

На правах рукописи



Сивкова Алина Игоревна

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ
ЭКО-ИННОВАЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Специальность 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика
(экономика инноваций)»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Челябинск – 2026

Работа выполнена на кафедре «Экономика и финансы» ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)».

Научный руководитель – Подшивалова Мария Владимировна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и финансов ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)», г. Челябинск

Официальные оппоненты: Яковлев Геннадий Иванович, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики, организации и стратегии развития предприятия ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», г. Самара

Попова Екатерина Владимировна, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента и бизнеса, руководитель Центра научного сопровождения стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры БУ ВО «Сургутский государственный университет», г. Сургут

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева», г. Самара.

Защита состоится 23 июня 2026 г., в 13:00 часов, на заседании диссертационного совета 24.2.437.06 при ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)» по адресу: 454080, г. Челябинск, пр. им. В.И. Ленина, 87, ауд. 130/3Б.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)», https://www.susu.ru/sites/default/files/dissertation/dissertaciya_sivkovoy_a.i.pdf.

Автореферат разослан « ____ » _____ 2026 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор экономических наук, профессор



Подшивалова М.В.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Экологические инновации создают условия для реализации «зеленой» экономики, обеспечивая необходимые инструменты для достижения целей устойчивого развития, позволяя снизить зависимость от ископаемых видов топлива, уменьшить загрязнение воздуха и воды, повысить результативность использования ресурсов. Изучение проблем развития «зеленой» экономики в промышленности России приобретает особую актуальность вследствие трех социально-экономических причин: усиление социальной ответственности (охрана окружающей среды и здоровье нации), экономические выгоды (оптимизация расходов и технологическое обновление) и необходимость повышения конкурентоспособности отечественных производств (привлечение инвестиций). В РФ в настоящее время разработано нормативно-правовое обеспечение (Стратегия низкоуглеродного развития до 2050 года, национальный проект «Экологическое благополучие» и др.) для реализации принципов «зеленой» экономики, направленное на стимулирование внедрения соответствующих инноваций в промышленных отраслях.

Однако, в промышленности России объемы инвестирования в экологические инновации существенно отстают от темпов технологически развитых стран, в том числе из-за слабо развитой научно-методической базы. В мировой науке концепция эко-инноваций считается актуальным научным направлением и активно развивается, в отечественной – интерес к данной концепции только зарождается, в силу чего ряд методических вопросов, остается нерешенным. В частности, недостаточно проработаны индикаторы оценки развития эко-инноваций в промышленности. Они не учитывают дифференциацию технологического развития и специфику различных отраслей, наблюдается недостаток эмпирических исследований: не изучены основные причинно-следственные связи, влияющие на реализацию экологических инновационных проектов в промышленности, не проработаны вопросы оценки результативности экологических инноваций. Таким образом, сложившееся противоречие между целями государственной политики и отсутствием методического обеспечения решения соответствующих задач определяет актуальность диссертационного исследования.

Степень научной разработанности проблемы. Основой работы послужили фундаментальные исследования в области инноваций таких ученых как Н.Д. Кондратьев, Д.С. Львов, С.Ю. Глазьев (длинноволновая теория инноваций), Т. Шульц (теория инновационного эндогенного экономического роста), Й. Шумпетер (теория типологии инноваций), Э. Роджерс (теория диффузии инноваций), М. Портер (рыночный подход к инновациям), Э. Пенроуз (ресурсный подход к инновациям), а также В. Абернати, Дж. Уттербек, П. Ромер, Р. Хендерсон, К. Кларк.

В исследовании использованы труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные изучению концепции экологических инноваций, включая вопросы специфики реализации этих инноваций в промышленности. Среди российских ученых данной тематикой занимались: Е.Е. Кононова, В.В. Третьяк, И.А. Круглова, А.А. Панарин, М.Ю. Варавва, О.М. Алиев, Н.Н. Яшалова, И.Г. Салимьянова, В.И. Аксиин, К.А. Родионова, М.М. Манукян, А.В. Стрельцов, Г.И. Яковлев.

Среди международных исследователей обозначенных проблем можно перечислить С. Адомако, М.Д. Тран, Н.П. Нгуен, С. Фусслер, П. Джеймс, С. Бёрингер, У. Мосленер, У. Оберндорфер, А. Зиглер, Т. Кижек, А. Кажетелан, Т. Суйоши, М. Гото, А. Мусолеси, М. Маззанти, С. Ву, Ю. Чанг, Д. Чун, Х. Сео, Г. Самад, Р. Манзур, М. Капассо, Т. Хенсен, Дж. Хейберг, А. Клитку, М. Стин.

Отечественные и международные исследователи активно изучают воздействие конкретных факторов на масштабы внедрения экологических инноваций. Однако, у российских авторов преобладают теоретико-концептуальные разработки. Так, Ю.Г. Лаврикова, О.Н. Бучинская, Е.О. Вегнер-Козлова, А.А. Бакаев, Л.В. Матраева, Е.С. Васютина раскрывают значимость для экономики «зеленых» технологий, Е.В. Попова, Н.И. Стрих, Н.П. Кетова, В.Н. Овчинников – технологий внедрения эко-менеджмента, Е.Е. Петрова, В.И. Савкин обсуждают такой значимый драйвер развития эко-инноваций как инвестиции на охрану окружающей среды, С.Н. Митяков, О.И. Митякова, Е.С. Митяков, С.С. Кудрявцева, Р.А. Халиулин – число организаций, осуществляющих эко-инновации, Т.В. Погодина, М.Я. Веселовский В.Е. Барковская, П.П. Пилипенко, Т.А. Салимова, Н.Д. Гуськова, И.А. Иванова доказывают значимость числа промышленных кластеров, А.В. Котарев, А.О. Котарева, Ю.И. Слепокурова, Р.И. Ибрагимов – обратили внимание на важность учета интенсивности выбросов в атмосферу. Для международных авторов, таких как Ф. Халила, Ф. Рундквист, Г. Сесере, Н. Коррочер, К. Госсарт, С. Райчев, Д. Стоянова, Г. Димитрова, Б. Маджурова характерны эмпирические работы, направленные, прежде всего, на раскрытие факторов изменения доли утилизированных промышленных отходов.

Не умаляя вклад перечисленных авторов в развитие теоретико-методических основ «зеленой» экономики в целом, и эко-инноваций в промышленности в частности, следует отметить, что до сих пор отсутствуют эмпирические исследования на данных по отраслям российской промышленности, которые позволили бы с одной стороны, выделить их специфику развития, с другой – разработать научно обоснованные подходы к оценке результативности эко-инноваций и соответствующий механизм государственного стимулирования, учитывающие выявленные на практике взаимосвязи. Диссертационное исследование нацелено на устранение обозначенного исследовательского пробела.

Цель и задачи диссертационного исследования. Цель диссертационной работы – разработка методического инструментария оценки результативности экологических инноваций в промышленности, направленного на определение реального вклада соответствующих нововведений в развитие «зеленой» экономики России.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих **задач**:

1. Развить теоретические и методические аспекты концепции «зеленой» экономики как основы внедрения экологических инноваций в различных отраслях промышленности.

2. Изучить основные причинно-следственные связи, влияющие на реализацию экологических инновационных проектов в обрабатывающей промышленности и предложить методический инструментарий, позволяющий распределять отрасли по типам экологического развития.

3. Предложить методический подход к оценке экстенсивного развития и результативности эко-инноваций, учитывающий отраслевую дифференциацию и эмпирически-наблюдаемые закономерности развития.

4. Исследовать специфику обрабатывающих отраслей промышленности в контексте потенциала реализации принципов «зеленой» экономики и на этой основе сформировать механизм государственного стимулирования инновационной активности, направленной на экологические улучшения в этих отраслях.

Объектом исследования выступают отрасли промышленного производства России, в которых реализуются принципы «зеленой» экономики путем внедрения экологических инноваций.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, связанные с внедрением экологических инноваций в различных отраслях промышленности.

