработана **комплексная модель оценки экономического поведения населения.** На основе проведённого сравнительного анализа **регионы группируют, как обладающие активным, нейтральным либо пассивным поведением.**

Практическая значимость заключается в выявлении устойчивых региональных различий в экономическом поведении, что констатирует необходимость дифференцированного подхода к регулированию происходящих изменений в экономическом поведении, кроме того, выявлена связь между ценностными ориентирами населения и экономическим поведением.



Алгоритм проведения расчётов в рамках предложенной модели

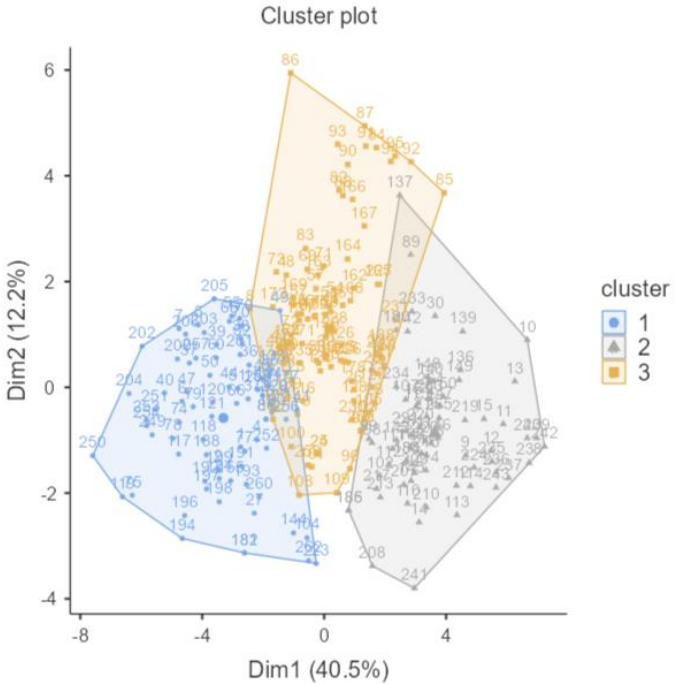
0327-2024-0026 «Формирование методологии технологической трансформации пространственно-отраслевой структуры региона» (рук. д.э.н. Урасова А.А.)

В рамках разработки моделей межрегионального взаимодействия, направленного на реализацию региональных приоритетов и критических технологий как основы международного инновационного сотрудничества в развитии регионального пространства произведена оценка совместимости с мировой практикой измерения инноваций с позиции формирования **управляемой основы для кластеризации регионов РФ, проектирования целевых инструментов и регулярного мониторинга прогресса.**

Использована **методология Regional Innovation Scoreboard (RIS-2025)** в качестве эталона для экстраполяции на российскую региональную экономику; **составлена карта соответствий RIS↔РФ** по каждому индикатору; определены **прокси там, где прямые аналоги недоступны**; индикаторы приведены к методике нормирования RIS, зафиксированы **правила иммутации и отсечения выбросов**; решен вопрос бенчмарка (сохранена шкалу «ЕС=100» для международной сопоставимости и введена параллельная шкала «Россия=100» для внутреннего таргетирования); **приведена чувствительность к альтернативным весовым схемам и к качеству прокси**, раскрыты ограничения.

0327-2024-0026 «Формирование методологии технологической трансформации пространственно-отраслевой структуры региона» (рук. д.э.н. Урасова А.А.)

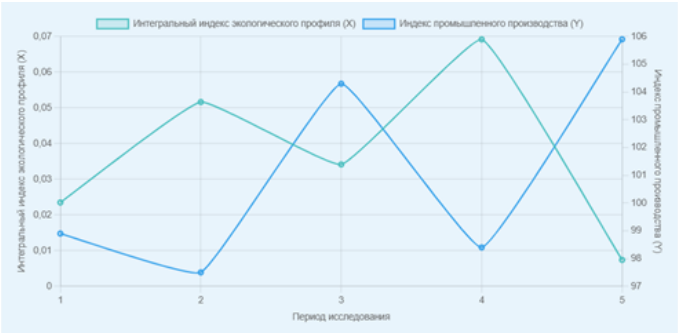
Распределение кластеров на основе методологии Regional Innovation Scoreboard (RIS-2025) (выполнено в jamovi (The jamovi project, 2022; версия 2.3).



Апробация оценочных процедур, выполненная на примере регионов РФ за 2024 год, позволила: диагностировать конвергирующие регионы, в которых развиваются переходные экономики с точечными преимуществами и потенциалом догоняющего роста, инновационное ядро, отражающее устойчивое лидерство регионов по ключевым метрикам, регионы на структурной периферии, где требуются системные меры для преодоления институциональных и инфраструктурных разрывов

0327-2024-0026 «Формирование методологии технологической трансформации пространственно-отраслевой структуры региона» (рук. д.э.н. Урасова А.А.)

2. В ходе разработки информационных, методических материалов, отвечающих целям и задачам современного эконометрического анализа пространственных данных и диагностики потребностей экономики региона в условиях цифровизации **разработан инструментарий диагностики влияния промышленного производства на экологический профиль региона** в контексте устойчивого развития и условиях технологической трансформации пространственно-отраслевой структуры региона.
Апробация инструментария позволила сформировать, аналитически обработать массивы данных, рассчитать интегральный индекс экологического профиля региона, вывести коэффициент корреляции, получить описательную интерпретацию полученной оценки силы и направленности влияния промышленного производства на экологический профиль региона, краткий анализ динамики промышленного производства и экологического профиля региона за период наблюдений, сформулировать рекомендации исходя из полученных результатов, представить графическую визуализацию динамики полученных результатов.



Влияние промышленного производства на экологический профиль региона в контексте устойчивого развития и условиях технологической трансформации пространственно-отраслевой структуры региона Пермского края

Диагностики влияния промышленного производства на экологический профиль региона позволила **выявлять скрытые зависимости между отраслевой структурой промышленности и изменениями в экологическом профиле региона;** прогнозировать **сценарии развития и ранжировать варианты технологической трансформации с учетом их экологических последствий;** формировать практики **превентивного управления** вместо реагирования на уже свершившиеся экологические кризисы; совершенствовать платформу для эффективного диалога бизнеса, власти, общества в управлении пространственно-отраслевыми трансформациями.

0327-2024- 0021: «Методология функционирования и взаимодействия отраслевых и региональных экономических и логистических систем в условиях цифровой трансформации бизнеса» (рук. чл.-корр. РАН, д.э.н. Ермакова Ж.А.)

- Выделены **концептуальные положения модернизации и развития региональных и отраслевых экономических систем** (далее – РОЭС), учитывающие отраслевые и пространственные особенности, влияние глобальных и локальных факторов в условиях цифровизации экономики
- Определены **факторы развития промышленности в регионах России:** макроэкономические факторы, вызывающие инерционное изменение экономической динамики ОЭС; факторы резильентности, способствующие восстановлению позиций отрасли, утраченных под воздействием внешних шоков.
- Разработана **методика выбора направлений развития агропроизводства в регионе**, являющаяся частью комплексного методического инструментария выявления влияния факторов внешней среды на функционирование и развитие РОЭС.
- Выявлены **особенности разработки новых туристских продуктов на основе трансформации потребительских ценностей** для обеспечения устойчивости туристско-рекреационной системы (как разновидности РОЭС)
- Разработана **классификация межфункциональных барьеров (МФБ) при управлении формированием и развитием региональных секторов малого и среднего предпринимательства.** Введено в научный оборот понятие МСП-конверсия, отражающее качественное изменение структуры субъектов МСП по категориям.

