На правах рукописи



Федосеева Светлана Сергеевна

МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Специальность 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Екатеринбург – 2025

Диссертационная работа выполнена в
ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук»,
г. Екатеринбург

Научный руководитель: доктор экономических наук, доцент
Урасова Анна Александровна (Россия),
директор Пермского филиала ФГБУН «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук», г. Пермь

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, доцент
Мочалова Людмила Анатольевна (Россия),
заведующая кафедрой экономики и менеджмента ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет», г. Екатеринбург

доктор экономических наук, профессор
Яшалова Наталья Николаевна (Россия),
заведующая кафедрой экономики и управления ФГБОУ ВО «Череповецкий государственный университет», г. Череповец

Ведущая организация: ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Защита состоится «10» апреля 2025 г. в 10:00 на заседании диссертационного совета 24.1.156.02, созданного на базе федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук» по адресу: 620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке и на сайте федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук» (www.uiec.ru). Объявление о защите и автореферат диссертации размещены на официальном сайте Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования РФ (www.vak.minobrnauki.gov.ru).

Автореферат разослан «___» _____ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат экономических наук, доцент Ю. Г. Мыслякова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Современные научные изыскания в рамках проблематики промышленного развития свидетельствуют о расширении объекта исследования в части решения задачи по повышению устойчивости отдельных отраслей и комплексов промышленности. Формирование контуров устойчивой экономики является одним из современных трендов мирового экономического развития, которое привлекает внимание общественности к проблемам национальной безопасности и повышения эффективности промышленного развития в условиях необходимости сохранения окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Так, по данным Министерства экономического развития РФ, промышленное производство увеличилось по итогам 2023 г. на 4,1 %, что связано с успешной адаптацией предприятий к сложившимся внешнеэкономическим условиям, и наличием ресурсов для дальнейшего развития. Основной положительный вклад в динамику внес выпуск обрабатывающей промышленности, рост составил 8,6 %. Предпосылками такого роста становится развитие высокотехнологичных отраслей. Драйверами роста являются машиностроительный комплекс, металлургический комплекс, химическая промышленность, нефтеперерабатывающий комплекс и пр. По прогнозным оценкам, ожидается рост промышленного производства в 2024 г. на 4,0 %, а в среднесрочной перспективе до 2027 г. – на 2,6 %. Такая ситуация обуславливает высокую нагрузку на окружающую среду и в целом на отрасли промышленности.

Несмотря на реализацию Национальных целей до 2030 года, в числе которых достижение устойчивой и динамичной экономики, а также на сложившуюся взаимосвязь технологической модернизации промышленных комплексов и факторов устойчивости окружающей среды, отечественные промышленные предприятия все больше акцентируют свое внимание на аспектах устойчивого развития, что формирует повышенные требования к процессам экологизации производства. Это требует детального изучения и разработки дополнительных методических положений, инструментов анализа, обладающих универсальными характеристиками, совокупность которых позволит эффективно измерять и прогнозировать устойчивость промышленных отраслей и комплексов. В связи с этим оценка устойчивого развития экономики промышленного комплекса должна быть научно обоснована, методически проработана и апробирована, что указывает на актуальность данного диссертационного исследования.

Степень научной разработанности проблемы. Ключевые теории и концептуальные положения, лежащие в основе устойчивого развития экономики промышленного комплекса обоснованы в работах целого ряда ведущих ученых Л. И. Абалкина, А. Р. Ахметшиной, С. Н. Бобылева, А. Г. Гранберга, В. И. Данилова-Данильяна, В. А. Коптюга, К. С. Лосева, Н. Н. Моисеева, А. И. Семячкова, Е. А. Третьяковой, А. Д. Урсула, Т. В. Ярыгиной, Н. Н. Яшаловой и др.

Различные положения теорий размещения производительных сил и индустриального развития проработаны и конкретизированы в работах А. Г. Аганбегяна, В. В. Акбердиной, Е. Г. Анимицы, С. Д. Бодрунова, Н. Ю. Власовой, Д. А. Гайнанова, Ю. Г. Лавриковой, В. Н. Лаженцева, М. Г. Лапаевой, С. П. Лапаева, О. А. Романовой, Я. П. Силина, Т. В. Субботиной, О. С. Сухарева, А. И. Татаркина, А. А. Урасовой, М. Д. Шарыгина и др.

Отдельные положения концепции экосистем на современном этапе были развиты Н. Б. Акатовым, Е. Л. Андреевой, А. Н. Головиной, С. В. Дорошенко, Г. Б. Клейнером, А. В. Овчинниковой, Е. В. Поповым, И. А. Соловьевой, Т. О. Толстых, А. Г. Шеломенцевым и др.

Методические исследования, раскрывающие отдельные инструменты и методики анализа устойчивого развития экономики промышленных комплексов, представлены в работах Е. Б. Дворядкиной, Е. И. Епифанцевой, Ж. А. Ермаковой, М. Ф. Замятиной, Д. В. Мантурова, Л. А. Мочаловой, Ю. К. Перского, В. П. Самариной, Д. О. Скобелева, Т. В. Усковой, Т. Г. Шешуковой и др.

Базовые характеристики устойчивости экономики промышленных комплексов отмечены отечественными учеными А. С. Абеляном, И. Д. Аникиной, С. Н. Бобылевым, В. С. Бочко, М. А. Вахтиной, М. А. Винокуровым, Е. Н. Захаровой, Д. Ю. Захматовым, Е. Р. Магарил, М. Г. Прокопьевым, Г. С. Розенбергом, М. В. Терешиной, Е. П. Ушаковым, Н. Н. Яшаловой и др., труды которых составили теоретико-методический базис диссертационного исследования.

Тем не менее в научной литературе отдельные аспекты оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса раскрыты фрагментарно, в том числе недостаточно глубоко проработана проблематика оценки экологического воздействия, отсутствует соответствующий методический инструментарий оценки. Это предопределило исследовательский выбор темы, объектно-предметного поля, целевых установок данного диссертационного исследования, направленного на решение крупной народно-хозяйственной проблемы, заключающейся в разработке эффективных механизмов, регулирующих траектории и формирующих стратегические ориентиры устойчивого развития экономики промышленного комплекса.

Объект исследования – промышленные комплексы, оказывающие повышенную экологическую нагрузку.

Предмет исследования – организационно-экономические отношения, возникающие в процессе обеспечения устойчивого развития экономики промышленного комплекса.

Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и разработке методического инструментария оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса.

Поставленная цель определила необходимость постановки и решения следующих **задач**:

1) развить теоретические положения устойчивого развития экономики промышленного комплекса, раскрыв сущность, ключевые факторы и условия данного процесса;

2) разработать методический инструментарий оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса;

3) предложить организационно-экономический механизм обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса, основанный на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности.

Область исследования. Диссертация выполнена согласно Паспорту специальности (экономические науки) 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономика промышленности): п. 2.1 «Теоретико-методологические основы анализа проблем промышленного развития»; п. 2.4 «Закономерности функционирования и развития отраслей промышленности»; п. 2.11 «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий».

Гипотеза исследования заключается в предположении, что устойчивое развитие экономики промышленного комплекса можно оценить на основе синтеза процедур диагностики эколого-экономического профиля и оценки эффекта декаплинга.

Теоретическую и методологическую основу исследования составили базовые положения и концептуальные установки в контексте концепций устойчивого развития и экосистем, теорий индустриального развития и размещения производительных сил, а также передовые научные публикации ведущих отечественных и зарубежных ученых, посвященные исследованию устойчивого развития экономики промышленного комплекса.

Методы исследования. При оценке устойчивого развития экономики промышленного комплекса были синтезированы агрегированный, ресурсно-отраслевой и системно-стратегический методические подходы, позволяющие применять корреляционный, индексный и картографический анализ для диагностики эколого-экономического профиля промышленного комплекса, а также проводить расчет и оценку эффекта декаплинга в целях разработки механизма, позволяющего обосновывать траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса.

Информационная база исследования представлена массивом нормативно-правовых актов законодательства Российской Федерации, регулирующих вопросы устойчивого развития экономики; совокупностью статистических и информационно-аналитических материалов, публикуемых Федеральной службой государственной статистики, Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Федеральной службой по надзору в сфере природопользования, Министерством природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, Министерством промышленности и торговли Пермского края; финансовой отчетностью, нормативными и локальными актами промышленных предприятий, направленных на обеспечение устойчивого развития; информацией по теме исследования, доступной в сети Интернет, а также результатами собственных научно-исследовательских разработок автора.

Научные результаты, полученные лично автором, и их новизна:

1. На основе концепции устойчивого развития, теории индустриального развития, теории размещения производительных сил и концепции экосистем *развиты* теоретические аспекты устойчивого развития экономики промышленного комплекса, а именно: *обоснован* авторский подход к определению сущности устойчивого развития экономики промышленного комплекса, *отличающийся* детализацией эколого-экономических процессов в развитии традиционно сложившихся и вновь возникающих комплексов; согласованным сочетанием максимизации промышленного производства и нормализации его экологической нагрузки. В рамках авторского подхода *введено* в научный оборот понятие «эколого-экономический профиль промышленного комплекса», под которым предложено понимать состояние ключевых отраслей промышленности, характеризуемое с помощью системы показателей, раскрывающих и описывающих взаимосвязь эколого-экономических индикаторов, позволяющих определить экологическую нагрузку на окружающую среду и направленных на устойчивый рост экономики. Предложенный подход *позволяет* рассматривать устойчивое развитие экономики промышленного комплекса как системный процесс взаимозависимых количественных и качественных преобразований в эколого-экономическом измерении в отраслях промышленности, возникающих в контексте технологической модернизации (*п. 2.1 «Теоретико-методологические основы анализа проблем промышленного развития»*).