Теоретической и методической основой исследования являются теории инноваций (длинноволновая теория инноваций, теория инновационного эндогенного экономического роста, теория типологии инноваций, теория диффузии инноваций, рыночный подход к инновациям, ресурсный подход к инновациям, концепция «зеленой» экономики), исследования, посвященные изучению причинно-следственных связей факторов развития экологических инноваций в обрабатывающей промышленности, оценке экстенсивного развития эко-инноваций и оценке результативности эко-инноваций. При выполнении работы использовались индуктивный и дедуктивный методы, методы анализа и синтеза, контекстный анализ, методы логического и статистического анализа данных, тест каузальности Гренджера, экономико-математическое моделирование. Точность результатов подтверждается использованием профессионального программного обеспечения Gretl для обработки сформированной автором базы данных.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили аналитические материалы, обзоры и статистические сборники Федеральной службы государственной статистики (Росстат), данные Государственной информационной системы промышленности (ГИСП), данные Организации экономического сотрудничества и развития, Европейской экономической комиссии ООН, рейтинговой группы RAEX, Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП), обзорно-аналитическая информация, базы нормативно-правовых документов, научные работы российских и иностранных авторов в журналах баз Scopus, Web of Science и перечня ВАК, а также собственные исследования автора.

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности. Работа выполнена в соответствии с пунктами паспорта специальности ВАК 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций)»: 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов.

Наиболее существенные результаты работы, обладающие **научной новизной**, состоят в следующем.

1. Развита теоретико-методические понятия концепции «зеленой» экономики: уточнено определение данного термина, отличающегося от существующих применением результативного подхода в контексте оптимального использования факторов производства; на основе анализа российских и зарубежных источников выделены подходы к определению экологических инноваций и сформулирована авторская трактовка этого термина; разработана методика отраслевого анализа трендов развития «зеленой» экономики, основанная на применении карт позиционирования и отличающаяся от существующих включением в анализ соответствующих затрат и масштабов внедрения эко-инноваций. Предлагаемые автором дополнения понятий позволят научно обоснованно использовать критерии оценки результативности государственных программ поддержки эко-инновационной деятельности и определять

приоритеты распределения бюджетных средств (*паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов*).

2. Впервые на российских статистических данных отраслей обрабатывающей промышленности выявлены причинно-следственные связи факторов развития и масштабов внедрения эко-инноваций. Тестирование каузальности показало, что на величину «зеленых» инноваций влияют следующие факторы: число используемых «зеленых» технологий, количество промышленных кластеров, инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды, число организаций, осуществляющих эко-инновации и интенсивность выбросов и сбросов в окружающую среду, при этом величина эко-инноваций воздействует на долю утилизированных отходов и текущие экологические затраты. Предложена и апробирована авторская методика определения типа эко-развития отраслей промышленности, которая отличается от существующих применением эмпирически выявленных критериев, что позволит дифференцировать отрасли по характеру эко-развития (устойчивый, неустойчивый, кризисный) и на этой основе скорректировать инструменты государственного стимулирования «зеленых» инноваций в соответствии со спецификой конкретных отраслей (*паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов*).

3. Разработан методический подход, включающий в себя два типа методов. Во-первых, оценка экстенсивности развития эко-инноваций и оценка их результативности, который отличается учетом выявленных причинно-следственных связей изучаемых факторов, а также учетом отраслевой дифференциации, основанной на различиях в типах экологического развития конкретных производств. Во-вторых, апробация подхода на данных обрабатывающей промышленности выявила, что каждый тип экологического развития характеризуется разнообразным набором факторов, влияющим как на величину эко-инноваций (экстенсивность развития), так и на долю утилизированных отходов (результативность эко-инноваций). В случае кризисного типа индекс производства и интенсивность выбросов – факторы негативного влияния, в отраслях устойчивого типа, напротив, положительного. Применение авторского подхода даст возможность не только выявлять для каждого типа отраслей специфичный набор драйверов повышения результативности эко-инноваций, но и отслеживать проблемы их инновационного развития (*паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов*).

4. Для обрабатывающих отраслей промышленности с негативными трендами развития эко-инноваций проведена идентификация специфики и потенциала внедрения принципов «зеленой» экономики, в отличие от существующих подходов, основанная на включении в анализ таких критериев как энергоемкость, углеродоемкость, степень внедрения ESG-факторов, степень ESG-оптимизации цепи поставок, экологизация менеджмента организаций. В рамках совершенствования стимулирования эко-инновационной деятельности предложен метод экологического скоринга обрабатывающих отраслей промышленности, отличающийся от существующих

учетом эмпирически выявленных закономерностей, отраслевой дифференциации, а также стратегических целей развития промышленности РФ. Апробация метода показала, что металлургия и химическая промышленность относятся к категории отраслей приоритетной государственной поддержки внедрения эко-инноваций. Полученные автором результаты значимы для научно обоснованных изменений инновационной политики на уровне отдельных отраслей промышленности, а также для повышения объективности распределения ограниченных бюджетных средств (*паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов*).

Достоверность и обоснованность результатов исследования подтверждается применением в работе достижений отечественных и зарубежных ученых в области оценки результативности эко-инноваций в промышленности, в т.ч. панельных данных, а также использованием совокупности количественных и качественных методов научного познания, существенным объемом проанализированной фактической и статистической информации по теме исследования.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в решении научной задачи оценки результативности экологических инноваций в промышленности РФ за счет выявления, эмпирической оценки и последующего учета ключевых факторов, влияющих на их внедрение. Итогом работы стала разработка методического подхода оценки экстенсивного развития и результативности эко-инноваций, построенного на принципах учета дифференциации развития отраслей промышленности, ESG-принципах и эмпирически наблюдаемых взаимосвязей в этой сфере. Практическая значимость результатов связана с предложением механизма, с одной стороны, стимулирования инновационной деятельности промышленных предприятий, с другой – оценки результативности соответствующих государственных программ поддержки.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационной работы представлены на научных конференциях IV Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием «Актуальные вопросы права, экономики и управления» (Ульяновск, 2022), II международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы экономики и финансов» (Ижевск, 2022), V Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экономики и бухгалтерского учета» (Нижний Новгород, 2022), III Международная научно-практическая конференция «Управление, экономика и общество: проблемы и пути развития» (Челябинск, 2023), VI Всероссийская научно-практическая конференция «Приоритетные и перспективные направления научно-технического развития Российской Федерации» (Москва, 2023), «Научный поиск: материалы пятнадцатой научной конференции аспирантов и докторантов» (Челябинск, 2023), VI Всероссийская научно-практическая конференция «Умные технологии в современном мире» (Челябинск, 2023), IV Международная научно-практическая конференция «Управление, экономика и общество: проблемы и пути развития» (Челябинск, 2024), V Всероссийская молодежная научно-практическая конференция VIII Уральского вернисажа науки и бизнеса «Научное пространство современной молодежи: приоритетные задачи и инновационные решения» (Челябинск, 2024), 76-й научной конференция «Наука ЮУрГУ. Секции экономических наук» (Челябинск, 2024), II

Международная научная конференция «Качество жизни населения промышленных территорий в эпоху неопределенности» (Набережные Челны, 2024), XXIX всероссийская молодежная научная конференция «Россия сегодня: национальные приоритеты в меняющемся мире. Взгляд молодых» (Москва, 2024), VII международная научно-практическая конференция «Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в современных условиях» (Санкт-Петербург, 2024), Девятый Всероссийский молодежный научный форум «Наука будущего-наука молодых» (Самара, 2024), VII Всероссийская научно-практическая конференция «Умные технологии в современном мире» (Челябинск, 2025), XXXII Международная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» (Москва, 2025).

Практическое внедрение результатов диссертационного исследования принято к рассмотрению Автономной некоммерческой организацией «Челябинское региональное агентство экономической безопасности и управления рисками» (г. Челябинск, Россия), что подтверждено соответствующей справкой организации.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 27 работ общим объемом 6,76 п. л., из них авторских 6 п. л., в т.ч. 9 работ в научных журналах, рекомендуемых ВАК при Минобрнауки России для публикации результатов диссертационных исследований, одна монография и 16 работ в сборниках научных трудов конференций.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка из 229 наименований. Основной текст работы изложен на 225 страницах печатного текста, включая 59 таблиц и 30 рисунков.