Направление 5.6.4. ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА

в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 гг.)

0327-2024-0010 «Методология оценки и прогнозирования социально-экономических эффектов трансформации промышленности индустриальных регионов в условиях формирования цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем» (рук. д.э.н., чл.-корр. РАН Акбердина В.В.)

Разработана группа теоретических моделей и концептуальных основ трансформации промышленного комплекса, описывающих новую парадигму организации промышленности. Ключевым результатом является теоретическая модель пространственно-распределенного промышленного комплекса, которая опредедяет его как полицентричную, сетевую и динамическую систему, где системообразующую роль играют цифровые платформы, а координация обеспечивается институциональной и цифровой связностью.

На основе данной модели были разработаны **специализированные теоретические конструкции:** модель формирования пространственно-распределенного промышленного комплекса на базе преференциальных территорий, модель промышленных экосистем в контексте экономики замкнутого цикла и модель технологических экосистем (на примере промышленной роботизации). **Совокупность этих моделей образует целостный теоретический каркас, объясняющий генезис, архитектуру и эволюцию промышленных экосистем как закономерной стадии развития промышленного комплекса в условиях цифровизации.**

Научная новизна связана с ключевым парадоксом, разрешаемым данным определением, является сочетание географической дисперсности субъектов с их глубокой технологической, организационной и информационной взаимосвязанностью.

0327-2024-0010 «Методология оценки и прогнозирования социально-экономических эффектов трансформации промышленности индустриальных регионов в условиях формирования цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем» (рук. д.э.н., чл.-корр. РАН Акбердина В.В.)

Пространственно-распределенный промышленный комплекс – это полицентричная гетерогенная и динамическая производственно-экономическая система, состоящая из технологически, организационно и информационно взаимосвязанных, но географически дисперсных субъектов (предприятия, исследовательские центры, сервисные и логистические провайдеры, институты развития и др.), объединенных общей логикой создания стоимости на основе кооперации, комплементарности и разделения функций, координация в которой обеспечивается не столько географической близостью, сколько институциональной и цифровой связностью, опосредованной архитектурой платформ, стандартов и сетевых протоколов.

Теоретическая модель промышленных экосистем в контексте экономики замкнутого цикла предполагает рассмотрение экосистемы не просто как сети по созданию стоимости, а как целостной метаболической системы, целенаправленно минимизирующей энтропийные потери материи и энергии через проектирование замкнутых потоков и продление жизненных циклов активов.

Теоретическая модель технологических экосистем в промышленности объясняет формирование экосистемы как результат конвергенции трех процессов: 1) формирование базовой сквозной технологии; 2) возникновение комплементарных специализаций; 3) институционализация правил взаимодействия в условиях технологической неопределенности.

Три подхода к формированию промышленных экосистем в зависимости от особенностей их создания

1. Самозарождающаяся экосистема	2. Экосистема как результат намеренных действий	3. Гибридный подход
Способ возникновения схож с биологическими экосистемами: в силу естественных процессов и социально-экономических особенностей в конкретном регионе складываются условия для формирования экосистемы без активного и осознанного руководства данным процессом	Создание экосистемы является результатом намеренных и осознанных действий конкретного субъекта или группы субъектов	В рамках данного подхода экосистема первоначально возникает как самозарождающаяся экосистема, а затем ее развитие является результатом намеренных и осознанных действий конкретного субъекта или группы субъектов

0327-2024-0010 «Методология оценки и прогнозирования социально-экономических эффектов трансформации промышленности индустриальных регионов в условиях формирования цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем» (рук. д.э.н., чл.-корр. РАН Акбердина В.В.)

2. Разработана методология и инструменты для анализа и управления сложными сетевыми структурами, включающая:

1) архитектуру **гибридной агент-ориентированной модели цифровой промышленной экосистемы**, позволяющая имитировать взаимодействие гетерогенных участников и выявлять эмерджентные свойства системы;
2) **динамическую модель минимаксного адаптивного управления региональной экосистемой** в условиях возмущений и рисков, обеспечивающая устойчивость управленческих решений;
3) метод применения **ансамбля из трех специализированных AI-агентов для имитационного моделирования** и поддержки принятия решений в экосистемах (предиктивная аналитика, оптимизация сетевых конфигураций).

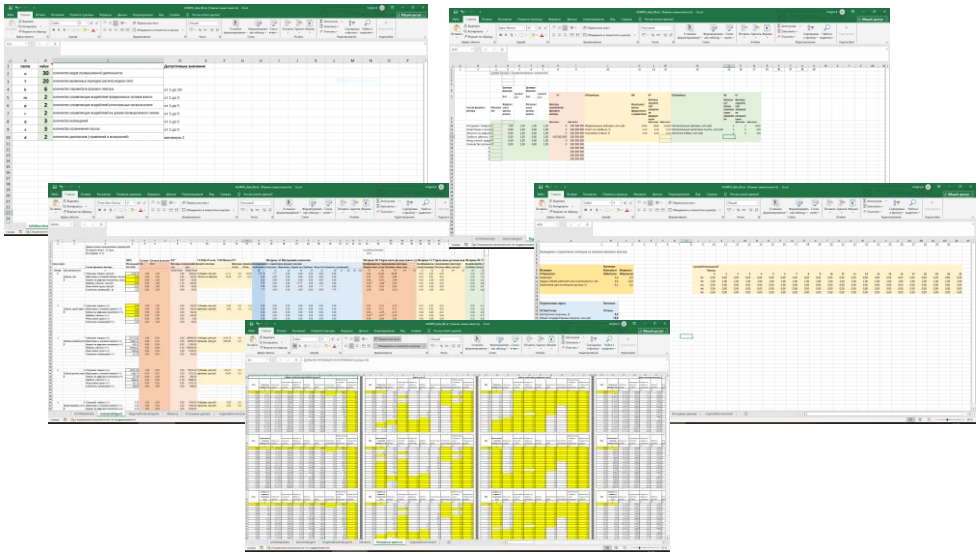
Новизна: разработанный комплекс методов и подходов формируют новый методологический аппарат для исследования нелинейной динамики и управления резильентностью промышленных экосистем. Модельный комплекс **позволяет описать взаимодействия между предприятиями в рамках промышленной экосистемы как сложную адаптивную систему,** где каждый участник обладает собственной целевой функцией и стратегией, а также учитывать влияние цифровых технологий на процессы кооперации и конкуренции.

На основе модельного комплекса в программной среде AnyLogic разработана иерархическая минимаксная модель управления региональным промышленным комплексом (подана заявка на регистрацию программы для ЭВМ).