2. На основе методического подхода, базирующегося на синтезе агрегированного, ресурсно-отраслевого и системно-стратегического подходов, *разработан* методический инструментарий оценки устойчивого развития экономики промышленного

комплекса, сочетающий максимизацию промышленного производства и нормализацию экологической нагрузки, *отличающийся* учетом характеристик промышленных и экологических изменений и *включающий*: а) *методику* анализа эколого-экономического профиля промышленного комплекса, в основе которой лежат показатели факторов хозяйственной деятельности промышленных предприятий, положительно и негативно влияющие на окружающую среду; б) *методику* оценки эффекта декаплинга в промышленном развитии, содержащую формулы расчета, адаптированные к промышленному комплексу. Методический инструментарий *позволяет* определить тип устойчивого развития экономики промышленного комплекса, отражающий направленность эколого-экономического профиля и динамику эффекта декаплинга, а также предложить механизм обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса (*п. 2.4 «Закономерности функционирования и развития отраслей промышленности»*).

3. *Предложен* организационно-экономический механизм обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса, основанный на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности, учитывающий эколого-экономические взаимосвязи, обеспечивающий получение внутриотраслевых и экосистемных эффектов, отражающих процессы нормализации производственной нагрузки на окружающую среду. На основе предложенного механизма *сформулированы* характеристики типовых траекторий устойчивого развития экономики промышленного комплекса, содержащие систему решений по модернизации и экологизации производства, *позволяющие* обосновывать траектории с учетом отраслевой и территориальной специфики, согласованно сочетать данные решения со стратегическими ориентирами в экологическом и промышленном развитии Российской Федерации (*п. 2.11 «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий»*).

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в развитии теоретических положений и методических инструментов устойчивого развития экономики промышленного комплекса, процедур диагностики эколого-экономического профиля и оценки эффекта декаплинга, а также научном обосновании решений в системе отраслевого управления, менеджмента промышленных предприятий.

Практическая значимость исследования состоит в решении крупной народно-хозяйственной проблемы, связанной с разработкой эффективных механизмов, регулирующих траектории и формирующих стратегические ориентиры устойчивого развития экономики промышленного комплекса. Внедрение предложенных в исследовании методических инструментов в деятельность органов регионального отраслевого управления в части корректировки и прогнозирования траекторий устойчивого развития экономики промышленных комплексов вносит значимый вклад в развитие отраслей промышленности Российской Федерации. Использование обоснованных в исследовании методик оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса на уровне предприятий расширило горизонты для совершенствования производственной деятельности, стратегирования и прогнозирования промышленного производства в отдельных отраслях.

Апробация работы. Ключевые результаты исследования были представлены в рамках научных мероприятий, имеющих широкую географию: Екатеринбург (2013, 2022), Пермь (2014, 2016, 2017, 2018, 2021), Тюмень (2015, 2016), Казань (2017, 2024), Курган (2019), Уфа (2019, 2020), Вологда (2022, 2024), Астрахань (2023), Ростов-на-

Дону (2023), Санкт-Петербург (2024), Мурманск (2024), Махачкала (2024), тематика которых связана с вопросами устойчивого развития экономики отраслей и комплексов промышленности, где получили положительную оценку.

Исследования автора, выполненные при написании диссертационной работы, получили поддержку Правительства Пермского края в 2022 г. – «Цифровая трансформация промышленности Пермского края как инструментарий технологического развития регионального пространства в эпоху перехода к Индустрии 4.0» (премия Пермского края в области науки I степени в номинации за лучшую научную работу в области социально-экономических и общественных наук).

Отдельные научные разработки, полученные в ходе исследования, были апробированы: Министерством промышленности и торговли Пермского края при актуализации подпрограммы «Развитие промышленности, торговли и инновационное развитие» государственной программы Пермского края «Экономическая политика и инновационное развитие», а также при совершенствовании системы мониторинга ключевых показателей региональной промышленной политики и конкурентных позиций ведущих промышленных предприятий региона; АО «Промышленное предприятие материально-технического снабжения «Пермснабсбыт» (Корпорация ПСС) при реализации политики в области устойчивого развития и корпоративной социальной ответственности на 2022-2025 гг.; Правительством Астраханской области при создании комплексной системы мониторинга качества атмосферного воздуха; Правительством Мурманской области при разработке научных основ и технологий комплексной переработки месторождений полезных ископаемых Мурманской области с получением востребованной продукции в высокотехнологичных отраслях промышленности; Правительством Республики Дагестан при разработке предложений по повышению устойчивости и адаптации отрасли агропромышленного производства в условиях негативного воздействия на окружающую среду.

Ряд теоретико-методических разработок, направленных на оценку устойчивого развития экономики промышленных комплексов, включен в итоговые научно-исследовательские работы ФГБУН «Институт экономики УрО РАН»: «Теоретико-методологические основы формирования эффективного механизма управления промышленным комплексом в условиях инновационного развития экономики региона» (ГР № АААА-А16-116031410050-2); «Теоретико-методологические основы управления развитием региональной пространственно-отраслевой структуры» (ГР № АААА-А19-119011590139-8); «Методология формирования стратегических приоритетов развития пространственно-отраслевой структуры регионов в условиях цифровизации экономики» (ГР № 121040800096-1); «Формирование методологии технологической трансформации пространственно-отраслевой структуры региона» (ГР № 124020700040-4), а также применяются в учебном процессе ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет».

В ходе проведения исследования были получены охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности: «База данных измерения влияния индекса промышленного производства на экологический профиль региона» (№ 2022621656 от 07.07.2022); «База данных измерения силы и направленности взаимосвязи индекса промышленного производства и интегрального индекса экологического профиля регионов Уральского экономического района» (№ 2022622628 от 25.10.2022); программа для ЭВМ «Автоматизированная информационная система оценки влияния индекса промышленного производства на экологический профиль промышленного комплекса Пермского края» (№ 2024660362 от 06.05.2024); программа для ЭВМ «Автоматизиро-

ванная информационная система оценки взаимосвязи промышленного производства и экологического состояния Уральского экономического района» (№ 2024660357 от 06.05.2024).

Публикации. Результаты исследования нашли отражение в 33 публикациях, из них: 2 статьи, в журналах, индексируемых в международных научных базах; 8 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, – в журналах «Экономика региона», «Проблемы развития территорий», «Вестник Пермского университета. Серия «Экономика» и др. (общий объем публикаций составляет 18,08 п. л., авторских – 10,88 п. л.).

Структура и объем диссертации отражают логику исследования и решения поставленных задач. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений, содержит 231 страницу основного текста, включает 32 рисунка, 20 таблиц, 8 приложений и список литературы, содержащий 434 наименования.

Содержание работы. *Во введении* раскрыты ключевые положения, актуализирующие тему исследования, исходя из чего сформулирована цель, поставлены задачи, определена научная новизна и представлена практическая значимость достигнутых результатов.

В первой главе «Теоретико-методические основы устойчивого развития экономики промышленного комплекса» рассмотрены ключевые научные теоретико-методические подходы к исследованию устойчивого развития экономики промышленного комплекса, а также выявлены ключевые факторы и условия устойчивого развития экономики промышленного комплекса, послужившие основой для разработки соответствующего методического подхода.

Во второй главе «Методическое обоснование оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса» разработан методический инструментарий оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса в составе методики анализа эколого-экономического профиля и методики оценки эффекта декаплинга, конкретизированы наиболее значимые тенденции в формировании эколого-экономического профиля ряда промышленных комплексов, выявлены значимые эффекты декаплинга в их развитии.

В третьей главе «Обеспечение устойчивого развития экономики промышленного комплекса» раскрыты типовые траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса, базирующиеся на актуальных стратегических приоритетах промышленного и экологического развития, а также предложен организационно-экономический механизм обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса, основанный на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности.

В заключении обобщены сформулированные и доказанные положения и рекомендации, комплексно раскрыты ключевые выводы и научные результаты исследования, обозначены направления их практического применения.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. На основе концепции устойчивого развития, теории индустриального развития, теории размещения производительных сил и концепции экосистем *развиты* теоретические аспекты устойчивого развития экономики промышленного комплекса, а именно: *обоснован* авторский подход к определению сущности устойчивого развития экономики промышленного комплекса, *отличающийся* детализацией эколого-экономических процессов в развитии традиционно сло-

жившихся и вновь возникающих комплексов; согласованным сочетанием максимизации промышленного производства и нормализации его экологической нагрузки. В рамках авторского подхода *введено* в научный оборот понятие «эколого-экономический профиль промышленного комплекса», под которым предложено понимать состояние ключевых отраслей промышленности, характеризуемое с помощью системы показателей, раскрывающих и описывающих взаимосвязь эколого-экономических индикаторов, позволяющих определить экологическую нагрузку на окружающую среду и направленных на устойчивый рост экономики. Предложенный подход *позволяет* рассматривать устойчивое развитие экономики промышленного комплекса как системный процесс взаимозависимых количественных и качественных преобразований в эколого-экономическом измерении в отраслях промышленности, возникающих в контексте технологической модернизации.