Во введении обосновывается актуальность темы, формулируются цель и задачи, определяются объект и предмет исследования, раскрываются научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретические аспекты внедрения экологических инноваций в промышленности» уточнено определение термина «зеленая экономика»; выделены подходы к определению экологических инноваций и предложена авторская формулировка; проведен анализ статистических показателей внедрения эко-инноваций в промышленности, разработана методика отраслевого анализа трендов развития принципов «зеленой» экономики, основанная на применении метода карт позиционирования, что позволило выделить отрасли, которые отличаются негативной тенденцией во внедрении экологических инноваций.

Вторая глава «Разработка методического подхода к оценке результативности экологических инноваций в промышленности РФ» включает контекстный анализ методов оценки результативности на макро-уровне, раскрытие автором основных требований для оценки результативности эко-инноваций; проведено тестирование каузальности факторов развития эко-инноваций, в результате которого определены шесть основных, влияющих на величину экологических инноваций в обрабатывающей промышленности; предложен методический подход к оценке экстенсивности развития и результативности эко-инноваций; осуществлено распределение 11 обрабатывающих отраслей на три типа в зависимости от среднего темпа роста факторов развития; проведена апробация авторского подхода на панельных данных обрабатывающей промышленности.

В третьей главе «Разработка механизма стимулирования эко-инновационной деятельности в обрабатывающих отраслях промышленности» проведены дифференциация и группировка шести обрабатывающих отраслей в контексте реализации принципов «зеленой» экономики, учитывающие результаты апробации

авторского методического подхода к оценке экстенсивного развития и результативности эко-инноваций; предложены направления совершенствования государственного стимулирования эко-инноваций в обрабатывающей промышленности России на основе ESGF-подхода; разработан и апробирован метод экологического скоринга отраслей промышленности, направленный на повышение объективности распределения бюджетных средств в рамках программ государственной поддержки.

В заключении подведены основные итоги диссертационного исследования, приведены его основные результаты, сформулированы ключевые выводы.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Развита теоретико-методические понятия концепции «зеленой» экономики: уточнено определение данного термина, отличающегося от существующих применением результативного подхода в контексте оптимального использования факторов производства; на основе анализа российских и зарубежных источников выделены подходы к определению экологических инноваций и сформулирована авторская трактовка этого термина; разработана методика отраслевого анализа трендов развития «зеленой» экономики, основанная на применении карт позиционирования и отличающаяся от существующих включением в анализ соответствующих затрат и масштабов внедрения эко-инноваций. Предлагаемые автором дополнения понятий позволят научно обоснованно использовать критерии оценки результативности государственных программ поддержки эко-инновационной деятельности и определять приоритеты распределения бюджетных средств (*паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов*).

В условиях актуализации проблемы загрязнения окружающей среды, ограниченности ресурсов, введения экономических санкций на использование российских энергоносителей, все чаще встает вопрос о трансформации экономической системы в «зеленую» экономику. Особенностью современного понимания этого термина является отсутствие единого понятийного аппарата. Анализ существующих дефиниций позволил сформулировать авторское определение «зеленой экономики» – это динамическая экономическая система, нацеленная на оптимальное использование факторов производства (человеческий, природный и материальный капитал) при минимизации экологических рисков и обеспечении устойчивого социально-экономического развития. Данное автором определение отличается от существующих тем, что усиливает необходимость постоянной адаптации к изменениям и отражает участие в эко-инновациях всех производственных факторов по целям устойчивого развития.

Также были проанализированы подходы к пониманию эко-инноваций, содержание которых довольно многообразно, однако, можно выделить ряд ключевых смыслов, наиболее полно характеризующих эко-инновации сегодня: ресурсосберегающие процессы, технологии и продукты; экологичные процессы, технологии и продукты; обеспечение устойчивого развития. На основе выявленных существенных характеристик было предложено собственное определение эко-инноваций

– это новые ресурсосберегающие технологии, продукты, организационные процессы, обеспечивающие экономическую результативность и устойчивое развитие каждого экономического субъекта (страны, региона, предприятия и т.д.). Авторское определение отличается от существующих тем, что в полной мере включает в себя учет ESG-факторов: эко-инновации должны максимально рационально обеспечивать функционирование сбалансированной эколого-социо-экономической системы.

В рамках совершенствования теоретико-методических основ концепции «зеленой» экономики автором также была предложена методика отраслевого анализа трендов развития эко-инноваций в промышленности, этапы реализации которой показаны на рис. 1.

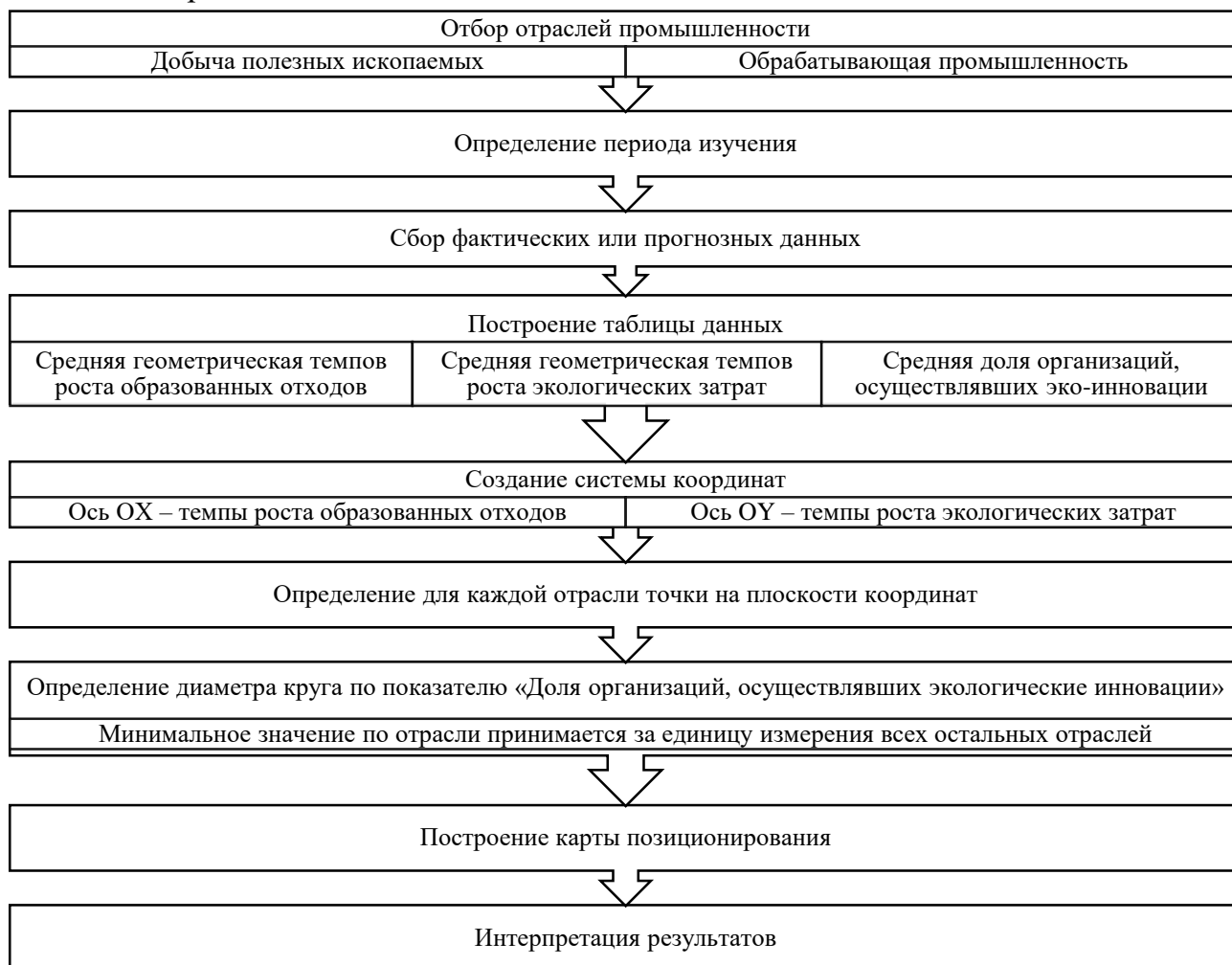


Рисунок 1 – Этапы методики отраслевого анализа трендов развития экологических инноваций в промышленности