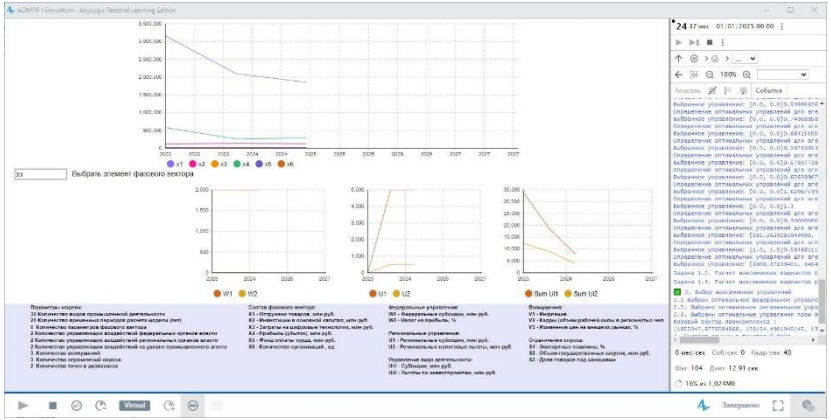
0327-2024-0010 «Методология оценки и прогнозирования социально-экономических эффектов трансформации промышленности индустриальных регионов в условиях формирования цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем» (рук. д.э.н., чл.-корр. РАН Акбердина В.В.)

Разработана иерархическая минимаксная модель управления региональным промышленным комплексом, реализованная в программной среде AnyLogic.

Фрагменты базы данных для импорта в программный комплекс



Основное окно выполнения программного комплекса



0327-2024-0010 «Методология оценки и прогнозирования социально-экономических эффектов трансформации промышленности индустриальных регионов в условиях формирования цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем» (рук. д.э.н., чл.-корр. РАН Акбердина В.В.)

3. Сформулированы концептуальные основы формирования новой парадигмы промышленной политики и подходы к ее оценки в новых условиях. Основным результатом является **концепция платформенной промышленной политики,** обосновывающая переход государства от роли субсидирующего донора к роли архитектора цифровой институциональной среды, катализатора сетевых эффектов и гаранта добросовестной конкуренции. Для оценки эффективности данной концепции разработана система метрик сравнительного анализа платформенной и традиционной моделей промышленной политики, включающая показатели связности, инновационности, инклюзивности МСП и структурной устойчивости формирующихся экосистем.

Объект промышленной политики в платформенной экономике – это институционально-технологическая среда (совокупность правил, норм, стандартов, технических средств и инфраструктурных решений), гарантирующая совместимость, равные условия доступа и устойчивость цепочек внутри индустриальных экосистем.



Аналитические уровни объекта платформенной промышленной политики

0327-2024-0010 «Методология оценки и прогнозирования социально-экономических эффектов трансформации промышленности индустриальных регионов в условиях формирования цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем» (рук. д.э.н., чл.-корр. РАН Акбердина В.В.)

Критерий	Платформенная промышленная политика (авторская интерпретация)	Традиционная промышленная политика
Объект воздействия	Архитектура взаимодействий (стандарты/интерфейсы, переносимость данных, правила доступа, устойчивость экосистем)	Отрасли, подотрасли, отдельные предприятия
Целевая функция	Экосистемы остаются открытыми для конкуренции и способными к расширению (масштабируемость); ускорение диффузии инноваций при снижении издержек входа/переключения	Рост выпуска/занятости, импортозамещение, загрузка мощностей
Уровни политики	Три уровня: инфраструктурный, платформенный, экосистемный	Два уровня: макро- и отраслевой (квоты, тарифы, субсидии, локализация)
Роль государства	Оркестратор условий: задает правила совместимости, обеспечивает недискриминационный доступ	Защитник/инвестор/активный участник процесса производства: прямые субсидии, тарифная защита, госзаказы, собственник производственных мощностей
Инструменты	Стандарты данных и интерфейсов, площадки обмена данными, внешний аудит, расширение шаблонов/протоколов действий («эталонных решений»)	Пошлины, субсидии, налоговые льготы, локализационные требования, прямые инвестиции
Режим регулирования	Преимущественно ex ante правила для системно значимых «цифровых ядер» в сочетании с адресным ex post контролем	Преимущественно ex post (антимонопольное реагирование) совместно с широкими горизонтальными мерами воздействия
Условия поддержки	Поддержка увязана с соблюдением совместимости, обеспечением открытости интерфейсов и переносимости данных	Поддержка без условий и без требований к архитектуре совместимости
Конкуренция	Конкуренция «на платформе» и «за платформу»	Межфирменная конкуренция в отрасли; контроль цен/объемов производства
Вход/начало деятельности	Универсальные условия доступа и снижение входных барьеров	Косвенная поддержка через общие программы; высокие транзакционные издержки входа
Интеграция в глобальные рынки	«Избирательно открытая» архитектура: экспортируемые интерфейсы/стандарты при локализации критических модулей	Территориальная/отраслевая защита, ограниченная экспортная ориентация
Механизмы кооперации	Публично-частные консорциумы и альянсы	Кластеры, индустриальные парки, кооперация вокруг крупных якорных участников
Результативность	«Насколько совместимо и доступно» (совместимость, переносимость данных, недискриминационный доступ, скорость подключения)	«Сколько произведено» (выпуск, загрузка мощностей, занятость, объем инвестиций, локализация)

0327-2024-0010 «Методология оценки и прогнозирования социально-экономических эффектов трансформации промышленности индустриальных регионов в условиях формирования цифровых платформенных рынков и промышленных экосистем» (рук. д.э.н., чл.-корр. РАН Акбердина В.В.)

4. Разработка методического инструментария для многоуровневой оценки социально-экономических эффектов трансформации промышленности в условиях платформизации (на уровне страны, отрасли, региона). В его составе: 1) методология исследования социально-экономических эффектов трансформации промышленности, 2) методический инструментарий оценки структурных преобразований и 3) подходы к анализу уровня роботизации. Инструментарий предназначен для интеграции разнородных данных, сетевого и эконометрического анализа, сценарного моделирования и визуализации результатов, обеспечивая поддержку принятия решений на основе данных для органов власти и институтов развития.

Аналитические и диагностические результаты включают в себя всесторонний анализ текущего состояния и предпосылок формирования экосистем в отечественной промышленности. Проведена диагностика инновационной деятельности крупных промышленных корпораций в рамках экосистемного взаимодействия, выявлены и типизированы модели корпоративных промышленных экосистем на примере ведущих российских предприятий. Определены ключевые макро- и мезопредпосылки (институциональные, технологические, кадровые) для развития экосистем в России, а также проанализирована роль государственных цифровых платформ как механизмов поддержки промышленности. Результаты выявили гибридный, управляемый характер многих российских экосистем и наличие специфических барьеров для их перехода в открытые инновационные форматы.

0327-2024-0020 «Концептуальные основы конструирования информационно-аналитической системы управления сбалансированным природопользованием ресурсных территорий» (рук. д.э.н., проф. Семячков А.И.)

1. Определены **ключевые индикаторы конструирования информационно-аналитической системы (ИАС) управления сбалансированным природопользованием** для создания запатентованной информационной базы данных и ее адаптация к алгоритмам пространственно-временных моделей природопользования ресурсных территорий.

Новизна результатов: разработанная система ключевых индикаторов конструирования информационно-аналитической системы (ИАС) управления природопользованием является научной основой создания запатентованной информационной базы данных и ее адаптация к алгоритмам пространственно-временных моделей природопользования ресурсных регионов.