В исследовании на основе *изучения базовых положений и детализации значимых элементов* концепции устойчивого развития, теории индустриального развития, теории размещения производительных сил, концепции экосистем обоснован теоретический подход к исследованию устойчивого развития экономики промышленного комплекса (рисунок 1).

В диссертации *доказано*, что современный этап развития промышленного комплекса в условиях Индустрии 4.0 можно рассматривать как закономерный с позиции формирования устойчивой экономики, рационально сочетающей в себе цели экономического развития, рационального ресурсопользования и сохранения окружающей среды. Такая теоретическая установка акцентирует внимание на экологизации промышленного производства, что ориентирует промышленные комплексы не только на сохранение достигнутых количественных и качественных параметров развития, но и на повышение эффективности использования ресурсов, рост энергоэффективности, снижение загрязнения окружающей среды, создание эффективных способов производства и потребления и пр.

Обобщение и систематизация положений, характеризующих устойчивое развитие экономики промышленного комплекса, отраженных в современных теориях индустриального развития и размещения производительных сил, концепциях устойчивого развития и экосистем, представленных в работах российских авторов, *позволили обосновать подход* к определению сущности устойчивого развития экономики промышленного комплекса, отличающийся детализацией эколого-экономических процессов в развитии традиционно сложившихся и вновь возникающих комплексов, а также согласованным сочетанием доминант: максимизации объемов промышленного производства и нормализации экологической нагрузки.

В рамках подхода *введено в научный оборот понятие* «эколого-экономический профиль промышленного комплекса», под которым предложено понимать состояние ключевых отраслей промышленности, характеризуемое с помощью системы показателей, раскрывающих и описывающих взаимосвязь эколого-экономических индикаторов, позволяющих определить экологическую нагрузку на окружающую среду и направленных на устойчивый рост экономики.

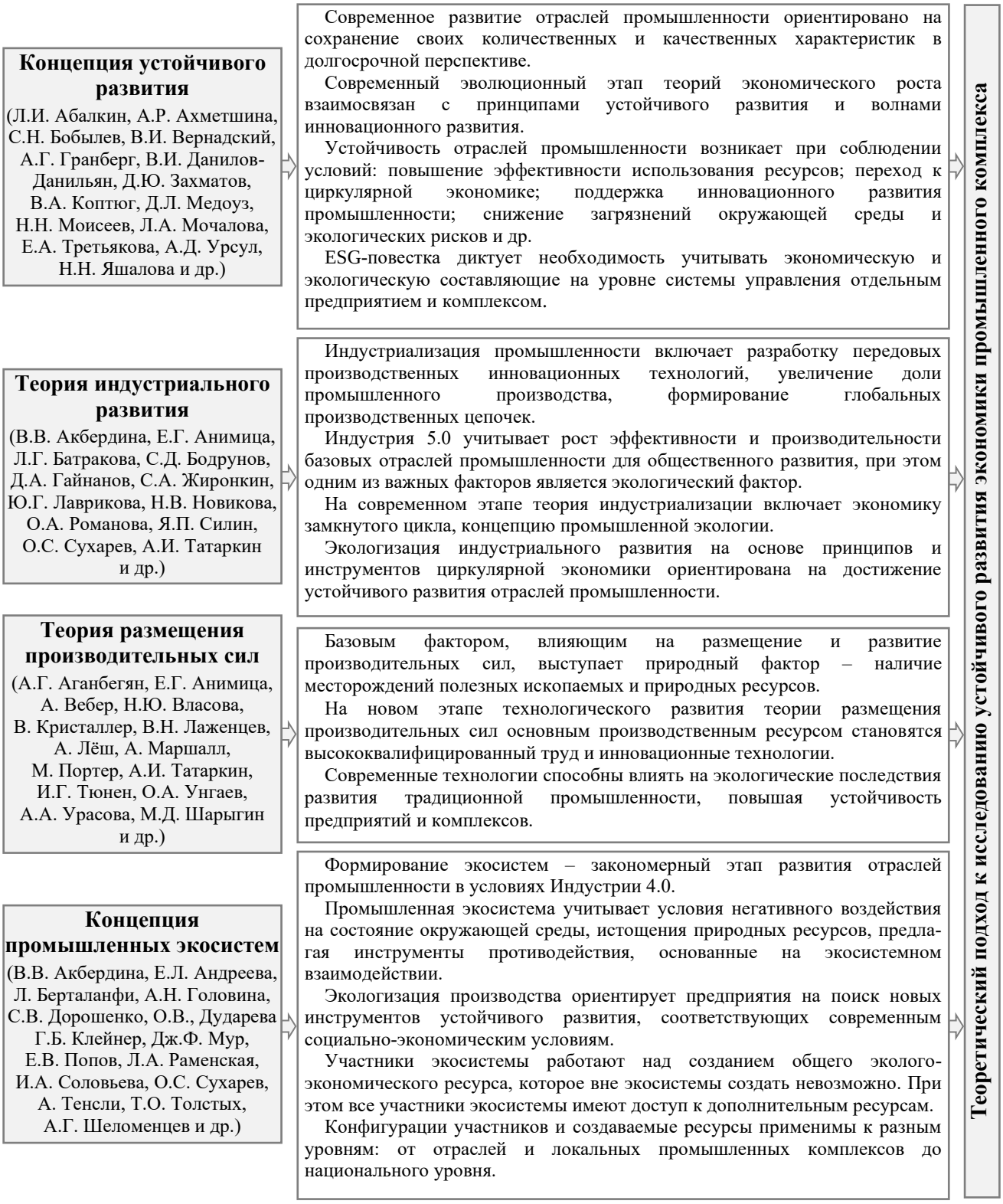


Рисунок 1 – Теоретический подход к исследованию устойчивого развития экономики промышленного комплекса

Представленное определение позволяет: рассматривать устойчивое развитие экономики промышленного комплекса как системный процесс взаимозависимых количественных и качественных эколого-экономических преобразований; обозначить систему факторов и условий, которая определяет устойчивое развитие экономики промышленного комплекса на основе технологической модернизации и нормализации негативного воздействия на окружающую среду; учитывать устойчивое развитие эко-

номики промышленных комплексов, традиционно сложившихся и вновь возникающих, *и отличается*: согласованным взаимовлиянием максимизации промышленного производства и нормализации экологической нагрузки; учетом приоритетов устойчивого развития при формировании и оценке эколого-экономического профиля промышленного комплекса на современном этапе их развития; ориентацией на формирование единой стратегии устойчивого развития экономики.

В диссертации *доказано*, что устойчивое развитие промышленного комплекса может быть измерено с использованием ряда методических подходов, которые в совокупности позволяют: рассматривать объект исследования с позиции взаимовлияния экономических и экологических параметров; выявлять динамику количественных изменений ключевых показателей устойчивого развития экономики промышленных комплексов; проводить стратегический анализ устойчивого развития экономики промышленных комплексов различной специализации на основе диагностики, оценки и прогнозирования эффекта декаплинга (рисунок 2).



Рисунок 2 – Методический подход к оценке устойчивого развития экономики промышленного комплекса

При оценке устойчивого развития экономики промышленного комплекса *предложено согласованное применение* агрегированного, ресурсно-отраслевого и системно-стратегического методических подходов, что позволяет дать оценку устойчивого развития экономики промышленного комплекса в совокупности процессов динамики производственных и экологических показателей, определяющих качественные характеристики комплекса, стратегию его развития; определить стратегические ориентиры устойчивого развития экономики промышленного комплекса на современном этапе с учетом двух доминант: повышение эффективности развития отрасли; нормализация экологической нагрузки.

Доказательство взаимозависимости данных доминант в устойчивом развитии экономики промышленного комплекса позволило обосновать необходимость учета отраслевой специализации и экологической ориентированности при разработке соот-

ветствующего методического инструментария и обосновании организационно-экономического механизма.

2. На основе методического подхода, базирующегося на синтезе агрегированного, ресурсно-отраслевого и системно-стратегического подходов, *разработан* методический инструментарий оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса, сочетающий максимизацию промышленного производства и нормализацию экологической нагрузки, *отличающийся* учетом характеристик промышленных и экологических изменений и *включающий*: а) *методику* анализа эколого-экономического профиля промышленного комплекса, в основе которой лежат показатели факторов хозяйственной деятельности промышленных предприятий, положительно и негативно влияющие на окружающую среду; б) *методику* оценки эффекта декаплинга в промышленном развитии, содержащую формулы расчета, адаптированные к промышленному комплексу. Методический инструментарий *позволяет* определить тип устойчивого развития экономики промышленного комплекса, отражающий направленность эколого-экономического профиля и динамику эффекта декаплинга, а также предложить механизм обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса.

В диссертационном исследовании в целях оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса *обосновано применение системы показателей,* раскрывающих и описывающих экологическую обстановку на определенной территории и позволяющих определить экологическую нагрузку на окружающую среду, что в совокупности раскрывает *эколого-экономический профиль промышленного комплекса.* Для анализа эколого-экономического профиля промышленного комплекса *в диссертационной работе предложена методика* (рисунок 3).