Визуализация отраслевого анализа трех добывающих и одиннадцати обрабатывающих отраслей промышленности по авторской методике (рис. 2) показала, что у шести из четырнадцати рассмотренных отраслей наблюдалось снижение величины отходов при росте эко-затрат (добыча прочих полезных ископаемых, производство пищевых продуктов, бумаги, кокса и нефтепродуктов, прочей неметаллической минеральной продукции, машин и оборудования), что является незначительной положительной тенденцией, однако только в производстве кокса и нефтепродуктов доля организаций, осуществлявших экологические инновации, больше 1,5 %. Методика позволила выделить две отрасли в добыче полезных ископаемых (добыча нефти и природного газа, добыча металлических руд) и шесть отраслей обрабатывающей промышленности (производство химических веществ и

продуктов, металлургическое производство, производство готовых металлических изделий, производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов, производство прочих транспортных средств и оборудования, обработка древесины с минимальной долей организаций, осуществляющих эко-инновации), которые имели трудности во внедрении эко-инноваций (увеличение величины отходов при росте экологических затрат).

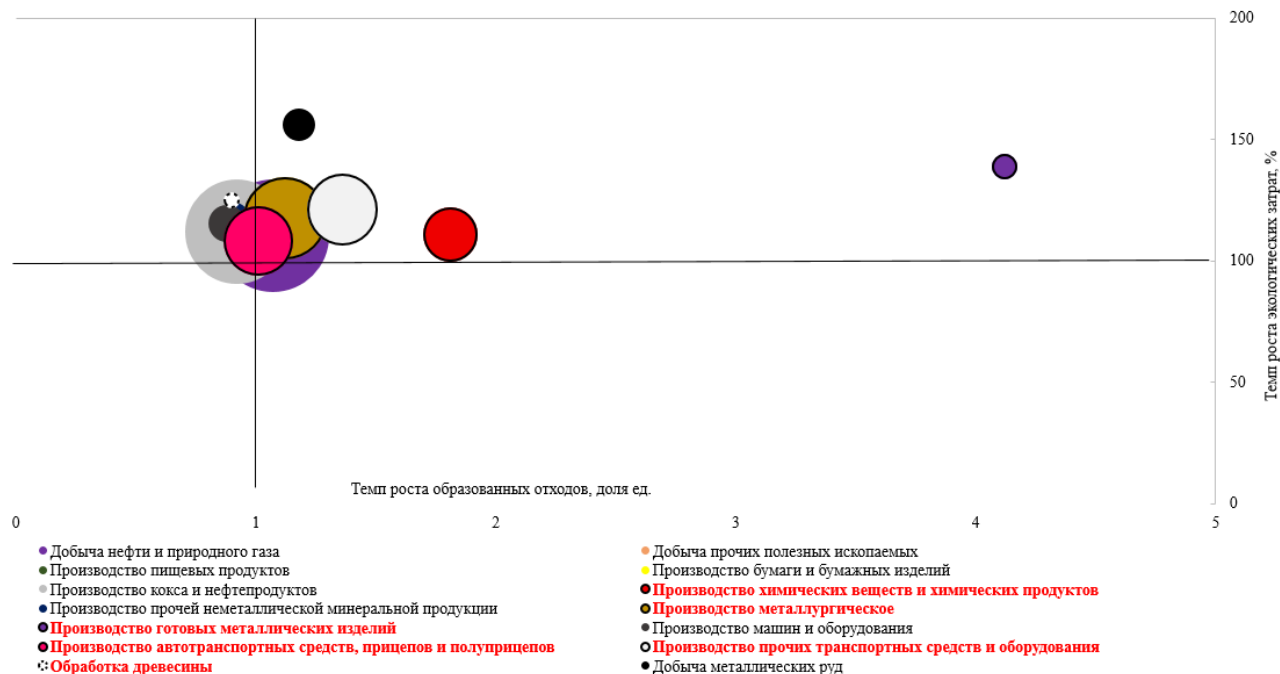


Рисунок 2 – Карта позиционирования промышленных отраслей России, как инструмент отраслевого анализа эко-инноваций за 2021-2023 гг.

Как видно из рис. 2, одна часть отраслей слабо дифференцируема, другая – существенно отличается по представленным показателям (это производство химических веществ, готовых металлических изделий и прочих транспортных средств, обработка древесины). Этот факт обозначил необходимость учета отраслевой дифференциации при дальнейшем анализе.

2. Впервые на российских статистических данных отраслей обрабатывающей промышленности выявлены причинно-следственные связи факторов развития и масштабов внедрения эко-инноваций. Тестирование каузальности показало, что на величину «зеленых» инноваций влияют следующие факторы: число используемых «зеленых» технологий, количество промышленных кластеров, инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды, число организаций, осуществляющих эко-инновации и интенсивность выбросов и сбросов в окружающую среду, при этом величина эко-инноваций воздействует на долю утилизированных отходов и текущие экологические затраты. Предложена и апробирована авторская методика определения типа эко-развития отраслей промышленности, которая отличается от существующих применением эмпирически выявленных критериев, что позволит дифференцировать отрасли по характеру эко-развития (устойчивый, неустойчивый, кризисный) и на этой основе скорректировать инструменты государственного стимулирования «зеленых» инноваций в соответствии со спецификой конкретных отраслей (паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования

инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов).

Анализ статистических данных показал, что в России наблюдается еще крайне низкая инновационная активность в промышленности в отношении эко-инноваций, но существует ряд отраслей, которые можно признать флагманами «зеленой» экономики (по критерию снижения величины отходов при росте экологических затрат и относительно высокой доле предприятий, осуществляющих эко-инновации): производство бумаги; производство кокса и нефтепродуктов; производство машин и оборудования.

Автору не удалось обнаружить эмпирических исследований по реализации эко-инноваций в промышленности России, поэтому для тестирования причинно-следственных связей отбор факторов был осуществлен на основе обзора теоретических работ отечественных ученых. Дизайн тестирования каузальности факторов развития эко-инноваций в промышленности РФ представлен на рис. 3.



Рисунок 3 – Дизайн тестирования каузальности факторов развития эко-инноваций

Как видно, автором были отобраны 11 факторов для проверки их созависимости с результатом эко-инновационной деятельности промышленных предприятий, в качестве которого был выбран стоимостной объем внедренных экологических инноваций. В качестве объекта исследования была принята обрабатывающая промышленность, т.к. согласно разработанной карте позиционирования (рис. 2), у шести из одиннадцати обрабатывающих отраслей наблюдалась негативная тенденция развития эко-инноваций. В итоге была собрана база, состоящая из 12 временных рядов, содержащих по 10 наблюдений за период с 2014 по 2023 гг. В качестве первичной обработки данных переменные были приведены к натуральным логарифмам в целях нормализации временных рядов.

Перед тестированием каузальности была проведена проверка на стационарность тестом Дики-Фуллера. После проведения трех итераций все временные ряды приобрели свойство стационарности.

Проведенный тест Гренджера (табл. 1) позволил определить шесть ключевых факторов, которые влияют на уровень затрат на экологические инновации в обрабатывающей промышленности: среднее число используемых «зеленых» технологий; инвестиции на охрану окружающей среды; число организаций, осуществляющих эко-инновации; количество промышленных кластеров;

интенсивность выбросов в атмосферу, интенсивность сброса загрязненных вод. Согласно тестированию, сами эко-инновации влияют на такие показатели, как доля утилизированных отходов и текущие экологические затраты.