2. **Разработана база данных информационных систем для оценки эколого-экономического состояния по Свердловской области.** Получено свидетельство о государственной регистрации базы данных «База данных информационной системы для оценки эколого-экономического состояния Свердловской области» № 2025624156. Заявка № 2025623841. Дата поступления 19 сентября 2025 г. Дата государственной регистрации в Реестре баз данных 30 сентября 2025г.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2025624156

База данных информационной системы для оценки эколого-экономического состояния Свердловской области

Правообладатель: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (RU)

Авторы: Семячков Александр Иванович (RU), Сёмин Александр Николаевич (RU), Крылов Виктор Георгиевич (RU), Семячков Константин Александрович (RU), Почечун Виктория Александровна (RU)

Заявка № 2025623841

Дата поступления 19 сентября 2025 г.

Дата государственной регистрации в Реестре баз данных 30 сентября 2025 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Ю.С. Зубов

0327-2024-0022 «Методология формирования и развития инновационных производственных экосистем регионов в условиях цифровой трансформации экономики» (рук. д.э.н., проф. Овчинникова А.В.)

1. Разработана концептуальная модель организационно-экономического механизма функционирования инновационных производственных экосистем регионов (ИПЭР) в условиях цифровой экономики. Проведен анализ мирового опыта формирования и развития ИПЭР.

Новизна: Исследованы особенности организационно-экономического механизма ИПЭР в макрорегиональных моделях инновационного развития на примере отдельных стран, определены общие принципы моделей. Выявлена специфика ИПЭР в контексте цифровой трансформации, платформизации и текущие риски развития экосистем. Представлены модели взаимодействия акторов инновационных экосистем с агрегаторами цифровых платформ. Определены направления преемственности мирового опыта развития ИПЭР для условий РФ. Обоснована объективная необходимость цифрового развития регионов как императива достижения экономического роста с переносом центров создания добавленной стоимости в сферу сквозных цифровых процессов.

Практическая значимость определяется возможностями фрагментарной адаптации передовых практик ИПЭР в интересах решения прикладных задач цифровой экономики и обеспечения инновационно-ориентированного экономического роста РФ.

0327-2024-0022 «Методология формирования и развития инновационных производственных экосистем регионов в условиях цифровой трансформации экономики» (рук. д.э.н., проф. Овчинникова А.В.)

Концептуальная модель организационно-экономического механизма функционирования ИПЭР в условиях цифровой экономики



0327-2024-0022 «Методология формирования и развития инновационных производственных экосистем регионов в условиях цифровой трансформации экономики» (рук. д.э.н., проф. Овчинникова А.В.)

2. Проведен анализ региональных технологических структур, выявлен текущий уровень технологического развития, определен вклад структурно-технологических элементов в индекс роста ВРП.

Новизна: Разработана методика прогнозирования технологического развития на региональном уровне, осуществлена кластеризация регионов по структурно-технологической схожести и выявлены структурно-технологические траектории экономического развития регионов РФ. Выявлено 13 кластеров, каждый из которых характеризуется определенным уровнем технологического развития и 8 регионов с уникальной технологической структурой. По инерционной траектории двигалось 49 регионов, по трансформационной траектории развития – 10 регионов, по траектории трансформационной деградации – 23 региона. Переход на трансформационную траекторию развития за счет высокотехнологичных отраслей наблюдался в Удмуртской Республике и Рязанской области.

Практическая значимость заключена в возможности охарактеризовать траектории развития и выявить потенциальные точки роста для проведения целенаправленной политики, способной стимулировать переход к высокотехнологичным моделям развития.

0327-2024-0022 «Методология формирования и развития инновационных производственных экосистем регионов в условиях цифровой трансформации экономики» (рук. д.э.н., проф. Овчинникова А.В.)

Методика прогнозирования технологического развития на региональном уровне

Этапы прогнозирования уровня технологического развития

1. Выявление уровня технологичности экономики: группировка отраслей по уровню их технологической интенсивности

2. Оценка схожести технологических структур: метрика Хаусдорфа
$d_h(A,B)=max\{sup_{a\in A}\, inf_{b\in B}\, \|a-b\|,\ sup_{b\in B}\, inf_{a\in A}\, \|b-a\|\}$

3. Кластеризация техструктур регионов: метод иерархической агломеративной кластеризации

4. Оценка технологического преимущества регионов: индекс Балассы $RCA_{c,i} = \frac{x_{c,i}}{\sum_i x_{c,i}} / \frac{\sum_c x_{c,i}}{\sum_{c,i} x_{c,i}}$ с в отраслях i; $\sum_c x_{c,i}$ – объем производства в отраслях i в стране, где $x_{c,i}$ – объем производства региона. Если RCA>1, регион обладает сравнительным преимуществом

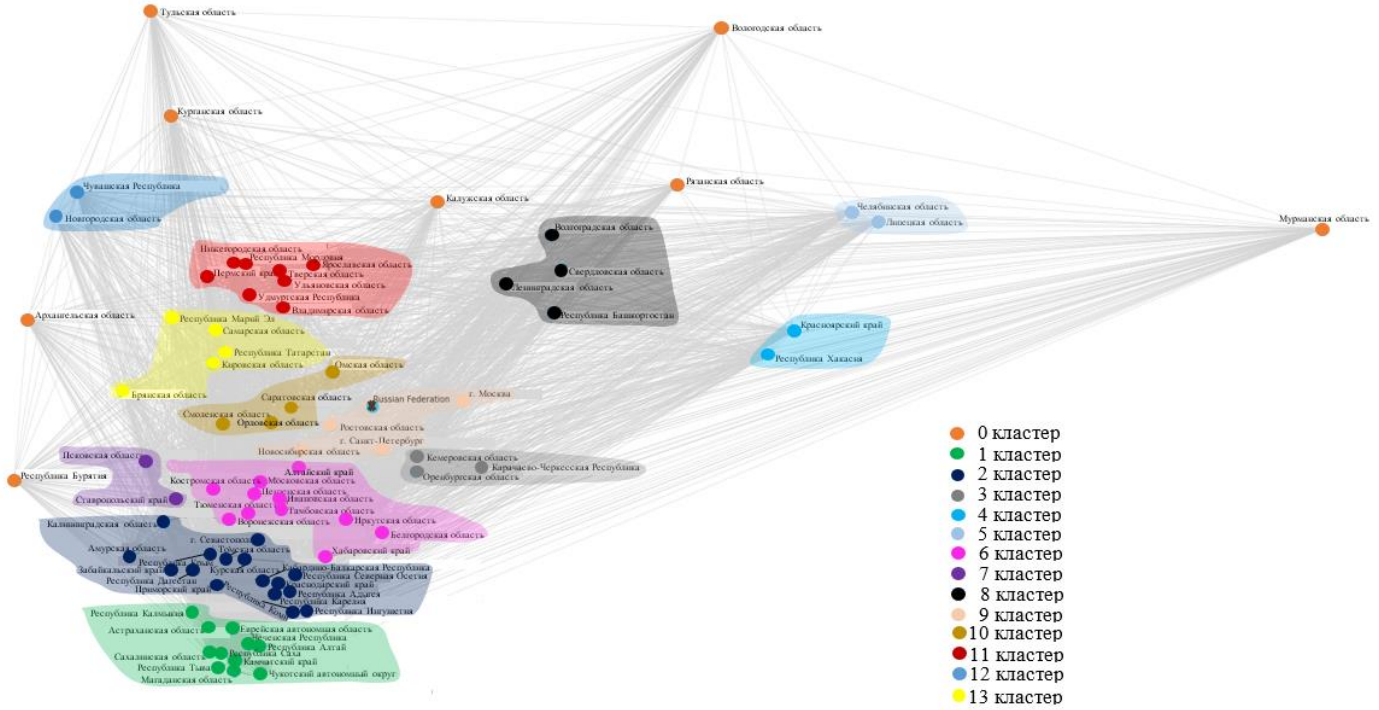
5. Определение структурно-технологической траектории развития: метод декомпозиции $C_{i,t} = S_{i,t-1} * \frac{S_{i,t}}{S_{i,t-1}} * I_t - 1$,
Где $C_{i,t}$ – вклад сектора в ВРП, п.п.; $S_{i,t}$ – доля сектора, %; I_t – индекс ВРП, %

6. Прогнозирование динамики технологических секторов региональной экономики. Для выявления тренда (линейного или экспоненциального) рассчитывался коэффициент детерминации ($R2$). Модель с более высоким коэффициентом детерминации принималась как предпочтительная для экстраполяции.