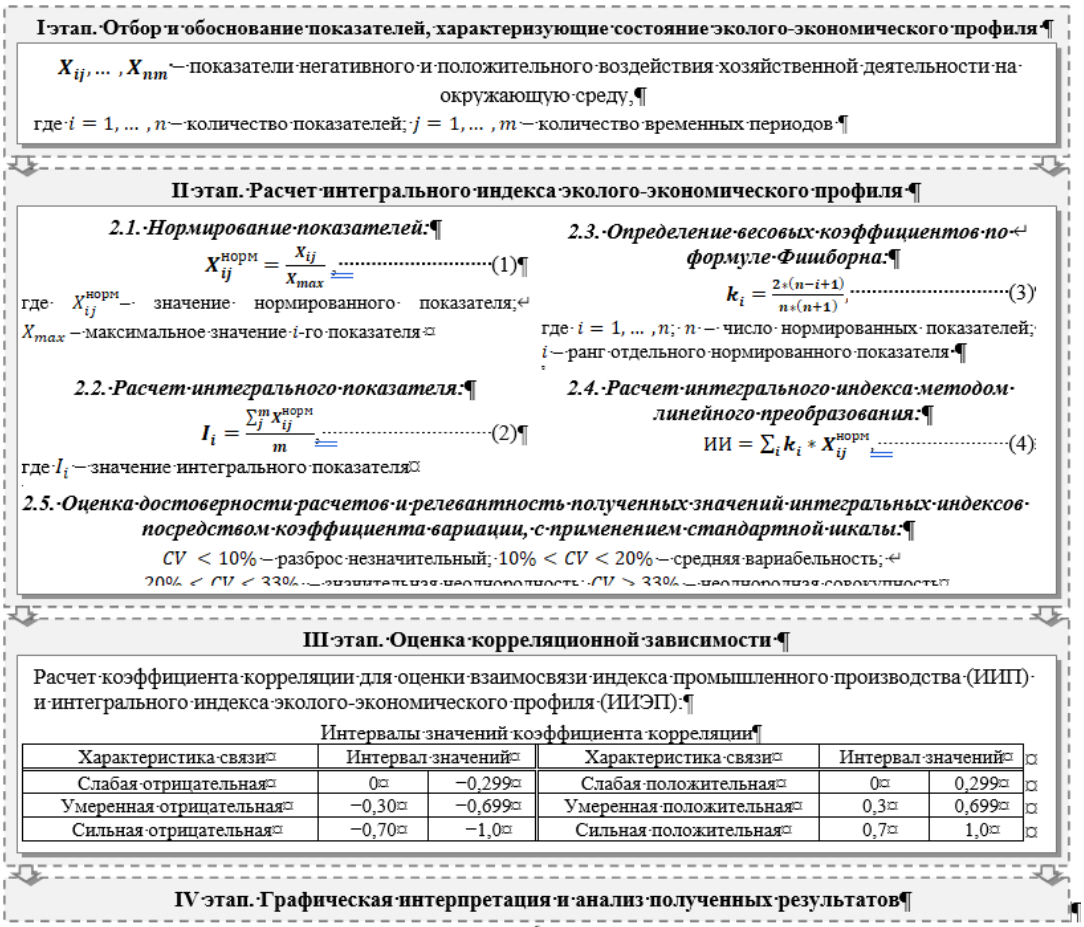


Рисунок 3 – Методика анализа эколого-экономического профиля промышленного комплекса

В исследовании *предложена* методика оценки эффекта декаплинга в развитии промышленного комплекса (рисунок 4).

К преимуществам представленной методики можно отнести: сочетание трех основных научно обоснованных методов расчета эффекта декаплинга; адаптацию формул расчета эффекта декаплинга применительно к промышленному комплексу; возможность анализа эффекта декаплинга применительно к промышленному комплексу.

I этап. Выбор исходных показателей для оценки

Показатели экономического развития: валовой региональный продукт, млрд руб. (ВРП); индекс промышленного производства (ИПП); объем промышленного производства, млрд руб. (ОПП) и др.

Показатели экологической нагрузки: выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, тыс. т (Выбросы); сброс загрязненных сточных вод, млн м^3 (Сбросы); образовалось отходов производства и потребления, млн т (Отходы) и др.

II этап. Расчет эффекта декаплинга

2.1. Расчет эффекта декаплинга с использованием корреляционного анализа:

$$r_{xy} = \sum d_x \times d_y / \sqrt{\sum d_x^2 \times \sum d_y^2}, \quad (5)$$

где r_{xy} – коэффициент корреляции между статистическими рядами x и y; d_x – отклонение каждого из чисел статистического ряда x от своей средней арифметической; d_y – отклонение каждого из чисел статистического ряда y от своей средней арифметической.

Характеристика коэффициента корреляции

Характеристика связи	Интервал	
Слабая положительная	0,1	0,3
Умеренная положительная	0,3	0,5
Заметная положительная	0,5	0,7
Высокая положительная	0,7	0,9
Очень высокая положительная	0,9	1,0
Слабая отрицательная	-0,1	-0,3
Умеренная отрицательная	-0,3	-0,5
Заметная отрицательная	-0,5	-0,7
Высокая отрицательная	-0,7	-0,9
Очень высокая отрицательная	-0,9	-1,0

$r_{xy} > -0{,}5$ – наличие эффекта декаплинга

2.2. Расчет эффекта декаплинга по методике Системы эколого-экономического учета:

$$DI_t = (E_t/Y_t)/(E_{t-1}/Y_{t-1}), \quad (6)$$

где E_t и E_{t-1} – показатели негативного воздействия на окружающую среду в текущем и предшествующем периодах; Y_t и Y_{t-1} – показатели, отражающие развитие экономики.

Интерпретация: $DI_t < 1$ – наличие эффекта декаплинга в течение исследуемого периода; $DI_t > 1$ – отсутствие эффекта декаплинга

2.3. Расчет эффекта декаплинга по методике Организации экономического сотрудничества и развития:

$$DF_t = 1 - DI_t, \quad (7)$$

где DI_t – индекс декаплинга.

Интерпретация: $DF_t < 0$ – эффект декаплинга отсутствует; $DF_t > 0$ – наличие эффекта декаплинга; $DF_t = 0$ – равенство темпов экономического роста и экологического давления

III этап. Эколого-экономическая интерпретация результатов

Анализ результатов, полученных с помощью трех методов расчета декаплинга, исходя из отраслевой и территориальной специфики объекта анализа

Рисунок 4 – Методика оценки эффекта декаплинга в развитии промышленного комплекса

В диссертации *обосновано*, что совокупность методики анализа эколого-экономического профиля промышленного комплекса и методики оценки эффекта декаплинга в развитии промышленного комплекса представляет целостный методический инструментарий (таблица 1).

Таблица 1 – Методический инструментарий оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса

<table>
<tr><th>Этап</th><th>Содержание этапа</th></tr>
<tr><td>I этап. Методика анализа эколого-экономического профиля промышленного комплекса</td><td>На основе расчета интегрального индекса негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, определяется характер эколого-экономического профиля промышленного комплекса: инновационный характер; традиционный характер; смешанный характер.
Характер эколого-экономического профиля промышленного комплекса*
<table>
<tr><th>Инновационный</th><th>Смешанный</th><th>Традиционный</th></tr>
<tr><td>$-1{,}0 < r_{xy} \leq -0{,}3$
(сильная отрицательная и умеренная отрицательная)</td><td>$-0{,}3 < r_{xy} < 0{,}3$
(слабая отрицательная и слабая положительная)</td><td>$0{,}3 \leq r_{xy} \leq 1{,}0$
(умеренная положительная и сильная отрицательная)</td></tr>
</table>
* Определяется в соответствии со шкалой Пирсона</td></tr>
<tr><td>II этап. Методика оценки эффекта декаплинга в развитии промышленного комплекса</td><td>На основе синтеза расчетов эффекта декаплинга развитие промышленного комплекса характеризуется как динамически устойчивое (эффект декаплинга, в том числе очень высокий присутствует в большинстве групп показателей), относительно устойчивое (эффект декаплинга наблюдается в большинстве групп показателей) или устойчиво ориентированное (эффект декаплинга наблюдается в отдельных группах показателей).
<table>
<tr><th>Промышленный комплекс</th><th>Выбросы</th><th>Сбросы</th><th>Отходы</th></tr>
<tr><td colspan="4">Наличие / отсутствие эффекта декаплинга с использованием корреляционного анализа</td></tr>
<tr><td>Промышленный комплекс 1</td><td>–</td><td>+</td><td>–</td></tr>
<tr><td>Промышленный комплекс 2</td><td>–</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>…</td><td>+</td><td>+</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="4">Наличие / отсутствие эффекта декаплинга по системе эколого-экономического учета</td></tr>
<tr><td>Промышленный комплекс 1</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Промышленный комплекс 2</td><td>+</td><td>–</td><td>+</td></tr>
<tr><td>…</td><td>+</td><td>+</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="4">Наличие / отсутствие эффектов декаплинга по методике ОЭСР</td></tr>
<tr><td>Промышленный комплекс 1</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>Промышленный комплекс 2</td><td>+</td><td>–</td><td>+</td></tr>
<tr><td>…</td><td>+</td><td>+</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="4">– эффект декаплинга отсутствует; + присутствует значимый эффект декаплинга;
+ присутствует очень высокий эффект декаплинга</td></tr>
</table>
Характер развития промышленного комплекса*
<table>
<tr><th>Динамически устойчивое</th><th>Относительно устойчивое</th><th>Устойчиво ориентированное</th></tr>
<tr><td>$-1{,}0 < r_{xy} \leq -0{,}5$
(очень высокая, высокая и заметная отрицательная связь)</td><td>$-0{,}5 < r_{xy} < 0{,}5$
(умеренная и слабая отрицательная и положительная связь)</td><td>$0{,}5 \leq r_{xy} \leq 1{,}0$
(очень высокая, высокая и заметная положительная связь)</td></tr>
</table>
* Определяется в соответствии со шкалой Чеддока</td></tr>
<tr><td>III этап. Типология устойчивого развития экономики промышленного комплекса. Диагностика траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса</td><td>В зависимости от характера эколого-экономического профиля промышленного комплекса и наличия/отсутствия эффекта декаплинга определяется позиция промышленного комплекса на матрице траекторий устойчивого развития экономики промышленного комплекса, что позволяет отнести промышленный комплекс к одному из типов: частичной модернизации производства; комплексной модернизации производства; частичной экологизации производства; комплексной экологизации производства.
На основе ретроспективного анализа позиции промышленного комплекса на матрице диагностируется траектория устойчивого развития, которая может сопровождаться различными трендами: маятниковыми, колебательными, поступательными, повышательными, понижательными, переходными.</td></tr>
</table>

