

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

На правах рукописи

Орлов Алексей Андреевич

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ В СТРУКТУРЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика:
экономическая безопасность

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель

Смирнов Владимир Михайлович,
доктор экономических наук, доцент

Москва – 2025

Диссертация представлена к публичному рассмотрению и защите в порядке, установленном ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» в соответствии с предоставленным правом самостоятельно присуждать ученые степени кандидата наук, ученые степени доктора наук согласно положениям пункта 3.1 статьи 4 Федерального закона от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Публичное рассмотрение и защита диссертации состоится 9 декабря 2025 г. в 16:00 часов на заседании диссертационного совета Финансового университета Д 505.001.114 по адресу: Москва, Ленинградский проспект, д. 51, корп. 1, аудитория 1001.

С диссертацией можно ознакомиться в диссертационном зале Библиотечно-информационного комплекса ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации» по адресу: 125167, Москва, Ленинградский проспект, д. 49/2, комн. 100 и на официальном сайте Финансового университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу: www.fa.ru.

Персональный состав диссертационного совета:

председатель – Авдийский В.И., д.юрид.н., профессор;
заместитель председателя – Безденежных В.М., д.э.н., профессор;
ученый секретарь – Синявский Н.Г., д.э.н., доцент;

члены диссертационного совета:

Земсков В.В., д.э.н., доцент;
Капустина Н.В., д.э.н., доцент;
Каранина Е.В., д.э.н., профессор;
Мельников А.Б., д.э.н., профессор;
Сильвестров С.Н., д.э.н., с.н.с.;
Смирнов В.М., д.э.н., доцент;
Старовойтов В.Г., д.э.н.;
Хоминич И.П., д.э.н., профессор.

Автореферат диссертации разослан 9 октября 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
Финансового университета Д 505.001.114

Н.Г. Синявский

I Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. На сегодняшний день возросла значимость вопросов повышения уровня экономической безопасности при возникновении экологических проблем, вызванных нарушением баланса существования человека в природной среде, в результате которого происходит активное загрязнение окружающей среды. Вопросы важности поддержания уровня экономической безопасности часто поднимаются на различных уровнях, однако исследований взаимосвязей между экономикой и экологией, которые смогут способствовать решению этих вопросов недостаточно. При этом, зачастую за словами социо-эколого-эффектами скрывается экономическая неэффективность внедряемых механизмов, которые негативно влияют на состояние экономической безопасности региона и страны в целом.

В настоящее время остро стоит вопрос обеспечения экономической безопасности государства и регионов. Данное направление отдельно зафиксировано в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (далее – Указ № 400). В соответствии с данным документом определены ключевые направления в рамках обеспечения национальной безопасности. При этом одним из стратегических национальных приоритетов в подпункте 5 пункта 26 Указа № 400 выделена экологическая безопасность и рациональное природопользование.

Так, в Указе Президента Российской Федерации от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» в соответствии с п. 12 к основным вызовам и угрозам экономической безопасности относится установление избыточных требований в области экологической безопасности, рост затрат на обеспечение экологических стандартов производства и потребления. Данное утверждение говорит о необходимости модернизации экологических стандартов для повышения

эффективности экономики государства и отдельных регионов и сокращения избыточных затрат финансовых ресурсов на экологизацию экономики.

В свою очередь экономическая безопасность, на наш взгляд, также затрагивает взаимосвязь интересов государства, бизнеса и населения. В сфере обращения с отходами данная взаимосвязь наиболее выражена за счет необходимости формирования достаточно новой отрасли с соответствующей инфраструктурой, которая потребует серьезных финансовых затрат как со стороны федерального и региональных бюджетов, так и со стороны частных инвесторов. Текущая финансовая потребность для создания и совершенствования необходимой инфраструктуры оценивается порядка 300 миллиардов рублей согласно публичному отчету за пять лет работы в рамках реализации «мусорной реформы» Публично-правовой компании по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами «Российский экологический оператор».