Результат:
Уровень технологического развития; Относительный уровень развития; Относительная тех. специализация; Направление структурно-технологической траектории развития; Прогноз технологического развития.

0327-2024-0022 «Методология формирования и развития инновационных производственных экосистем регионов в условиях цифровой трансформации экономики» (рук. д.э.н., проф. Овчинникова А.В.)

Сетевой граф взаимосвязей между технологическими структурами регионов РФ

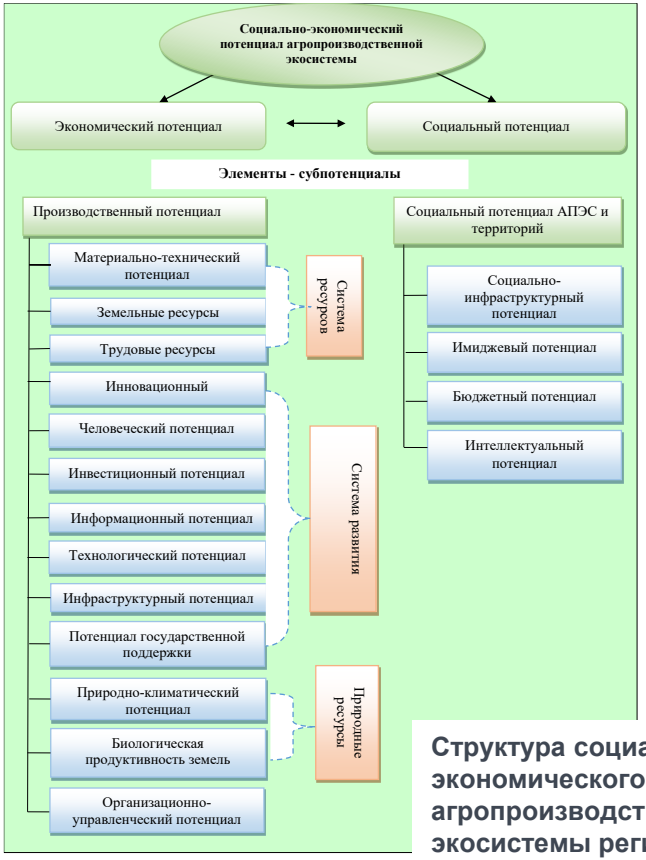


0327-2024-0022 «Методология формирования и развития инновационных производственных экосистем регионов в условиях цифровой трансформации экономики» (рук. д.э.н., проф. Овчинникова А.В.)

3. Проведен анализ мирового и отечественного опыта применения цифровых платформенных решений ИПЭР гидравлики в условиях цифровой экономики. Новизна: обозначена роль цифровизации в формировании ИПЭР гидравлики. Исследован социально-экономический потенциал стран и обозначено место России в мировом рейтинге инновационно-технологического развития. На основании проведения SWOT-анализа обоснована возможность формирования инновационных-производственных экосистем региона, относящихся к отрасли гидравлики, а также встраивания в них узкоспециализированных предприятий, производящих продукцию гидравлики. Практическая значимость проведенного исследования заключается в том, что результаты могут быть использованы при проектировании отраслевых ИПЭР, поскольку их развитие напрямую взаимосвязано с роботизацией и автоматизацией процессов производства и управления, повышением энергоэффективности, а также возможностями интеграции с другими технологиями цифровой экономики.

4. Проведены оценка и анализ потенциала развития агропроизводственной экосистемы (АПЭС) региона. Новизна: Уточнено содержание понятия «социально-экономический потенциал агропроизводственной экосистемы». Обоснована взаимосвязь социального и экономического потенциалов развития АПЭС. Представлена структура социально-экономического потенциала АПЭС региона. Проведена оценка социально-экономического потенциала АПЭС регионов ПФО. Определено, что в Удмуртии низким остается уровень развития социальной инфраструктуры сельских территорий и республика уступает регионам, имеющим высокий уровень потенциала социально-экономического развития, по объему инвестиций в основной капитал в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий. Проведена оценка влияния геномной селекции в воспроизводстве стада на развитие молочного скотоводства сельскохозяйственных организаций региона. Разработаны практические рекомендации по развитию геномной селекции в Удмуртии. Практическая значимость исследования заключается в том, что его результаты могут быть учтены при разработке организационно-экономических мероприятий, направленных на развитие АПЭС региона.

0327-2024-0022 «Методология формирования и развития инновационных производственных экосистем регионов в условиях цифровой трансформации экономики» (рук. д.э.н., проф. Овчинникова А.В.)



Структура социально-экономического потенциала агропроизводственной экосистемы региона

Интегральная оценка социально-экономического потенциала АПЭС регионов ПФО в 2023 г.

Регион	Сводный индекс ресурсного потенциала ($I_{пр}$)	Сводный индекс потенциала развития ($I_{пр}$)	Сводный индекс инфраструктурного потенциала ($I_{ип}$)	Интегральный индекс социально-экономического потенциала ($I_{сэп}$)
Регионы с высоким уровнем потенциала социально-экономического развития АПЭС				
Республика Татарстан	0,767	0,610	0,833	**0,730**
Чувашская Республика	**0,892**	0,486	0,874	0,724
Республика Марий Эл	0,855	**0,617**	0,653	0,701
Регионы со средним уровнем потенциала социально-экономического развития АПЭС				
Удмуртская Республика	0,718	0,428	0,702	0,600
Нижегородская область	0,633	0,420	0,670	0,563
Республика Мордовия	0,785	0,402	0,554	0,559
Пензенская область	0,508	0,385	0,775	0,533
Кировская область	0,567	0,330	0,675	0,502
Республика Башкортостан	0,449	0,336	**0,928**	0,519
Пермский край	0,557	0,264	0,753	0,480
Самарская область	0,457	0,387	0,546	0,459
Саратовская область	0,386	0,301	0,721	0,438
Ульяновская область	0,394	0,284	0,628	0,413
Регионы с низким уровнем потенциала социально-экономического развития АПЭС				
Оренбургская область	0,276	0,110	0,818	0,292
Размах вариации	0,892 - 0,276	0,617 - 0,110	0,928-0,546	0,730-0,292
Приволжский федеральный округ	0,510	0,370	0,745	0,520

0327-2024-0027 «Развитие теории и методологии конкурентоспособности региональных агропродовольственных систем в условиях цифровизации и формирования новых отраслевых экосистем» (рук. д.э.н., проф. Неганова В.П.)