В исследовании *доказано*, что данный методический инструментарий отличается следующими характеристиками: базируется на основных теориях и концепциях эколого-промышленного развития; включает методы агрегированного, ресурсно-отраслевого и системно-стратегического методических подходов; состоит из методики анализа эколого-экономического профиля промышленного комплекса и методики

оценки эффекта декаплинга; использует стоимостные и натуральные показатели, отражающие положительное и негативное влияние на окружающую среду факторов хозяйственной деятельности промышленных предприятий; согласованно сочетает максимизацию промышленного производства и нормализацию экологической нагрузки; дает возможность менять состав показателей в зависимости от отраслевой специализации промышленного комплекса и его территориального размещения; сочетает основные научно обоснованные методы расчета эффекта декаплинга, позволяющие оценивать воздействие промышленных показателей на экологическое состояние территории присутствия предприятий промышленного комплекса; обладает возможностью детализации анализа эффекта декаплинга применительно к промышленному комплексу; позволяет определить траекторию устойчивого развития экономики промышленного комплекса на стратегическую перспективу.

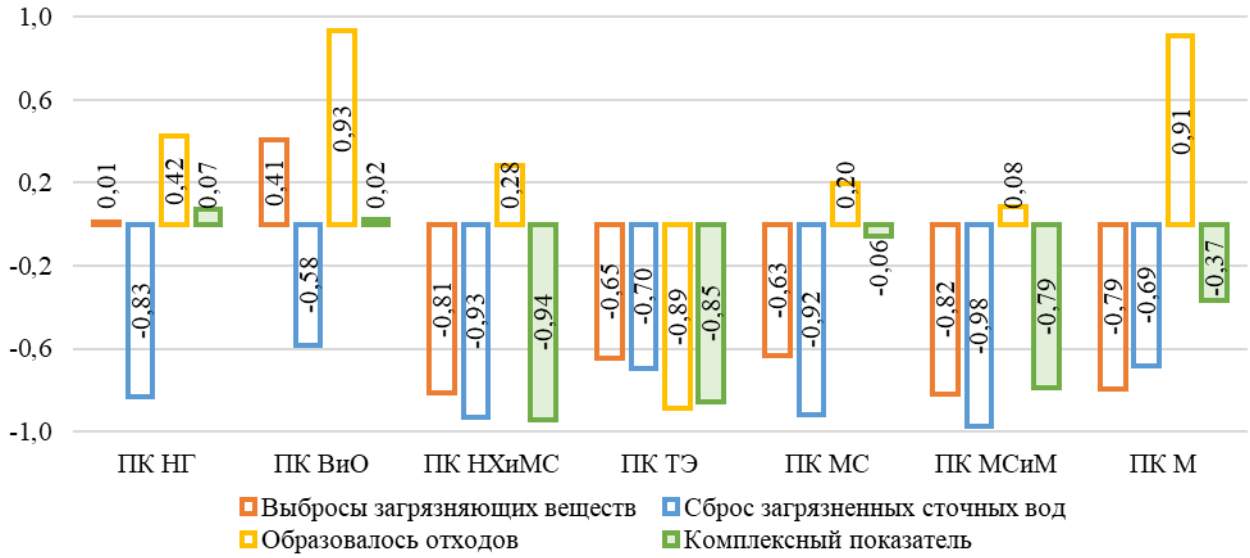
Для апробации методического инструментария и проведения эмпирического исследования была отобрана совокупность промышленных комплексов, локализованных в Уральском экономическом районе, и *определена* их отраслевая специализация. На основе индексов промышленного производства и расчетных данных интегральных индексов эколого-экономического профиля данных промышленных комплексов за 2016–2022 гг. *проведен расчет* коэффициента корреляции в целях оценки тесноты и направленности взаимосвязи данных параметров (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка взаимосвязи индекса промышленного производства и интегрального индекса эколого-экономического профиля промышленных комплексов Уральского экономического района за период 2016–2022 гг.

Наименование промышленного комплекса	Оценка корреляционной связи	ИИЭП → min	Характер эколого-экономического профиля
ПК с нефтегазовой специализацией	**-0,007** слабая обратная	Рост ИПП влечет снижение ИИЭП	Смешанный
ПК с военной и оборонной специализацией	**0,362** средняя прямая	Рост ИПП влечет рост ИИЭП	Традиционный
ПК с нефтехимической и машиностроительной специализацией	**0,254** слабая прямая	Рост ИПП влечет рост ИИЭП	Смешанный
ПК с топливно-энергетической специализацией	**0,074** слабая прямая	Рост ИПП влечет рост ИИЭП	Смешанный
ПК с машиностроительной специализацией	**-0,347** средняя обратная	Рост ИПП влечет снижение ИИЭП	Инновационный
ПК с машиностроительной и металлургической специализацией	**0,298** слабая прямая	Рост ИПП влечет рост ИИЭП	Смешанный
ПК с металлургической специализацией	**0,127** слабая прямая	Рост ИПП влечет рост ИИЭП	Смешанный

Результаты анализа позволили *провести двухуровневую группировку* промышленных комплексов в соответствии с силой и направленностью связи исследуемых показателей: промышленные комплексы с обратной связью показателей, в которых рост индекса промышленного производства влечет снижение интегрального индекса эколого-экономического профиля промышленного комплекса, проявленного в улучшении состояния окружающей среды на территории присутствия; промышленные комплексы с прямой связью показателей, в которых рост индекса промышленного производства влечет рост интегрального индекса эколого-экономического профиля промышленного комплекса, проявленного в ухудшении состояния окружающей среды на территории присутствия.

Проведенные расчеты *выявили* эффект декаплинга по сбросам загрязненных сточных вод, который наблюдается во всех промышленных комплексах за исследуемый период. По выбросам загрязняющих веществ в атмосферный воздух не выявлен эффект декаплинга только в промышленных комплексах с нефтегазовой, военной и оборонной специализацией. По отходам производства и потребления эффект декаплинга выявлен только в промышленном комплексе с топливно-энергетической специализацией, в остальных промышленных комплексах эффект декаплинга не наблюдается (рисунок 5).