В современных условиях все более остро встает вопрос о повышении экономической эффективности внедряемых технологий и инновационных решений. Это связано с необходимостью оптимизации использования ресурсов, снижения затрат и повышения конкурентоспособности в условиях динамично изменяющейся экономической среды. Актуальность данной проблемы подчеркивается растущими требованиями к устойчивому развитию и рациональному управлению ресурсами, что делает поиск новых подходов к повышению экономической отдачи от технологических решений одной из ключевых задач современной науки и практики.

Интенсивное загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления, которые обозначены в Федеральном Законе «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ, неразрывно связано с деятельностью человека. Последствия отсутствия эффективных решений данной проблемы могут быть многочисленны и разнообразны в части негативного влияния на экономическую безопасность и темпы социально-экономического развития регионов и государства в целом, например:

- повышение вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду;

- изменение качества земляного покрова, уменьшение возможностей по орошению посевов, снижение урожайности, сокращение поголовья скота, выведение из оборота значительных площадей и усиление риска возникновения продовольственного дефицита;

- рост расходов федерального и региональных бюджетов на создание и поддержание инфраструктуры в целях снижения нагрузки на окружающую среду;

- невозможность проживания людей и осуществления экономической деятельности в некоторых регионах из-за высокой степени загрязнения;

- рост общего загрязнения воздуха в связи с выделяемыми испарениями, в том числе от отходов, которые были захоронены или направлены на свалки с нарушением действующих нормативных требований.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года» реализуется национальный проект «Экологическое благополучие». В рамках данного законопроекта были определены ключевые задачи, одной из которых является формирование комплексной системы обращения с отходами. Помимо этого, в рамках данной задачи предусмотрено создание экономики замкнутого цикла и вовлечение вторичного сырья в производственный оборот. Достижение данных целей способствует обеспечению эколого-экономической безопасности государства и отдельных регионов. Как итог – нахождение новых точек роста в рамках взаимодействия общества и государства с окружающей средой.

На сегодняшний день государство и отдельные субъекты зачастую сталкиваются с недостаточной эффективностью работы существующей инфраструктуры обращения с отходами производства и потребления, что также создает угрозы для эколого-экономической безопасности. При этом проблемы формирования системы обращения с отходами носят наиболее выраженный

региональный характер. Это дополнительно обуславливает необходимость проведения исследования на региональном уровне с учетом специфики регионов.

В текущей экономической ситуации имеются основания сделать вывод, что у основных участников сферы обращения с отходами производства и потребления есть множество сложностей, связанных с экономическим состоянием отрасли и недостаточной эффективностью работы существующей инфраструктуры. Данная ситуация формирует существенные риски для экономической безопасности региона и государства в целом. С учетом, что экологическая повестка находится в ведении государства, оно вынуждено поддерживать организации, осуществляющие деятельность в сфере обращения с отходами, а нерациональный подход к созданию объектов обращения с отходами способствует росту нагрузки на федеральный и региональные бюджеты.

Необходимость разработки и применения организационно-экономической модели, которая будет способствовать повышению эффективности региональной инфраструктуры обращения с отходами, а также прогнозированию, осуществлению дальнейшего мониторинга и контролю достижения поставленных целей, обуславливает актуальность выбранной темы исследования.

Степень научной разработанности темы исследования. Вопросами управления рисками, подходами к оценке угроз, разработке методов обеспечения экономической безопасности занимались многие отечественные и зарубежные практики и исследователи, среди которых А.А. Аверьянова, В.И. Авдийский, О.М. Алиев, И.А. Ангелина, А. Архипов, Б.С. Батаева, В.В. Безновская, В.М. Безденежных, И.С. Белик, С.Н. Бобылев, И.Я. Богданов, Е.М. Бухвальд, И.В. Вякина, Л.П. Гончаренко, Е.Б. Голованов, Э.А. Диваева, А.Н. Жемчужникова, В.В. Земсков, А. Илларионов, И.С. Качура, Н.В. Капустина, А.Н. Климонова, Е.Б. Козак, М.В. Костенников, А.П. Купрюшин, А.В. Курагин, А.С. Мартынов, О.Р. Рахимов, А.А. Рощупкина, Т.В. Самушенок, В.К. Сенчагов, С.Н. Сильвестров, В.М. Смирнов, В.Г. Старовойтов, Н.Г. Синявский, В.Л. Тамбовцев, И.А. Холчева,