1. В связи с ускорением глобального перехода к биологизации экономик, формирования биоэкономики как нового направления в сбалансированном развитии сельского хозяйства и продовольственной сферы, основу устойчивого развития которых обеспечит постоянная генерация научно обоснованных идей по производству конкурентоспособной биопродукции с высокой добавленной стоимостью, **в теоретическом аспекте актуализируется проблема унификации нового понятийного аппарата.** В процессе исследования проблемы использовались вновь введенные в понятийный аппарат термины: **«конкурентное агропространство»** как природный стратегический потенциал социально-экономического развития территорий (с возможностями увеличения площади сельхозугодий для размещения новых культивируемых растений), и **«агробиоэкономика»** как элемент системы «биоэкономика» в контексте продовольственного обеспечения и производства биомассы – сырьевого источника для производства химической, фармакологической и другой биопродукции.



Агробиоэкономика в системе территориально социально экономического развития

Направление 5.6.6. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 гг.)

0327-2024-0004 «Методология и инструментарий макрорегионального управления взаимообусловленным развитием и размещением промышленно-производственных и инфраструктурных систем» (рук. д.т.н., проф. Петров М.Б.)

1. Обоснованы ключевые методологические положения и предложена схема экспериментальной методики сценарного прогнозирования электропотребления в условиях смены тенденций в развитии электроэнергетики и факторах динамики потребности территориальных хозяйственных комплексов в электроэнергии. Методом многомерного вейвлет-анализ получены **диапазоны фазовых сдвигов между капитальными вложениями, объемом производства и электропотреблением региона.** Синфазность всех этих переменных проявляется лишь на малых частотах колебаний, причем опережающей переменной с наибольшей вероятностью выступают инвестиции. Связи между переменными, включая фазовые сдвиги при их колебаниях, изменчивы во времени.



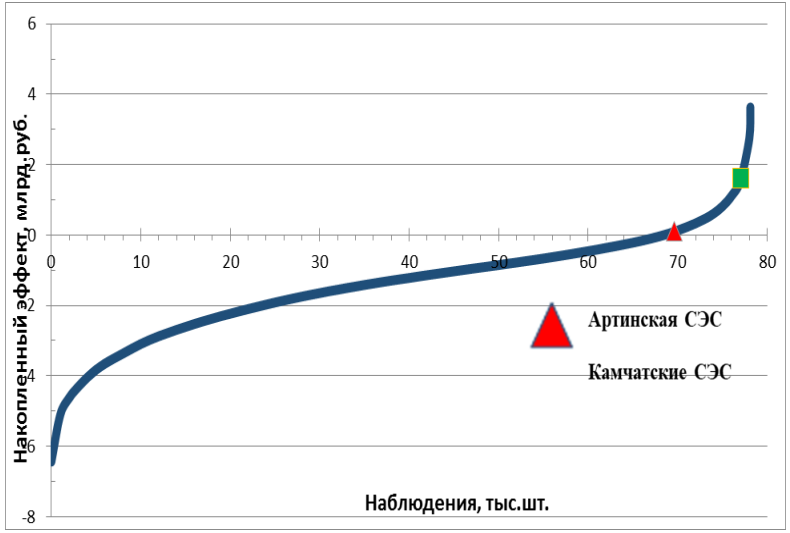
Последовательность этапов экспериментальной методики прогнозирования

Новизна заключена в определении элементов экспериментальной методики прогнозирования потребности в электроэнергии территориальных хозяйственных комплексов на этапе смены тенденций их развития и перехода к устойчивому росту электропотребления. Значимость определяется необходимостью актуализации методики и технологии инфраструктурного прогнозирования в условиях перехода к направленному росту.

0327-2024-0004 «Методология и инструментарий макрорегионального управления взаимообусловленным развитием и размещением промышленно-производственных и инфраструктурных систем» (рук. д.т.н., проф. Петров М.Б.)

2. **Предложен актуализированный вариант методики сравнительной оценки эффективности проектных решений в сфере энергетики, реализованный на задаче выбора состава ВИЭ с применением многомерного вероятностного анализа.** По результатам полного факторного эксперимента построена гиперплоскость, разделяющая эффективные и неэффективные решения (рис. 1), относящиеся к различным зонам централизации электроснабжения. Гипотеза о неэффективности солнечных электростанций (СЭС) в зоне централизованного электроснабжения отвергнута, поскольку они оказались выше разделяющей поверхности, хотя и близко к ней. Сравнительная оценка эффективности для СЭС в зоне децентрализованного электроснабжения (СЭС на Камчатке) выше, чем в централизованной (Артинская СЭС в Свердловской области).

Новизна заключается в возможности с применением предложенного методического приема оценить эффективность объекта энергетики с учетом его особенностей в энергогенерирующем комплексе. Результат имеет стратегическое значение для обоснования состава генерирующих мощностей с элементом многокритериальности.



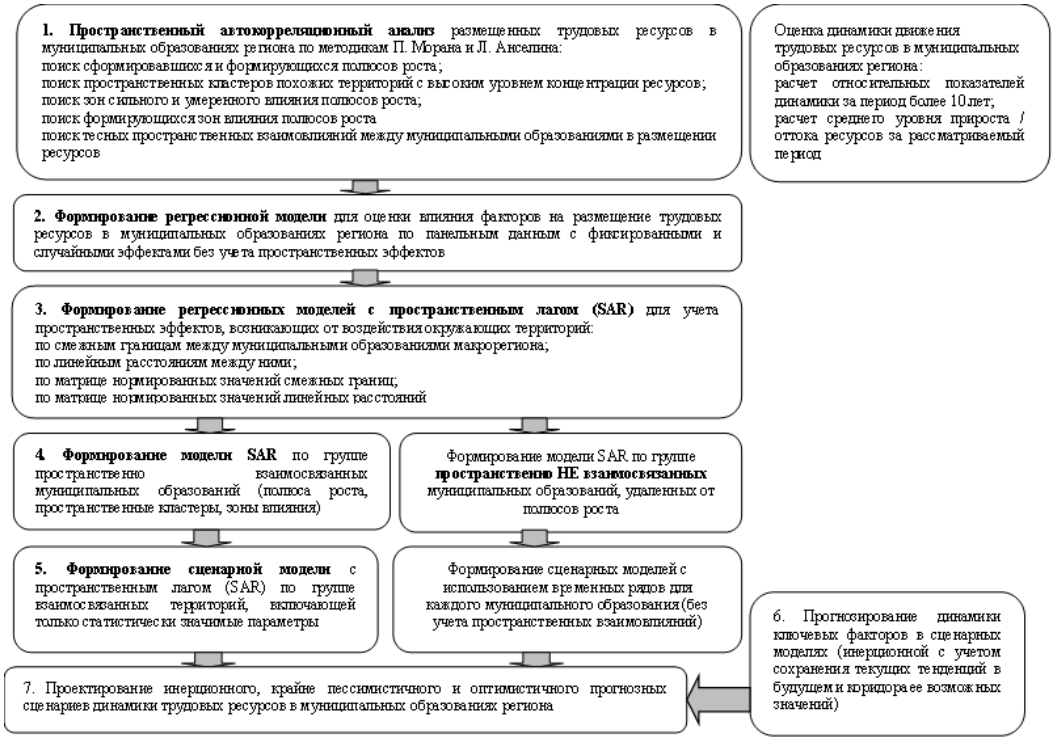
Зависимость кумулятивного эффекта размещаемых в двух регионах солнечных электростанций от объема факторного эксперимента NV = f(Nnabl)

0327-2024-0023 «Сценарное моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов с учетом пространственных взаимовлияний территорий» (рук. к.э.н. Наумов И.В.)