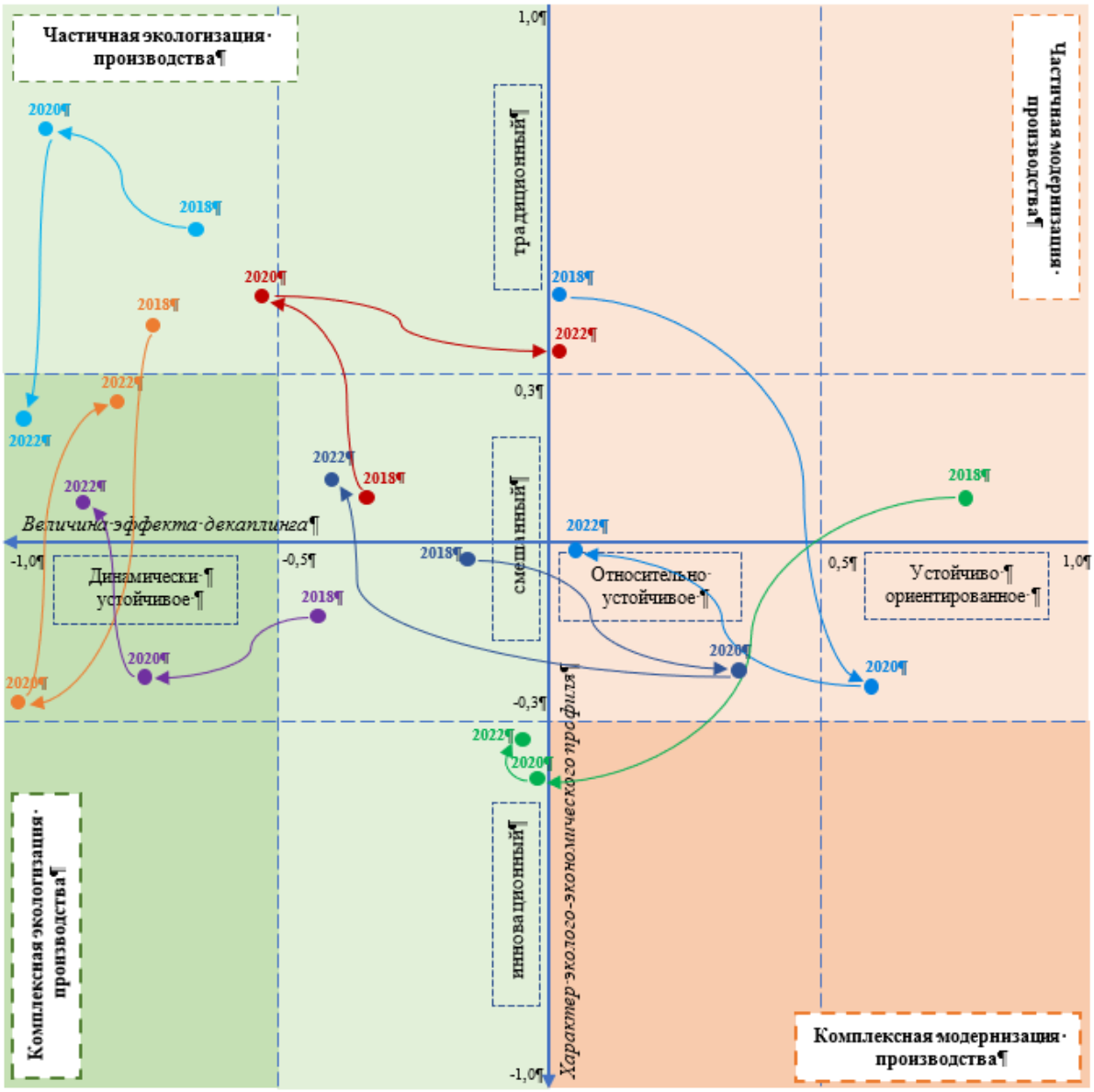
Примечание – ПК НГ – промышленный комплекс с нефтегазовой специализацией; ПК ВиО – промышленный комплекс с военной и оборонной специализацией; ПК НХиМС – промышленный комплекс с нефтехимической и машиностроительной специализацией; ПК ТЭ – промышленный комплекс с топливно-энергетической специализацией; ПК МС – промышленный комплекс с машиностроительной специализацией; ПК МСиМ – промышленный комплекс с машиностроительной и металлургической специализацией; ПК М – промышленный комплекс с металлургической специализацией.

Рисунок 5 – Оценка эффекта декаплинга для экономического роста и экологической нагрузки в промышленных комплексах Уральского экономического района за период 2016–2022 гг.

Совокупность результатов апробации методики анализа эколого-экономического профиля и оценки эффекта декаплинга в развитии промышленного комплекса, представленных в исследовании, позволила *диагностировать* траектории устойчивого развития экономики промышленных комплексов (рисунок 6).

В диссертации *выявлены и обоснованы* траектории развития экономики промышленных комплексов: ***траектория частичной модернизации*** (ПК с нефтегазовой специализацией – переходный тренд, отражающий движение в границах частичной модернизации; ПК с военной и оборонной специализацией – понижательный тренд с переходом из пространства частичной экологизации); ***траектория частичной экологизации производства*** (ПК с машиностроительной специализацией – повышательный тренд, связанный с переходом из пространства частичной модернизации в частичную экологизацию; ПК с металлургической специализацией – маятниковый тренд в границах частичной экологизации); ***траектория комплексной экологизации производства*** (ПК с нефтехимической и машиностроительной специализацией – повышательный тренд в границах частичной экологизации с переходом в комплексную экологизацию; ПК с топливно-энергетической специализацией – повышательный тренд с движением в границах комплексной экологизации; ПК с ма-

шиностроительной и металлургической специализацией – колебательный тренд с движением в границах комплексной экологизации).



Примечание

- **ПК НГ** – промышленный комплекс с нефтегазовой специализацией
- **ПК ВиО** – промышленный комплекс с военной и оборонной специализацией
- **ПК НХиМС** – промышленный комплекс с нефтехимической и машиностроительной специализацией
- **ПК ТЭ** – промышленный комплекс с топливно-энергетической специализацией
- **ПК МС** – промышленный комплекс с машиностроительной специализацией
- **ПК МСиМ** – промышленный комплекс с машиностроительной и металлургической специализацией
- **ПК М** – промышленный комплекс с металлургической специализацией

Рисунок 6 – Матрица траекторий устойчивого развития экономики промышленных комплексов Уральского экономического района

В исследовании *доказано*, что диагностированные траектории устойчивого развития экономики промышленных комплексов, учитывающие основные тенденции эколого-экономического развития и характер воспроизводственных процессов природных ресурсов, ориентированы на взаимосвязанные изменения в эколого-промышленной системе, обеспечение условий долгосрочного устойчивого развития экономики промышленного комплекса.

Позиционирование промышленных комплексов на матрице траекторий устойчивого развития *позволило:* выявить потенциально востребованные направления устойчивого развития экономики промышленных комплексов, обладающие наибольшей значимостью; обозначить ограничения в процессе устойчивого развития экономики промышленного комплекса, учитывая при этом значимые взаимосвязи в отдельных промышленных комплексах; рассмотреть промышленные комплексы как часть эколого-экономического развития промышленности Российской Федерации.

3. *Предложен* организационно-экономический механизм обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса, основанный на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности, учитывающий эколого-экономические взаимосвязи, обеспечивающий получение внутриотраслевых и экосистемных эффектов, отражающих процессы нормализации производственной нагрузки на окружающую среду. На основе предложенного механизма *сформулированы* характеристики типовых траекторий устойчивого развития экономики промышленного комплекса, содержащие систему решений по модернизации и экологизации производства, *позволяющие* обосновывать траектории с учетом отраслевой и территориальной специфики, согласованно сочетать данные решения со стратегическими ориентирами в экологическом и промышленном развитии Российской Федерации.

На основе результатов апробации предложенного методического инструментария оценки устойчивого развития промышленного комплекса *предложены типовые траектории устойчивого развития* (таблица 2).

Таблица 2 – Типовые траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса

Траектория	Ключевое содержание
Частичной модернизации	Ориентированная совокупность процессов развития *отдельных* отраслей, *конкретных* производств и производственных комплексов, функционирующих с целью максимизации отраслевых показателей и нормализации экологической нагрузки на окружающую среду
Комплексной модернизации	Ориентированная совокупность процессов развития промышленных комплексов, функционирующих с целью достижения максимизации отраслевых показателей и нормализации экологической нагрузки на окружающую среду
Частичной экологизации	Ориентация на взаимосвязанные изменения в эколого-промышленной системе, обеспечивающие условия долгосрочного устойчивого развития экономики *отдельных* отраслей и предприятий, охватывающие воспроизводственные процессы природных ресурсов и предполагающие приоритетность технологических решений при корректировке траектории в направлении экологизации производства
Комплексной экологизации	Императив эколого-экономического развития отраслей и комплексов, ориентация на взаимосвязанные изменения в эколого-промышленной системе, обеспечивающие условия долгосрочного устойчивого развития экономики отраслей и комплексов, охватывающие воспроизводственные процессы природных ресурсов и предполагающие приоритетность технологических решений при корректировке траектории в направлении экологизации производства

В исследовании *доказано*, что обеспечение устойчивого развития экономики промышленного комплекса напрямую зависит от эффективности полученных внутриотраслевых и экосистемных эффектов, направленных на внедрение, диагностику, моделирование и корректировку траектории данного процесса.

В исследовании *констатируется,* что диагностика траектории устойчивого развития позволяет: выявить потенциально востребованные направления устойчивого развития, обладающие наибольшей значимостью; обозначить ограничения в процессе устойчивого развития экономики промышленного комплекса, не исключив при этом значимые взаимосвязи в отдельных промышленных комплексах; оценить вклад промышленных комплексов в эколого-экономическое развитие промышленности Российской Федерации.

На основе проведенного анализа в исследовании представлено *авторское ви́дение* устойчивого развития экономики промышленного комплекса, в основе которого лежит экосистемное взаимодействие субъектов промышленной деятельности как процесс согласованной реализации совокупности имеющихся экономических ресурсов, не нарушающий баланс между отраслевыми и экологическими показателями, которые отражаются в эколого-экономическом профиле промышленного комплекса и проявляются в соответствующем эффекте декаплинга (рисунок 7).



Рисунок 7 – Авторское ви́дение устойчивого развития экономики промышленного комплекса, основанного на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности

Исходя из этого в диссертационной работе *предложен* организационно-экономический механизм обоснования траектории устойчивого развития, основанный на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности (рисунок 8).