Н.В. Чернявская, A. Gorley, Ch. Geoffrey, Joseph Stiglitz, Amartya Kumar Sen и другие.

Особое внимание в своих научных трудах вопросам формирования систем обращения с отходами на региональном уровне в разной степени занимались такие ученые, как Д.А. Бондаренко, Е.П. Волюнкина, И.О. Кирильчук, А.А. Лебедева, Е.В. Марьин, Н.В. Петрова, Е.Г. Раковская, И.С. Рублева, Г.Э. Савченко, С.П. Станишевская, А.Р. Шарапов, И.А. Шехов и другие.

При этом, по мнению автора, в рамках рассмотренных трудов сохраняется потенциал исследования взаимосвязи экономической безопасности и экологической безопасности, а также разработки инструментов повышения уровня экономической безопасности, позволяющих спрогнозировать убытки в денежном выражении на долгосрочной перспективе, отразить рост нагрузки на население, потребности в финансировании при создании и совершенствовании необходимой инфраструктуры. Важным элементом рассматриваемой взаимосвязи является система обращения с отходами, которая несет в себе явный региональный характер и напрямую влияет на экологическую безопасность субъектов Российской Федерации.

Цель исследования заключается в разработке организационно-экономической модели управления отходами, включающую возможность оценки принимаемых в регионах стратегических решений при формировании отрасли обращения с отходами производства и потребления, комплексной оценки эффективности достижения поставленных целей в рамках обеспечения эколого-экономической безопасности регионов, а также прогнозирования экономического эффекта. В процессе написания диссертационной работы предусмотрено решение следующих **задач**:

1) определить взаимосвязь экономической и экологической безопасности, на этой основе предложить новую категорию эколого-экономической безопасности и выявить особенности действующей системы управления отходами производства и потребления в Российской Федерации, как элемента эколого-экономической безопасности;

2) провести сравнительный анализ существующих моделей построения системы управления отходами производства и потребления в России и за рубежом как на федеральном, так и на региональном уровнях с учетом изучения возможности оценки влияния на экономическую безопасность регионов;

3) предложить показатели для оценки результативности существующих моделей и деятельности субъектов сферы обращения с отходами производства и потребления в системе эколого-экономической безопасности регионов;

4) разработать и обосновать инструмент (организационно-экономическая модель), позволяющий производить комплексную оценку влияния построения системы управления отходами производства и потребления на эколого-экономическую безопасность регионов с учетом их индивидуальной специфики за счет применения сценарного анализа.

Объектом исследования является система обеспечения эколого-экономической безопасности региона.

Предметом исследования выступают механизмы формирования системы обращения с отходами производства и потребления в рамках обеспечения эколого-экономической безопасности региона.

Методология и методы исследования. Методологическую и теоретическую основу диссертационного исследования составляют труды ученых в области национальной и региональной экономической и экологической безопасности. В процессе исследования применялись следующие методы: классифицирования, применительно к существующим моделям обращения с отходами, сравнения отечественного и зарубежного опыта формирования системы обращения с отходами, системный подход, анализ и синтез, индукции и дедукция, статистический анализ ключевых показателей, влияющих на эффективность формирования системы обращения с отходами, методы сравнения и моделирования, метод экспертной оценки. Метод моделирования автором раскрыт при формировании авторской организационно-экономической модели управления отходами с применением сценарного анализа в части ключевых

экономических предпосылок. Совокупность используемой методологической базы позволила обеспечить достоверность и обоснованность выводов и практических предложений.