1. В ходе исследования авторами разработана **прогнозная сценарная модель динамики трудовых ресурсов в муниципальных образованиях Свердловской области с учетом пространственных эффектов.** Предложен методический подход к проектированию прогнозных сценариев изменения динамики трудовых ресурсов в муниципальных образованиях региона (рис.), включающий пространственный автокорреляционный анализ размещения трудовых ресурсов, пространственное авторегрессионное моделирование воздействующих факторов на их динамику с использованием различных матриц пространственных весов. Эмпирически показано, что для муниципальных образований Свердловской области, входящих в зону влияния полюсов роста, пространственные эффекты являются статистически значимыми, и их игнорирование приводит к значительным ошибкам прогнозирования. **Для таких территорий построена и верифицирована сценарная SAR-модель (табл.), включающая ключевые воздействующие факторы (уровень заработной платы, развитие инфраструктуры).** Для удаленных от полюсов роста территорий пространственные эффекты не подтвердились, что обосновывает необходимость применения стандартных временных моделей для прогнозирования динамики трудовых ресурсов. **Разработанный подход позволяет сформировать систему альтернативных прогнозных сценариев, повышая точность и обоснованность управленческих решений в сфере регионального развития.**

0327-2024-0023 «Сценарное моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов с учетом пространственных взаимовлияний территорий» (рук. к.э.н. Наумов И.В.)

Алгоритм прогнозирования динамики трудовых ресурсов в муниципальных образованиях в регионе с учетом пространственных эффектов



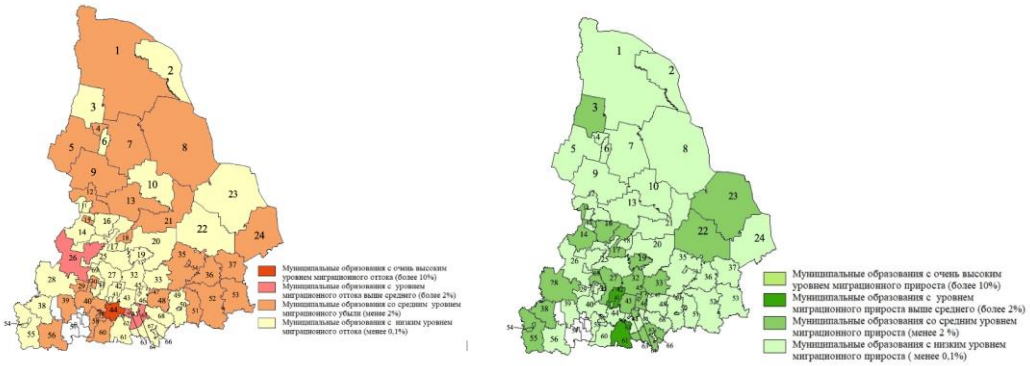
Параметры сценарной модели SAR зависимости среднесписочной численности работников организаций в пространственно взаимовлияющих муниципальных образованиях Свердловской области от различных факторов

Variable	*Coefficient*	*Std. Error*	*t-Statistic*	*Prob.*
Y(-1)	0,03	0,07	0,37	0,71
WY – пространственный лаг среднесписочной численности работников организаций, чел.	0,57	0,20	2,84	0,00***
*X*1 – общий объем продовольственных товаров, тыс. руб.	0,18	0,04	4,86	0,00***
*X*2 –- протяженность тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении, м	0,05	0,02	2,41	0,02**
*X*3 – одиночное протяжение уличной канализационной сети, м	0,03	0,01	2,14	0,03**
*X*4 – количество автозаправочных станций, расположенных на автомобильных дорогах общего пользования местного значения, ед.	0,09	0,03	2,87	0,00***
*X*5 – среднемесячная заработная плата работников, руб.	0,18	0,11	1,66	0,10*
@LEV(@ISPERIOD("2012"))	-0,05	0,02	-2,63	0,01***
@LEV(@ISPERIOD("2013"))	-0,04	0,01	-2,89	0,00***
@LEV(@ISPERIOD("2014"))	-0,04	0,01	-3,23	0,00***
@LEV(@ISPERIOD("2015"))	-0,03	0,01	-2,11	0,04**
@LEV(@ISPERIOD("2016"))	-0,04	0,01	-3,45	0,00***
@LEV(@ISPERIOD("2017"))	-0,02	0,01	-2,19	0,03**
@LEV(@ISPERIOD("2018"))	-0,03	0,01	-2,31	0,02**
@LEV(@ISPERIOD("2019"))	-0,03	0,01	-3,03	0,00***
@LEV(@ISPERIOD("2020"))	-0,02	0,01	-2,44	0,02**
@LEV(@ISPERIOD("2021"))	-0,04	0,01	-3,40	0,00***
@LEV(@ISPERIOD("2022"))	-0,05	0,02	-3,32	0,00***
Mean dependent var	-0.01	*S.D. dependent var*		0.046
S.E. of regression	0.049	*Sum squared resid*		1.191
Sargan–Hansen test (J-statistic)	41.3	*Prob (J-statistic)*		0.96
Durbin–Watson stat	2,4	*Schwarz criterion*		-5.80
		Akaike infocriterion		-5.98

0327-2024-0023 «Сценарное моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов с учетом пространственных взаимовлияний территорий» (рук. к.э.н. Наумов И.В.)

2. **Оценка факторов распределения миграционных потоков в регионе с использованием методов пространственного моделирования.** Научная новизна исследования состоит в разработке методического подхода к оценке и моделированию миграционных потоков на макроэкономическом уровне, который включает расчет индекса концентрации миграционных потоков, пространственный автокорреляционный анализ по методу П. Морана для поиска ключевых направлений миграционных потоков в регионе – полюсов роста и зон их влияния, а также пространственное авторегрессионное моделирование (SAR) для оценки факторов, воздействующих на динамику миграционных потоков с учетом пространственных эффектов. Выявлено, что на макроуровне пространственные кластеры, формирующиеся окружающими Екатеринбург муниципальными образованиями, играют ключевую роль в перераспределении населения.

Уровень концентрации миграционного оттока / притока в муниципальных образованиях УрФО в 2022 г.