Таблица 1 – Результаты теста Гренджера

Независимые переменные	Зависимая переменная
	Экологические инновации
Среднее число используемых «зеленых» технологий на одно предприятие	Н
Инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды	Н
Число организаций, осуществляющих эко-инновации	Н
Прибыль организаций	З/Н
Число промышленных кластеров	Н
Отношение величины утилизированных к образованным отходам	З
Энергоемкость ВВП	З/Н
Интенсивность выбросов в атмосферу	Н
Текущие экологические затраты	З
Число организаций, использующих технологии эко-менеджмента	З/Н
Интенсивность сброса загрязненных сточных вод в водные объекты	Н

Примечание: в таблице знаками отмечены только те зависимости, уровень значимости которых $< 0,05$; З – зависимая переменная влияет на независимую, Н – независимая переменная влияет на зависимую, З/Н – взаимное влияние.

Полученные результаты послужили основой методики распределения отраслей промышленности по типам экологического развития: к шести факторам, выявленным в ходе тестирования каузальности была добавлена еще одна переменная – индекс промышленного производства, которая обеспечивает более полное понимание взаимосвязей между факторами, учитывает деловую активность и повышает качество моделей для принятия решений. Критерии и результаты определения типа экологического развития обрабатывающих отраслей представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Распределение отраслей по типам эко-развития согласно авторской методике

Типы отраслей	Критерии	Отрасли промышленности
Кризисное экологическое развитие	Темп роста X1 – X4 < 100 % Темп роста X5 и/или X6 > 100 % Темп роста X7 < 100 %	Обработка древесины Производство кокса и нефтепродуктов Производство прочей неметаллической минеральной продукции
Устойчивое экологическое развитие	Темп роста X1 – X4 > 100 % Темп роста X5 и X6 < 100 % Темп роста X7 > 100 %	Производство химических веществ Производство металлургическое Производство готовых металлических изделий Производство автотранспортных средств
Неустойчивое экологическое развитие	Темп роста X1 – X4 < 100 % Темп роста X5 и X6 < 100 % Темп роста X7 > 100 %	Производство пищевых продуктов Производство бумаги Производство машин и оборудования Производство прочих транспортных средств

Примечания: где X1 – среднее число используемых «зеленых» технологий на одно предприятие, ед./предприятие, X2 – инвестиции в основной капитал на охрану окружающей среды, млн руб., X3 – число организаций, осуществляющих эко-инновации, ед., X4 – число промышленных кластеров, ед., X5 – интенсивность выбросов в атмосферу, тонн/руб., X6 – интенсивность сброса загрязненных сточных вод в водные объекты, м³/руб., X7 – индексы производства, % к предыдущему году; для распределения отраслей минимум две из четырех независимых переменных X1 – X4 должны соответствовать указанному в таблице критерию.

Как видно, автором выделены три типа, которые в дальнейшем были учтены при оценке экстенсивности и результативности эко-инноваций с целью реализации принципа учета отраслевой дифференциации.

Согласно авторской методике к отраслям с кризисным экологическим развитием были отнесены три из одиннадцати обрабатывающих отраслей, которые на фоне снижения индексов производства и роста выбросов в атмосферу демонстрировали сокращение числа промышленных кластеров и объема инвестиций на охрану окружающей среды. У четырех отраслей наблюдалось устойчивое экологическое развитие за счет одновременного увеличения индексов производства и факторов экологического развития (инвестиции на охрану окружающей среды, число промышленных кластеров) на фоне снижения уровня интенсивности выбросов в атмосферу. Неустойчивое эко-развитие определено у четырех отраслей, где несмотря на рост индексов производства и снижение выбросов в атмосферу отмечалось снижение объема инвестиции на охрану окружающей среды, числа организаций, осуществляющих эко-инновации.

3. Разработан методический подход, включающий в себя два типа методов. Во-первых, оценка экстенсивности развития эко-инноваций и оценка их результативности, который отличается учетом выявленных причинно-следственных связей изучаемых факторов, а также учетом отраслевой дифференциации, основанной на различиях в типах экологического развития конкретных производств. Во-вторых, апробация подхода на данных обрабатывающей промышленности выявила, что каждый тип экологического развития характеризуется разнообразным набором факторов, влияющим как на величину эко-инноваций (экстенсивность развития), так и на долю утилизированных отходов (результативность эко-инноваций). В случае кризисного типа индекс производства и интенсивность выбросов – факторы негативного влияния, в отраслях устойчивого типа, напротив, положительного. Применение авторского подхода даст возможность не только выявлять для каждого типа отраслей специфичный набор драйверов повышения результативности эко-инноваций, но и отслеживать проблемы их инновационного развития (*паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов*).

Первым элементом методического подхода стал метод оценки экстенсивного развития эко-инноваций, реализованный для каждого типа обрабатывающих отраслей и апробированный на соответствующих панельных данных через построение регрессионных моделей (логическая схема метода представлена на рис. 4). В основу моделей положены результаты тестирования каузальности по Гренджеру (табл. 1). В качестве индикатора экстенсивности развития принят стоимостной объем вложений в эко-инновации.

Апробация метода (табл. 3) показала, что для каждого типа обрабатывающих отраслей значим различный набор факторов экстенсивности. Так, для отраслей с кризисным экологическим развитием статистически значимы пять из семи факторов (число «зеленых» технологий, инвестиции на охрану окружающей среды, количество организаций, осуществляющих эко-инновации, интенсивность выбросов, индексы

производства), в совокупности они объясняли около 89 % изменения объема вложений в эко-инновации в этих отраслях.



Рисунок 4 – Логическая схема метода оценки экстенсивного развития эко-инноваций для трех типов обрабатывающих отраслей

Для отраслей с устойчивым экологическим развитием порядка 80 % вариации вложений в «зеленые» инновации объяснялись следующими факторами: число организаций, осуществляющих эко-инновации, количество промышленных кластеров, интенсивность выбросов, интенсивность сброса загрязненных сточных вод, индексы производства. Наконец, для отраслей с неустойчивым эко-развитием значимы инвестиции на охрану окружающей среды, число организаций, осуществляющих эко-инновации, интенсивность выбросов, интенсивность сброса загрязненных вод, объясняющие порядка 80 % всех изменений вложений в эко-инновации в анализируемом периоде.

Таблица 3 – Значимые коэффициенты регрессии факторов экстенсивного развития эко-инноваций для трех типов отраслей

Коэффициенты	Типы отраслей		
	Кризисное экологическое развитие	Устойчивое экологическое развитие	Неустойчивое экологическое развитие
Среднее число используемых «зеленых» технологий	1,4074**	-	-
Инвестиции на охрану окружающей среды	0,6625***	-	0,4652**
Число организаций, осуществляющих эко-инновации	2,1465***	0,7174***	0,9390***
Число кластеров	-	0,9138***	-
Интенсивность выбросов в атмосферу	-2,0424***	1,3266***	0,7619**
Интенсивность сброса загрязненных сточных вод	-	-0,5668***	-0,6704***
Индексы производства	-13,337***	2,1606**	-
R-квадрат	0,8871	0,8014	0,7977
Статистика Дарбина-Вотсона	2,29250	1,9181	2,0129
p-значение теста Бройша-Пэгана	0,4447	0,1759	0,5666

Примечание: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Согласно табл. 3, в отраслях с кризисным экологическим развитием индекс производства и интенсивность выбросов являлись факторами негативного влияния на величину эко-инноваций ввиду ориентации на наращивание выпуска промышленной продукции вместо экологической модернизации. При этом для отраслей данного типа наибольшее прямое влияние на вложения в эко-инновации оказывало число организаций, осуществляющих эти инновации. Отрасли с устойчивым эко-развитием отличались стабильным темпом роста промышленного производства, что обусловило большее влияние числа промышленных кластеров и интенсивности выбросов на величину эко-инноваций. Отрасли с неустойчивым экологическим развитием имели средний потенциал во внедрении эко-инноваций, что определило прямое влияние на их величину интенсивности выбросов в атмосферу и числа организаций, осуществляющих эко-инновации.