Область исследования диссертации соответствует п. 13.1. «Теоретико-методологические вопросы исследования проблем экономической безопасности» и п. 13.12. «Разработка и применение методов, механизмов и инструментов повышения экономической безопасности» Паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика: экономическая безопасность (экономические науки).

Нормативную правовую и эмпирическую базу исследования составили Федеральные законы, указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства Российской Федерации. Также автором использовались данные Федеральной службы государственной статистики, Министерства экономического развития Российской Федерации, Федеральной антимонопольной службы, российских рейтинговых агентств, данные региональных министерств. В процессе работы исследовались материалы опубликованной и неопубликованной практики, использован личный опыт профессиональной деятельности автора.

Научная новизна исследования заключается в разработке организационно-экономической модели управления отходами, включающей возможность оценки и определения возможностей по снижению негативного влияния развития инфраструктуры в сфере обращения с отходами на региональную экономическую безопасность.

Положения, выносимые на защиту:

1) Развита и дополнена теория взаимосвязи экономической и экологической безопасности, обеспечения экономической безопасности региона в части выделения, на основе структурного анализа, категории эколого-экономической безопасности и определения ее границ, а также определения ключевых принципов ее обеспечения (С. 31; 41).

2) Предложен расширенный набор показателей оценки эколого-экономической безопасности, что позволяет более комплексно учитывать

и прогнозировать степень влияния проводимых экологических мероприятий в сфере обращения с отходами производства и потребления на экономическую безопасность регионов (С. 46-47).

3) Доказана ограниченность существующих обособленных моделей оценки региональной эколого-экономической безопасности, а также методов оценки рисков (ущербов) в регионах, применительно к системе управления отходами. Обоснована необходимость создания нового аналитического инструментария управления отходами производства и потребления с авторским расширенным набором показателей (С. 66-78).

4) Разработана организационно-экономическая модель сферы управления отходами производства и потребления в структуре эколого-экономической безопасности региона. Предложен инструментарий учета региональной специфики при моделировании и прогнозировании экономического эффекта от создания устойчивой системы обращения с отходами, включающий сценарный подход (С. 112-131).

5) Выявлено и эмпирически верифицировано с использованием предложенного организационно-экономического моделирования влияние построения эффективной системы управления отходами производства и потребления на снижение финансовой нагрузки на население, инвестиции в данную отрасль, бюджетную региональную эффективность, общее состояние эколого-экономической безопасности в моделируемом регионе (С. 136-142).

6) Доказана применимость гипотезы «множественного выигрыша», включающего рациональный подход к созданию инфраструктуры управления отходами производства и потребления (С. 195).

Теоретическая значимость работы состоит в расширении научных знаний в области оценки уровня эколого-экономической безопасности регионов с учетом состояния сферы обращения с отходами производства и потребления, в выявлении взаимосвязей построения системы обращения с отходами региона в основных сферах экономической безопасности. Предлагаемый подход учитывает современные тенденции социально-экономического развития субъектов

Российской Федерации, вызовы и угрозы экономической безопасности, отраженные в Стратегии экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования его выводов и предложений для обеспечения эколого-экономической безопасности в регионе, развития отрасли обращения с отходами производства и потребления, а также организации управления отходами на региональном уровне. В работе проведены расчеты, позволяющие определить экономический эффект от запланированных мероприятий в рамках создания системы обращения с отходами, а также уровень государственного стимулирования предприятий по переработке и утилизации отходов, что может быть использовано региональными органами власти при реализации программ социально-экономического развития. Некоторые выводы и результаты исследования могут быть использованы в учебном процессе при проведении учебных занятий по курсам «Региональная экономика».