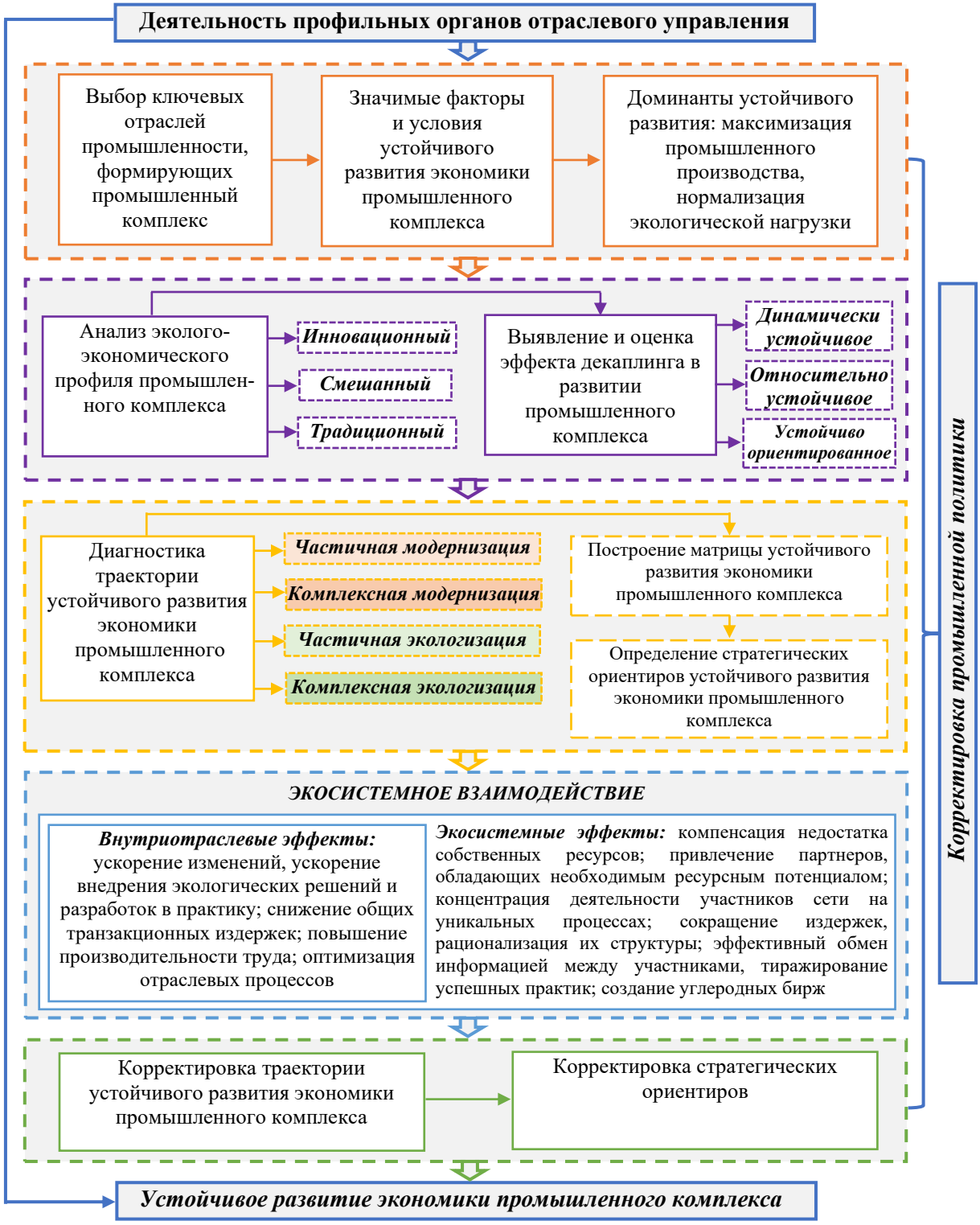


Рисунок 8 – Организационно-экономический механизм обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса, основанный на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности

В работе *обосновано*, что предложенный механизм включает: *1) инновационную* составляющую устойчивого развития, связанную с разработкой промышленными предприятиями, входящими в состав промышленных комплексов, инновационной стратегии развития, с адаптацией к новым технологическим условиям, использованием потенциала взаимодействия «производство – наука»; *2) отраслевую* составляющую, базирующуюся на необходимости учета характера традиционных отраслей, использующих производственные мощности, сформированные на предыдущем этапе

развития, а также инновационные, вновь возникающие производства, не зависящие от источников сырья, способные развиваться в любой территории; *3) территориальный* аспект, связанный с текущей экологической обстановкой на территории присутствия промышленных комплексов, оценкой ее критичности и выработкой мер, способных оптимизировать экологические показатели; *4) экологический* аспект, акцентирующий внимание на передовых технологиях экологизации производства, способных снизить негативные последствия интенсивного промышленного развития, базирующихся на успешной апробации в других странах и регионах, подкрепленных наличием соответствующей научной базы и финансовых ресурсов.

В работе *детально раскрыты преимущества* предложенного механизма: получение оптимальных траекторий реализации стратегических ориентиров эколого-экономического развития на основе комплекса методических инструментов; комплексный характер полученных внутриотраслевых и экосистемных эффектов, направленных на стратегическое эколого-экономическое развитие промышленного комплекса, доминантно учитывающих необходимость наращивания промышленных показателей и нормализации экологической нагрузки.

В исследовании *обосновано*, что внедрение предложенного механизма предполагает совокупность взаимосвязанных этапов, реализация которых призвана обеспечить баланс между экологической и промышленной составляющими устойчивого развития, возможностями отдельного предприятия в масштабах промышленного комплекса. Основные положения предлагаемого подхода обеспечивают возможность комплексной оценки и разработки траектории устойчивого развития, позволяющей профильным органам отраслевого управления внедрять стратегические ориентиры промышленной политики, а промышленным предприятиям – наиболее эффективно адаптироваться к условиям устойчивой экономики.

В исследовании доказано, что реализация организационно-экономического механизма обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса, основанного на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности, повышает устойчивость промышленности Российской Федерации за счет регулирования процессов промышленного производства и экологической нагрузки и получения экосистемных эффектов.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе изучения и дополнения теоретико-методологических основ исследования устойчивого развития экономики промышленного комплекса, разработки методического инструментария оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса, а также организационно-экономического механизма обоснования траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса было выполнено диссертационное исследование, посвященное проблемам повышения устойчивости экономики промышленного комплекса. Апробация авторских методических конструкций позволила сформулировать ряд новых научных результатов:

1) дополнены теоретические аспекты устойчивого развития экономики промышленного комплекса, раскрыты сущность и содержание эколого-экономического профиля промышленного комплекса и уточнено понятие «устойчивое развитие экономики промышленного комплекса»;

2) разработан и апробирован методический инструментарий оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса;

3) предложен организационно-экономический механизм обоснования траектории устойчивого развития, основанный на экосистемном взаимодействии субъектов промышленной деятельности.

IV. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах, включенных в международные реферативные базы данных Web of Science/Scopus

1. Урасова А.А., Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Декаплинг как инструмент устойчивого развития промышленного комплекса // Экономика региона. 2024. Т. 20, № 4.С. 1223–1237. DOI 10.17059/ekon.reg.2024-4-16 (1,2/0,4 п.л.).

2. Kahramanoglu A., Glezman L., **Fedoseeva S.** Analysis of the Relationship Between Regional Indices of Industrial Production and the Environmental Profile // Lecture Notes in Information Systems and Organisation. 2023. Vol. 61. P. 159–168. DOI 10.1007/978-3-031-30351-7_13 (0,65/0,21 п.л.).

Главы монографий

3. **Федосеева С.С.** Теоретические основы устойчивого развития промышленности в новых условиях // Отрасли и предприятия промышленности в условиях цифровой трансформации. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2024. С. 8–34 (1,5 п.л.).

4. **Федосеева С.С.** Экологическая устойчивость промышленных регионов Российской Федерации: эффект декаплинга // Развитие концептуальных идей отраслевой экономики в региональном научном ландшафте. Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2023. С. 133–152 (1,0 п.л.).

Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ

5. Урасова А.А., **Федосеева С.С.** Сравнительная оценка устойчивого развития промышленных предприятий в Арктических территориях Российской Федерации // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2024. Т. 19, № 2. С. 206–219. DOI 10.17072/1994-9960-2024-2-206-219 (1,0/0,5 п.л.).

6. **Федосеева С.С.** Теоретические аспекты проблем устойчивого развития отраслей промышленности // Вестник Академии знаний. 2024. № 3(62). С. 467–472 (0,8 п.л.).

7. **Федосеева С.С.,** Урасова А.А. Оценка развития промышленного комплекса в условиях экологически ориентированной экономики // Проблемы развития территории. 2024. Т. 28, № 3. С. 67–81. DOI 10.15838/ptd.2024.3.131.5 (1,0/0,5 п.л.).

8. **Федосеева С.С.** Траектория устойчивого развития промышленного комплекса: эффект декаплинга // Финансовый менеджмент. 2024. № 4. С. 249–259. DOI 10.25806/fm42024249-259 (0,63 п.л.).

9. Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Влияние промышленного производства на экологический профиль регионов // Форпост науки. 2023. № 1(63). С. 4–10. DOI 10.36683/2076-5347-2023-1-63-4-10 (0,6/0,3 п.л.).

10. Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Оценка взаимосвязи промышленного производства и экологического профиля региона // Вестник Забайкальского государственного университета. 2022. Т. 28, № 4. С. 96–107. DOI 10.21209/2227-9245-2022-28-4-96-107 (1,0/0,5 п.л.).

11. Прудский В.Г., **Федосеева С.С.,** Баландин Д.А. Управление развитием природоохранной инфраструктуры арктического территориального пространства России // Экономика, предпринимательство и право. 2022. Т. 12, № 5. С. 1493–1510. DOI 10.18334/epp.12.5.114600 (1,2/0,4 п.л.).

12. **Федосеева С.С.,** Щеглов Е.В. Факторы повышения стратегической конкурентоспособности промышленной структуры региона // Вестник Забайкальского государственного университета. 2021. Т. 27, № 4. С. 129–136. DOI 10.21209/2227-9245-2021-27-4-129-136 (0,6/0,3 п.л.).

Патентные и авторские свидетельства

13. **Федосеева С.С.,** Глезман Л.В. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Автоматизированная информационная система оценки взаимосвязи промышленного производства и экологического состояния Уральского экономического района» № 2024660357 от 06.05.2024 (заявка № 2024618484 от 19.04.2024); заявитель «ФГБУН Институт экономики УрО РАН» (0,3/0,15 п.л.).

14. Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ «Автоматизированная информационная система оценки влияния индекса промышленного производства на экологический профиль промышленного комплекса Пермского края» № 2024660362 от 06.05.2024 (заявка № 2024618251 от 17.04.2024); заявитель «ФГБУН Институт экономики УрО РАН» (0,3/0,15 п.л).

15. Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Свидетельство о регистрации базы данных «База данных измерения силы и направленности взаимосвязи индекса промышленного производства и интегрального индекса экологического профиля регионов Уральского экономического района» № 2022622628 от 25.10.2022 (заявка № 2022622561 от 19.10.2022); заявитель ФГБУН «Институт экономики УрО РАН» (0,3/0,15 п.л.).

16. Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Свидетельство о регистрации базы данных «База данных измерения влияния индекса промышленного производства на экологический профиль региона» № 2022621656 от 07.07.2022 (заявка № 2022621493 от 28.06.2022); заявитель ФГБУН «Институт экономики УрО РАН» (0,3/0,15 п.л.).

Статьи в прочих научных изданиях, материалы конференций

17. **Федосеева С.С.** Расчет эффекта декаплинга как метод оценки устойчивого развития промышленного комплекса // Экономика в меняющемся мире: материалы VIII Междунар. экон. форума (Казань, 13–17 мая 2024 г.). Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2024. С. 168–173 (0,4 п.л.).

18. **Федосеева С.С.** Устойчивое развитие промышленных территорий РФ в условиях экологически ориентированной экономики // Инновационные технологии и вопросы обеспечения безопасности реальной экономики: материалы VI Всерос. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 29 марта 2024 г.). Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2024. С. 196–204 (0,5 п.л.).

19. **Федосеева С.С.** Устойчивое эколого-экономическое развитие промышленного предприятия (эффект декаплинга) // Стратегии развития общества и экономики в новой реальности: материалы V Междунар науч.-практ. конф. «Social Science (Общественные науки)» (Ростов-на-Дону, 26-27 окт. 2023 г.): в 2 ч. Ростов-на Дону: ЮРИУ РАНХиГС, 2023. Ч. 1. С. 374–380 (0,3 п.л.).

20. Тирон Г.Г., **Федосеева С.С.,** Шевчук И.С. Факторы развития регионального промышленного комплекса // Национальные экосистемы: материалы I-III Междунар. науч.-практ. конф. (Курган, 25 нояб. 2019 г. – 16 дек. 2022 г.). Курган: Курганский государственный университет, 2023. С. 276–282 (0,5/0,16 п.л.).

21. Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Промышленное производство как определяющий фактор экологического профиля региона // Экология и общество: баланс интересов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Вологда, 20–22 апр. 2022 г.). Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук, 2022. С. 80–86 (0,4/0,2 п.л.).

22. Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Ключевые инструменты информатизации промышленного производства в регионе // Пермский край: новые вызовы, новое время: материалы IV Пермского экономического конгресса (Пермь, 8 февр. 2018 г.). Пермь: ПГНИУ, 2018. С. 104–107 (0,3/0,15 п.л.).

23. **Федосеева С.С.** Факторы внешней и внутренней среды развития промышленного комплекса региона в современных условиях // Актуальные проблемы государственного и муниципального управления глазами молодых ученых: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Пермь, 24 мая. 2017 г.). Пермь: ПГНИУ, 2017. С. 149–152 (0,3 п.л.).

24. **Федосеева С.С.,** Чернова Н.В., Тирон Г.Г. Ключевые факторы инновационной активности предприятий и организаций регионального промышленного комплекса // Современные исследования основных направлений гуманитарных и естественных наук: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Казань, 2–3 марта 2017 г.). Казань: ООО «Печать-Сервис-XXI век», 2017. С. 903–906 (0,3/0,1 п.л.).

25. Пыткина С.А., **Федосеева С.С.** Современные технологии в управлении инновационной деятельностью на предприятиях промышленности // Инновации в управлении региональным и отраслевым развитием: материалы Всерос. с междунар. участ. науч.-практ. конф. (Тюмень, 11 нояб. 2016 г.). 2017. С. 323–327 (0,3/0,15 п.л.).

26. Прудский В.Г., **Федосеева С.С.,** Главацкий В.Б. Корпоративное управление в системе инновационного развития предприятий и организаций регионального промышленного комплекса // Теория и практика корпоративного менеджмента: сб. науч. ст., вып. 13. Пермь: ПГНИУ, 2016. С. 181–184 (0,3/0,1 п.л.).

27. Глезман Л.В., Баландин Д.А., **Федосеева С.С.** Механизм управления региональным промышленным комплексом как фактор повышения производительности труда в отраслях промышленности // Какая экономическая модель нужна России?: материалы II Пермского конгресса ученых-экономистов (Пермь, 11 февр. 2016 г.). Пермь: ПГНИУ, 2016. Т. 2. С. 30–33 (0,3/0,1 п.л.).

28. Хисамова А.И., Глезман Л.В., **Федосеева С.С.** Инновационный подход к развитию предприятий и организаций регионального промышленного комплекса // Современные проблемы развития экономики и управления в регионе: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. (Пермь, 21 апр. 2016 г.). Пермь: Изд-во «От и До», 2016. С. 318–322 (0,4/0,13 п.л.).

29. Тирон Г.Г., **Федосеева С.С.,** Главацкий В.Б. Особенности инновационной деятельности предприятий и организаций регионального промышленного комплекса в современных условиях // Современные проблемы развития экономики и управления в регионе: материалы X Междунар. науч.-практ. конф. (Пермь, 21 апр. 2016 г.). Пермь: Изд-во «От и До», 2016. С. 178–181 (0,3/0,1 п.л.).

30. **Федосеева С.С.,** Пыткин А.Н. Особенности влияния фактора ВТО на нефтяную отрасль пермского края // Инновации в управлении региональным и отраслевым развитием: материалы Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. (Тюмень, 11–12 нояб. 2015 г.). Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2015. С. 218–220 (0,2/0,1 п.л.).

31. Ковалева Е.Б., **Федосеева С.С.** Перспективы развития нефтяной отрасли в Пермском крае // Инновации в управлении региональным и отраслевым развитием: материалы Всерос. с междунар. участ. науч.-практ. конф. (Тюмень, 11–12 нояб. 2015 г.). Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2015. С. 104–107 (0,3/0,15 п.л.).

32. Пыткин А.Н., **Федосеева С.С.** Методологические аспекты прогнозирования развития корпоративных структур промышленности // Теория и практика корпоративного менеджмента: сб. науч. ст., вып. 11. Пермь: ПГНИУ, 2014. С. 191–194 (0,3/0,15 п.л.).

33. Пыткин А.Н., **Федосеева С.С.** Особенности непрерывного производства // Инновации в управлении региональным и отраслевым развитием: материалы Всерос. с междунар. участ. науч.-практ. конф. (Тюмень, 07–08 нояб. 2014 г.). Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2014. С. 265–268 (0,3/0,15 п.л.).

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Введение
1 Теоретико-методические основы устойчивого развития экономики промышленного комплекса
  1.1 Теоретический базис устойчивого развития экономики промышленного комплекса
  1.2 Ключевые факторы и условия устойчивого развития экономики промышленного комплекса
  1.3 Методический подход к исследованию устойчивого развития экономики промышленного комплекса
2 Методическое обоснование оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса
  2.1 Устойчивое развитие как определяющий фактор эколого-экономического профиля промышленного комплекса
  2.2 Эффект декаплинга в устойчивом развитии экономики промышленного комплекса
  2.3 Методический инструментарий оценки устойчивого развития экономики промышленного комплекса
3 Обеспечение устойчивого развития экономики промышленного комплекса
  3.1 Оценка устойчивого развития экономики промышленного комплекса
  3.2 Механизм выбора траектории устойчивого развития экономики промышленного комплекса
Заключение
Список литературы
Приложения