Второй элемент методического подхода – метод оценки результативности эко-инноваций по типам экологического развития отраслей. В качестве результативности экологических инноваций принята доля утилизированных отходов. На рис. 5 изображена логическая схема метода.



Рисунок 5 – Логическая схема метода оценки результативности эко-инноваций для трех типов обрабатывающих отраслей

Сводная матрица результатов оценки результативности по типам отраслей со статистически значимыми коэффициентами представлена в табл. 4.

Апробация метода (табл. 4) также показала, что набор факторов, сила и направленность их влияния на результативность эко-инноваций различны для каждого типа эко-развития. Для отраслей кризисного типа половина изменений доли утилизированных отходов определялась тремя факторами: число «зеленых» технологий, инвестиции на охрану окружающей среды, индексы производства. По отраслям с устойчивым эко-развитием четыре фактора: количество организаций, осуществляющих эко-инновации, число промышленных кластеров, интенсивность выбросов в атмосферу, интенсивность сброса загрязненных сточных вод объясняли около 59 % всех изменений индикатора результативности эко-инноваций. Для отраслей с неустойчивым экологическим развитием показатель R^2 выше всего 79 %, а факторы

влияния включили инвестиции на охрану окружающей среды, число организаций, осуществляющих эко-инновации, интенсивность выбросов, интенсивность сброса вод. Таблица 4 – Значимые коэффициенты регрессии факторов результативности эко-инноваций для трех типов отраслей

Коэффициенты	Типы отраслей		
	Кризисное экологическое развитие	Устойчивое экологическое развитие	Неустойчивое экологическое развитие
Среднее число используемых «зеленых» технологий	0,5903**	-	-
Инвестиции на охрану окружающей среды	0,1993***	-	0,2786***
Число организаций, осуществляющих эко-инновации	-	0,5551*	0,2957***
Число кластеров	-	0,5890***	-
Интенсивность выбросов в атмосферу	-	0,9043***	0,8034***
Интенсивность сброса загрязненных сточных вод	-	-0,2732***	-0,1978***
Индексы производства	2,4046**	-	-
R-квадрат	0,4668	0,5869	0,7901
Статистика Дарбина-Вотсона	2,3429	2,1012	2,2804
p-значение теста Бройша-Пэгана	0,8161	0,9665	0,2233

Примечание: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,1$

В отраслях с кризисным эко-развитием наибольшее прямое влияние на результативность эко-инноваций производило изменение индексов производства ввиду имеющихся у отраслей данного типа трудностей с деловой активностью и приоритетом в распределении ресурсов на увеличение производственных объемов. На результативность эко-инноваций в отраслях с неустойчивым и устойчивым экологическим развитием наибольшее прямое влияние оказывала интенсивность выбросов в атмосферу, что объясняется институциональными причинами: ужесточением законодательства в этой сфере. За счет стабильного уровня промышленного производства только в отраслях с устойчивым эко-развитием умеренное прямое влияние на долю утилизированных отходов проявили такие факторы, как число кластеров и число организаций, осуществляющих эко-инновации.

В целом наиболее результативными с точки зрения внедрения эко-инноваций можно признать обрабатывающие отрасли, относящиеся к устойчивому типу экологического развития, за счет влияния таких факторов, как число организаций, осуществляющих эко-инновации, число кластеров и интенсивность выбросов в атмосферу.

4. Для обрабатывающих отраслей промышленности с негативными трендами развития эко-инноваций проведена идентификация специфики и потенциала внедрения принципов «зеленой» экономики, в отличие от существующих подходов, основанная на включении в анализ таких критериев как энергоемкость, углеродоемкость, степень внедрения ESG-факторов, степень ESG-оптимизации цепи поставок, экологизация менеджмента организаций. В рамках совершенствования стимулирования эко-инновационной деятельности предложен метод экологического скоринга обрабатывающих отраслей промышленности, отличающийся от существующих учетом эмпирически выявленных закономерностей, отраслевой дифференциации, а также стратегических целей развития промышленности РФ. Апробация метода

показала, что металлургия и химическая промышленность относятся к категории отраслей приоритетной государственной поддержки внедрения эко-инноваций. Полученные автором результаты значимы для научно обоснованных изменений инновационной политики на уровне отдельных отраслей промышленности, а также для повышения объективности распределения ограниченных бюджетных средств (*паспорт ВАК 5.2.3., п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.9. Разработка методологии и методов анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности. Оценка инновационной активности хозяйствующих субъектов*).

Ранее апробация методики отраслевого анализа эко-развития выявила шесть обрабатывающих производств с негативной динамикой внедрения принципов «зеленой» экономики. Для каждой из них автором был оценен потенциал реализации этих принципов через критерии энергоемкости, углеродоемкости, степени внедрения ESG-факторов, степени ESG-оптимизации цепи поставок и уровня экологизации менеджмента организаций. Анализ позволил выделить два типа отраслей – со средним (обработка древесины, производство прочих транспортных средств и оборудования, автотранспортных средств и готовых металлических изделий) и высоким (производство химических веществ и металлургическое производство) потенциалом реализации принципов «зеленой» экономики.

С целью совершенствования государственного стимулирования эко-инноваций в обрабатывающей промышленности России через применение ESGF-подхода (к классическим элементам ESG была добавлена финансовая составляющая F) предложен методический подход для определения приоритетов распределения ограниченных бюджетных средств на финансирование экологических инноваций. В основу авторского подхода положен экологический скоринг отраслей обрабатывающей промышленности, логическая схема которого представлена на рис. 6.

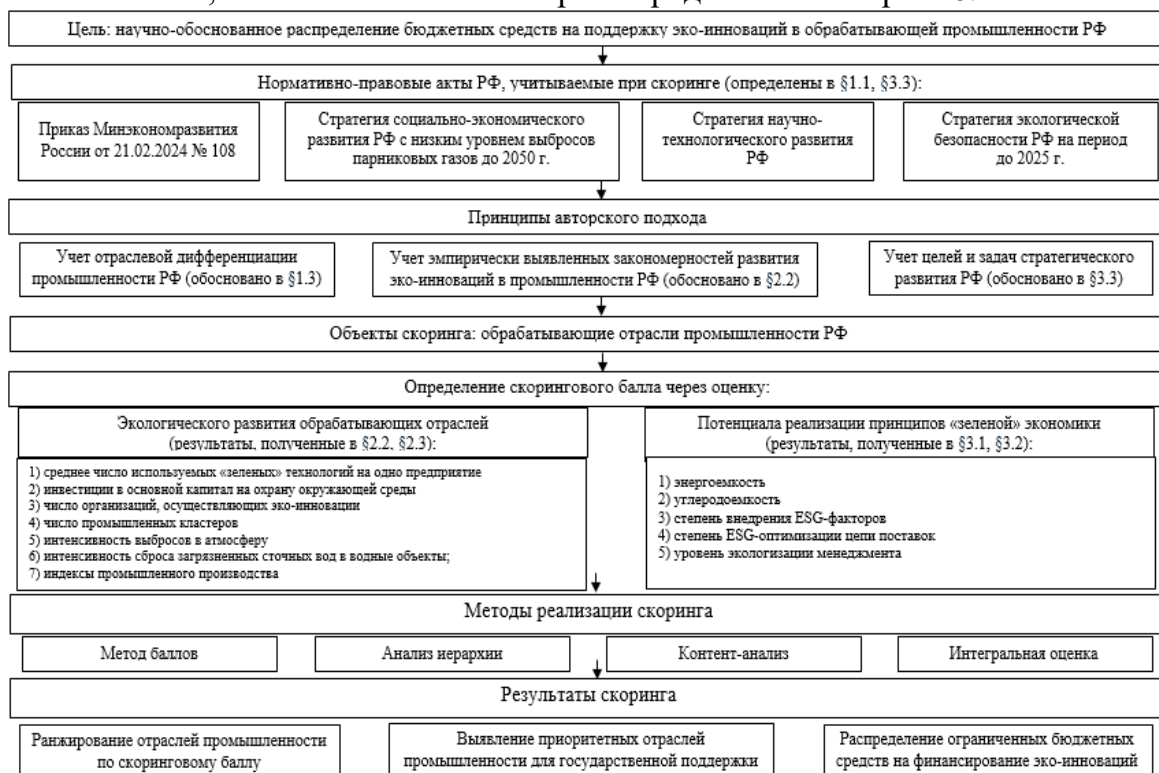


Рисунок 6 – Логическая схема экологического скоринга обрабатывающих отраслей промышленности

Как видно, предлагаемый метод основан на интегральной оценке двух типов: по критериям экологического развития и по критериям потенциала реализации принципов «зеленой» экономики. Первый тип оценки основан на результатах эмпирических исследований автора. Согласно концепции скорингового метода каждый критерий экологического развития оценивается через среднее геометрическое значение темпа роста. Промежуточный балл оценки критериев экологического развития рассчитывается, как средняя геометрическая. Второй тип оценки – по уровню потенциала реализации принципов «зеленой» экономики, был реализован с учетом результатов контент-анализа аналитических отчетов, научной литературы и экспертных оценок.