Степень достоверности, апробация и внедрение результатов исследования. Основные материалы диссертации докладывались автором на международных и научно-практических конференциях: на Всероссийском Фестивале науки «NAUKA 0+» (Москва, Финансовый университет, 8 октября 2022 г.), на XIV Международной научно-практической конференции «Декабрьские чтения памяти С.Б. Барнгольц» (Москва, Финансовый университет, 15-16 декабря 2022 г.), на IV Международной научно-практической конференции «Современные экономические проблемы развития и эксплуатации транспортной инфраструктуры» (Москва, РУТ (МИИТ), 21-22 ноября 2023 г.), на Межвузовской конференции «Межотраслевое взаимодействие: студент-университет-работодатель-экономика» (Москва, Финансовый университет, 18 июня 2024 г.), на Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики» (г. Самара, Самарский государственный технический университет, 28-29 октября 2024 г.).

Результаты исследования используются в практической деятельности публично-правовой компании по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами «Российский экологический оператор», в частности используется разработанная в диссертации организационно-экономическая модель, как инструмент анализа экономического состояния отрасли обращения с отходами в регионах и влияния создания инфраструктуры обращения с отходами на социально-экономическое состояние регионов, позволяющая расширить возможности оценки экономического состояния региональной отрасли обращения с отходами.

Материалы диссертации используются Кафедрой экономической безопасности и управления рисками Факультета экономики и бизнеса Финансового университета в преподавании учебной дисциплины «Экономическая безопасность организаций» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профиль «Анализ рисков и экономическая безопасность».

Апробация и внедрение соответствующими документами. результатов исследования подтверждены.

Публикации. Основные результаты исследования опубликованы в 6 работах общим объемом 3,62 п.л. (весь объем авторский) в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России.

Структура и объем диссертации обусловлены поставленными целью, задачами и логикой исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего 166 наименований, 5 приложений. Текст диссертации изложен на 195 страницах и содержит 6 таблиц и 59 рисунков.

II Основное содержание работы

В соответствии с целью и задачами исследования обоснованы следующие научные результаты, выносимые на защиту:

1) Развита и дополнена теория взаимосвязи экономической и экологической безопасности, обеспечения экономической безопасности региона в части выделения, на основе структурного анализа, категории эколого-экономической безопасности и определения ее границ, а также определения ключевых принципов ее обеспечения.

Сегодня тема взаимосвязи экологической и экономической безопасности приобретает все большее значение, так как деградация природной среды непосредственно отражается на разных сферах человеческой деятельности, в том числе на экономической.

При этом проблема управления отходами представляет собой одну из ключевых экологических проблем, влияющих на экономическую безопасность как Российской Федерации в целом, так и ее отдельных регионов. Ключевой особенностью действующей системы обращения с отходами в современной России является начальный этап развития данной сферы, а также федеративная структура нашего государства, из-за чего одной из главных проблем обеспечения экономической безопасности на уровне регионов является отсутствие стратегии, которая учитывала бы региональные особенности и возможности региональных бюджетов в долгосрочной перспективе.

На основании вышесказанного автором предложено определение эколого-экономической безопасности, в котором она представлена, как состояние защищенности природных, экономических и социальных систем региона или страны от угроз, возникающих в результате нерационального использования как природных, так и финансовых ресурсов, загрязнения окружающей среды, при котором не обеспечивается устойчивое социально-экономическое развитие, поддержание качества жизни населения и экономической стабильности.

На рисунке 1 представлена авторская схема эколого-экономической безопасности с выделением сферы обращения с отходами, как отдельного элемента, а также основных принципов и механизмов обеспечения региональной эколого-экономической безопасности.