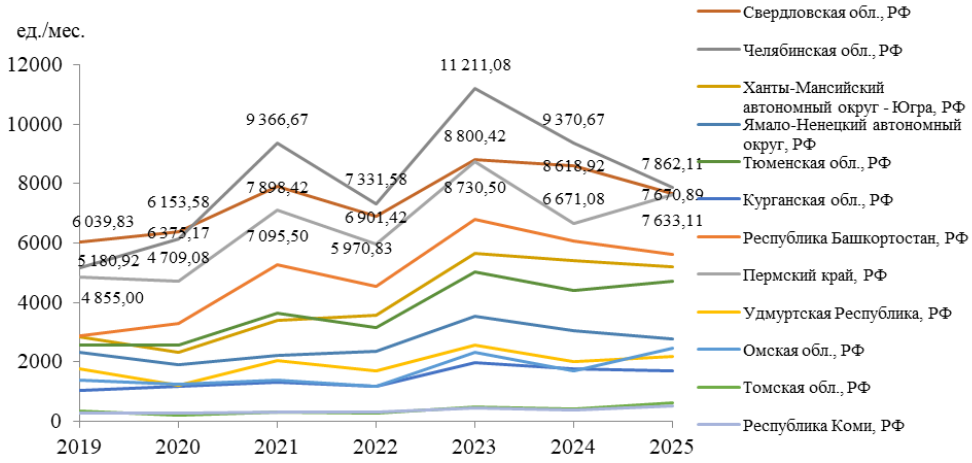


Прогнозные сценарии прироста миграции в муниципальных образованиях Свердловской области

Год	Инерционный сценарий	Пессимистичный сценарий	Оптимистичный сценарий
2023	-3285	-7326	754
2024	-7215	-18239	3808
2025	-11145	-29152	6862
2026	-15075	-40065	9916

0327-2024-0023 «Сценарное моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов с учетом пространственных взаимовлияний территорий» (рук. к.э.н. Наумов И.В.)

Экономическая связность территорий как потенциал формирования новых локальных производственных связей в России. Проведен анализ межрегионального грузопотока, который предлагается трактовать как один из индикаторов оценки экономической связности. Анализ показателя товарного грузопотока между регионами и их столицами с одной стороны демонстрирует уровень развития транспортной инфраструктуры, с другой экономическое развитие региона и его потребности в товарах из других регионов. В результате получена динамика экономической связности регионов УрФО как внутри регионов, так и с ближними к ним регионами за период с 2019 по 2025 гг. **Полученные результаты могут быть использованы для выявления существующих и потенциальных промышленных межрегиональных кластеров в различных видах промышленной деятельности.**



Среднегодовое число грузовых перевозок в месяц из Свердловской области

0327-2024-0023 «Сценарное моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов с учетом пространственных взаимовлияний территорий» (рук. к.э.н. Наумов И.В.)

Разработан **авторский методический подход к оценке и обоснованию пространственных приоритетов развития сельскохозяйственных производств в регионе,** предполагающий оценку пространственных особенностей размещения сельскохозяйственных производств в сфере животноводства и растениеводства, выделение центров их локализации, формирующихся кластеров и зон их влияния, прямых и обратных пространственных взаимовлияний муниципальных образований с использованием пространственного автокорреляционного анализа по методике П. Морана, матриц локальных индексов пространственной автокорреляции Л. Анселина и обоснование эффективности предложенных приоритетов пространственного развития отраслей сельского хозяйства с использованием пространственного авторегрессионного моделирования (рис. 1, 2).

В результате апробации методического подхода были установлены приоритеты пространственного развития отраслей сельского хозяйства в УрФО: формирование новых полюсов роста в сфере растениеводства (на территории округов Белоярский, Богданович и муниципальных районов Карталинский, Октябрьский и Аргаяшский) и в сфере животноводства (на территории Камышловского района, округов Рефтинский, Тавдинский и Кетовский), **развитие кооперационных взаимосвязей между сформировавшимися и формирующимися полюсами роста, пространственными кластерами и окружающими их муниципальными образованиями.** Пространственное моделирование подтвердило эффективность данных приоритетов развития отрасли растениеводства и показало неэффективность концентрации производств в полюсах роста в отрасли животноводства, необходимость развития кооперационных взаимосвязей. Представленное исследование позволит в дальнейшем обозначить механизмы реализации приоритетов пространственного развития отраслей сельского хозяйства в УрФО.

0327-2024-0023 «Сценарное моделирование и прогнозирование социально-экономических процессов с учетом пространственных взаимовлияний территорий» (рук. к.э.н. Наумов И.В.)

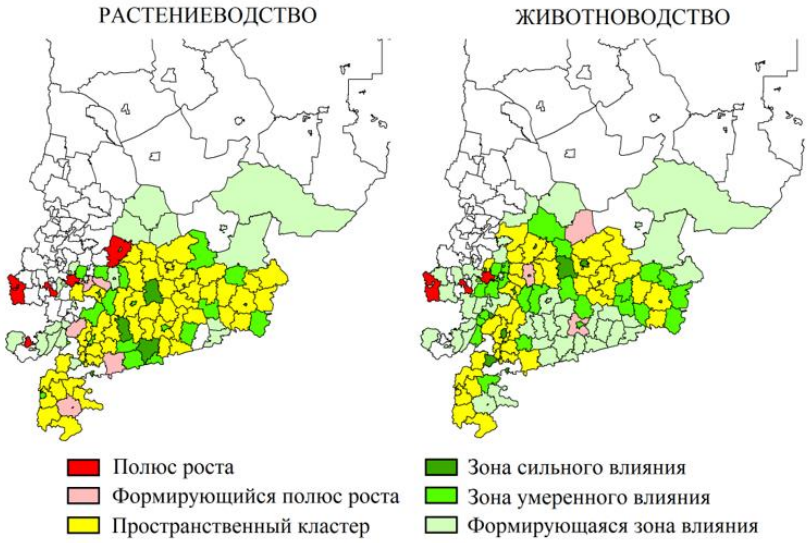


Рисунок 1 – Диаграмма П. Морана по производству продукции растениеводства и животноводства в муниципальных образованиях УрФО в 2022 г.

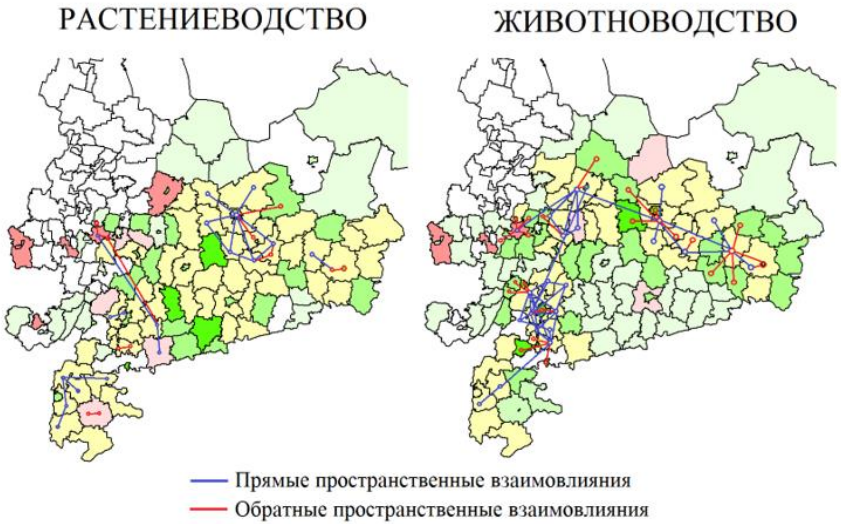


Рисунок 2 – Пространственные взаимовлияния муниципальных образований по объему производства сельскохозяйственной продукции в 2022 г.

ВАЖНЕЙШИЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИНСТИТУТА ЭКОНОМИКИ УРО РАН ЗА 2025 ГОД

Екатеринбург, 2025