Для получения итогового скорингового балла применена мультипликативная модель (формула (1)):

$$P_{ЭИ} = (Ч_{ЭР})^{W_{ЭР}} \cdot (Ч_{ПЗЭ})^{W_{ПЗЭ}}, \quad (1)$$

где $P_{ЭИ}$ – интегральная оценка; $Ч_{ЭР}$ – промежуточный скоринговый балл обрабатывающей отрасли по критериям экологического развития; $Ч_{ПЗЭ}$ – промежуточный скоринговый балл обрабатывающей отрасли по критериям потенциала реализации принципов «зеленой» экономики; $W_{ЭР}$; $W_{ПЗЭ}$ – весовые коэффициенты оценок на основе критериев экологического развития и потенциала реализации принципов «зеленой» экономики соответственно.

Апробация метода (табл. 5) выявила наиболее высокие интегральные баллы у двух отраслей: металлургии и химической промышленности, которые характеризуются оптимальным сочетанием текущих достижений в экологическом развитии и высоким потенциалом дальнейшей реализации принципов «зеленой» экономики (за счет снижения энерго- и углеродоемкости).

Таблица 5 – Апробация авторского метода экологического скоринга обрабатывающих отраслей промышленности для распределения бюджетных средств

Обрабатывающая отрасль	Критерии экологического развития			Критерии потенциала реализации принципов «зеленой» экономики			Интегральный скоринговый балл
	Вес	Промежуточный скоринговый балл	Скоринговый балл	Вес	Промежуточный скоринговый балл	Скоринговый балл	
Металлургическое производство	0,25	0,36	0,78	0,75	0,90	0,92	0,72
Производство химических веществ		0,39	0,79		0,70	0,77	0,60
Производство автотранспортных средств		0,29	0,73		0,40	0,50	0,37
Производство готовых металлических изделий		0,50	0,84		0,30	0,41	0,34
Производство прочих транспортных средств		0,44	0,81		0,30	0,41	0,33
Обработка древесины		0,34	0,76		0,10	0,18	0,14

С точки зрения приоритетности поддержки эко-инноваций за счет государственных средств, интерпретация интегральной скоринговой оценки должна быть следующей: 1) от 0,66 до 1 баллов, свидетельствует о целесообразности приоритетного финансирования отраслей за счет средств федерального бюджета; 2) от 0,33 до 0,66 баллов, необходим пересмотр объема финансирования за счет средств

федерального бюджета; 3) от 0 до 0,33 баллов, целесообразно отказаться от финансирования эко-инновационных проектов данных отраслей за счет средств федерального бюджета.

Попадание в категорию отраслей приоритетного финансирования эко-инноваций металлургии, несмотря на значительную долю загрязнений, объясняется активной работой над снижением негативного влияния на природу через внедрение новых технологических решений, а химической промышленности – большим объемом инвестиций в экологизацию производственных процессов и эффективным управлением ресурсами.

Производство автотранспортных средств показало средний уровень целесообразности вложений. Одной из основных проблем является недостаток централизованных планов по развитию альтернативных двигателей и низкое внимание к утилизации старых автомобилей. Производство готовых металлических изделий и прочих транспортных средств страдает от отсутствия комплексного подхода к решению экологических проблем. Инвестиционные средства используются недостаточно эффективно, поскольку большинство производителей ориентировано на традиционные методы работы. Основные причины низкого рейтинга у обработки древесины связаны, прежде всего, с крайне низким потенциалом реализации принципов «зеленой» экономики – отсутствие крупных инвестиций в модернизацию производства и недостаточность мер по повышению экологической устойчивости.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день наблюдается дефицит эмпирических исследований развития экологических инноваций в России, прежде всего в промышленности, в частности не изучены основные причинно-следственные связи, влияющие на экстенсивность и результативность реализации экологических инновационных проектов, а также их отраслевая специфика.

Диссертационное исследование имеет ряд авторских разработок, а именно:

- методика отраслевого анализа трендов развития «зеленой» экономики в промышленности, основанная на применении карт позиционирования;
- результаты тестирования каузальности факторов развития экологических инноваций в обрабатывающей промышленности РФ;
- методика определения типа экологического развития отраслей промышленности;
- метод оценки экстенсивного развития и оценки результативности экологических инноваций по трем типам обрабатывающих отраслей;
- метод экологического скоринга отраслей промышленности по критериям эко-развития и потенциала реализации принципов «зеленой» экономики для распределения бюджетных средств.

Ключевые отличия авторских научных разработок состоят в следующем: учтены цели и задачи стратегического развития РФ, отраслевая дифференциация промышленности, ESG-принципы, эмпирически наблюдаемые взаимосвязи факторов экологического развития, ограниченность бюджетных средств для стимулирования эко-инноваций в промышленности.

Предложенные автором разработки позволяют использовать научно-обоснованные критерии оценки результативности экологических инноваций и на их основе определять приоритеты распределения бюджетных средств на финансирование эко-инноваций в соответствии со спецификой промышленных отраслей.

IV. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных изданиях, определенных ВАК РФ

1. Сивкова, А. И. Анализ показателей внедрения «зеленой экономики» в промышленность Российской Федерации / А. И. Сивкова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 4(141). – С. 200-204. – DOI 10.34925/EIP.2022.141.4.037. (авт. 0,35 п.л.).
2. Сивкова, А. И. Анализ инвестиционной деятельности промышленных предприятий РФ в контексте «зеленой экономики» / А. И. Сивкова // Управление в современных системах. – 2022. – № 3(35). – С. 29-42. – DOI 10.24412/2311-1313-35-29-42. (авт. 0,62 п.л.).
3. Сивкова, А. И. Специфика «зеленых» инноваций и их реализации в промышленности / А. И. Сивкова, М. В. Подшивалова // Экономика и управление. – 2023. – Т. 29, № 3. – С. 270-279. – DOI 10.35854/1998-1627-2023-3-270-279. – 0,46 п.л. (авт. 0,41 п.л.).
4. Сивкова, А. И. Концепция зеленой экономики: сущность понятия / А. И. Сивкова // Human Progress. – 2023. – Т. 9, № 2. – С. 13. – DOI 10.34709/IM.192.13. (авт. 0,28 п.л.).
5. Сивкова, А. И. Анализ внедрения зеленых инноваций в промышленности России / А. И. Сивкова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2023. – № 11. – С. 147-150. (авт. 0,38 п.л.).
6. Сивкова, А. И. Зарубежные методы оценки результативности зеленых инноваций промышленных предприятий / А. И. Сивкова, М. В. Подшивалова // Вестник Удмуртского университета. Серия Экономика и право. – 2024. – Т. 34, № 5. – С. 840-846. – DOI 10.35634/2412-9593-2024-34-5-840-846. – 0,37 п.л. (авт. 0,34 п.л.).
7. Сивкова, А. И. Анализ внедрения элементов зеленой стандартизации в промышленности РФ / А. И. Сивкова // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. – 2024. – № 6(81). – С. 150-156. (авт. 0,32 п.л.).
8. Сивкова, А. И. О потенциале использования «зеленых» технологий для оценки результативности «зеленых» инноваций в российской промышленности / А. И. Сивкова // Экономика и управление. – 2024. – Т. 30, № 12. – С. 1556-1566. – DOI 10.35854/1998-1627-2024-12-1556-1566. (авт. 0,44 п.л.).
9. Сивкова, А. И. Эмпирическое исследование факторов экстенсивного развития эко-инноваций в обрабатывающей промышленности России / А. И. Сивкова, М. В. Подшивалова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2025. – Т. 19, № 2. – С. 86-99. – DOI 10.14529/em250208. – 0,42 п.л. (авт. 0,38 п.л.).

Монографии

10. Сивкова, А. И. 1.4. Современные тренды внедрения «зеленых» инноваций в промышленности РФ / А. И. Сивкова, М. В. Подшивалова // Проблемы и перспективы технологического развития промышленности: экономика, управление, инновации / под ред. И. А. Соловьевой. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2023. – 329 с. – С. 71-88. – ISBN 978-5-696-05380-6. – 0,61 п.л. (авт. 0,55 п.л.).

Статьи в научных журналах и сборниках научных трудов

11. Сивкова, А. И. Внедрение принципов «зеленой экономики» в промышленность РФ / А. И. Сивкова // Актуальные вопросы права, экономики и управления: Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием,

Ульяновск, 29 апреля 2022 года / Гл. редактор И.Н. Суетин. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2022. – С. 161-164. – DOI 10.31483/r-102285. (авт. 0,18 п.л.).

12. Сивкова, А. И. Реализация принципов «зеленой экономики» в промышленности России / А. И. Сивкова // Наукосфера. – 2022. – № 8-1. – С. 353-357. – DOI 10.5281/zenodo.6809535. (авт. 0,36 п.л.).

13. Сивкова, А. И. Государственное участие в реализации «зеленой экономики» в Российской Федерации / А. И. Сивкова // Актуальные вопросы экономики и финансов: Сборник статей II международной научно-практической конференции, Ижевск, 18 октября 2022 года. – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2022. – С. 411-420. (авт. 0,24 п.л.).

14. Сивкова, А. И. Развитие промышленных предприятий Российской Федерации в разрезе «зеленой экономики» / А. И. Сивкова // Актуальные проблемы экономики и бухгалтерского учета: Сборник научных статей V Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 24–25 ноября 2022 года / Редколлегия: О.В. Трофимов [и др.]. – Нижний Новгород: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2023. – С. 213-218. (авт. 0,16 п.л.).

15. Сивкова, А. И. Управление зелеными инновациями в российской промышленности на государственном уровне / А. И. Сивкова // Управление, экономика и общество: проблемы и пути развития: Сборник статей участников III Международной научно-практической конференции, Челябинск, 06 апреля 2023 года / Под общей редакцией Е.П. Велихова, отв. за выпуск Е.А. Колесник. – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2023. – С. 150-152. (авт. 0,04 п.л.).

16. Сивкова, А. И. Анализ инновационной активности промышленных предприятий РФ с позиций концепции зеленой экономики / А. И. Сивкова // Приоритетные и перспективные направления научно-технического развития Российской Федерации: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 01–02 марта 2023 года / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Государственный университет управления. Том Выпуск 2. – Москва: Государственный университет управления, 2023. – С. 86-88. (авт. 0,23 п.л.).

17. Сивкова, А. И. Современные тренды реализации зеленых инноваций в России и мире / А. И. Сивкова // Научный поиск: материалы пятнадцатой научной конференции аспирантов и докторантов, Челябинск, 19–20 апреля 2023 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2023. – С. 139-146. (авт. 0,26 п.л.).

18. Сивкова, А. И. «Зеленые» технологии, как часть умных технологий / А. И. Сивкова // Умные технологии в современном мире: материалы VI Всероссийской научно-практической конференции, Южно-Уральский государственный университет, Высшая школа экономики и управления, 22–23 ноября 2023 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), 2024. – С. 197-202. (авт. 0,21 п.л.).

19. Сивкова, А. И. Экологические инновации в регионах как способ достижения устойчивого развития / А. И. Сивкова // Управление, экономика и общество: проблемы и пути развития: Материалы IV Международной научно-практической конференции, Челябинск, 11 апреля 2024 года. – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2024. – С. 229-231. (авт. 0,04 п.л.).

20. Сивкова, А. И. Разработанные зеленые технологии как показатель интеграции бизнеса и науки / А. И. Сивкова // Научное пространство современной молодежи: приоритетные задачи и инновационные решения: Сборник статей участников V Всероссийской молодежной научно-практической конференции VIII Уральского вернисажа науки и бизнеса, Челябинск, 10–11 апреля 2024 года. – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2024. – С. 286-288. (авт. 0,03 п.л.).
21. Сивкова, А. И. Современные методы оценки результативности эко-инноваций в промышленности на макро-уровне / А. И. Сивкова, М. В. Подшивалова // Наука ЮУрГУ. Секции экономических наук: материалы 76-й научной конференции, Челябинск, 16–17 апреля 2024 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), 2024. – С. 41-46. – 0,22 п.л. (авт. 0,20 п.л.).
22. Сивкова, А. И. Анализ внедрения российских зеленых передовых производственных технологий / А. И. Сивкова // II Международная научная конференция «Качество жизни населения промышленных территорий в эпоху неопределенности», Набережные Челны, 18 апреля 2024 года. – Набережные Челны: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2024. – С. 246-251. (авт. 0,16 п.л.).
23. Сивкова, А. И. Реализация принципов зеленой экономики в российской промышленности / А. И. Сивкова // Россия сегодня: национальные приоритеты в меняющемся мире. Взгляд молодых: Материалы XXIX всероссийской молодежной научной конференции, Челябинск, 25 апреля 2024 года. – Москва: ИИЦ «АТиСО», 2024. – С. 96-103. (авт. 0,17 п.л.).
24. Сивкова, А. И. Анализ внедрения зеленых технологий в российской промышленности / А. И. Сивкова // Управление инновационными и инвестиционными процессами и изменениями в современных условиях: Сборник материалов VII международной научно-практической конференции. В 3-х частях, Санкт-Петербург, 24–25 октября 2024 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2024. – С. 254-258. (авт. 0,18 п.л.).
25. Сивкова, А. И. Разработка метода оценки результативности зеленых инноваций промышленных корпораций / А. И. Сивкова // Наука будущего-наука молодых: сборник тезисов докладов участников девятого Всероссийского молодежного научного форума, Самара, 29 октября – 01 ноября 2024 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Инконсалт К», 2024. – С. 295. (авт. 0,01 п.л.).
26. Сивкова, А. И. Анализ результативности «зеленых» технологий в российской обрабатывающей промышленности / А. И. Сивкова, М. В. Подшивалова // Умные технологии в современном мире: Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции, Челябинск, 17–18 февраля 2025 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2025. – С. 121-127. – 0,26 п.л. (авт. 0,24 п.л.).
27. Сивкова, А. И. Методический подход к оценке результативности эко-инноваций российских промышленных предприятий / А. И. Сивкова // Материалы Международного молодежного научного форума «ЛОМОНОСОВ-2025» / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов, Е.И. Зимакова. [Электронный ресурс] – М.: МАКС Пресс, 2025. – ISBN 978-5-317-07418-0. – URL: https://lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2025/data/36662/185081_uid819524_report.pdf (авт. 0,14 п.л.).

Сивкова Алина Игоревна

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ
ЭКО-ИННОВАЦИЙ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Специальность 5.2.3 – «Региональная и отраслевая экономика
(экономика инноваций)»

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Издательский центр Южно-Уральского государственного университета

Подписано в печать 17.04.2026. Формат 60×84 1/16. Печать цифровая.
Усл. печ. л. 1,39. Тираж 100 экз. Заказ 69/109.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика в типографии
Издательского центра ЮУрГУ.
454080, г. Челябинск, проспект Ленина, 76.