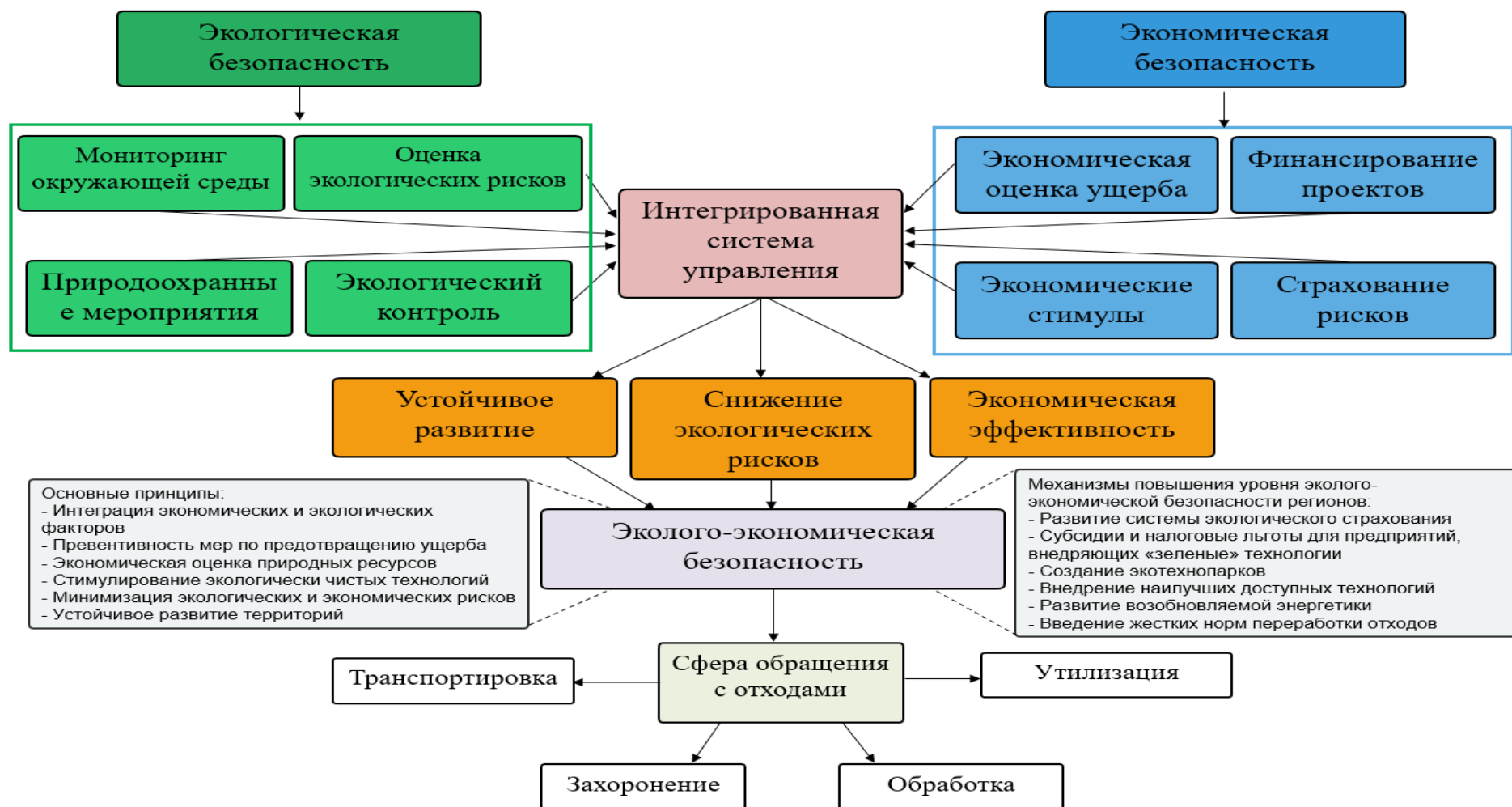


Рисунок 1 – Схема эколого-экономической безопасности
Источник: составлено автором.

В рамках представленной схемы выделены следующие ключевые принципы обеспечения эколого-экономической безопасности регионов:

- Интеграция экономических и экологических факторов;
- Превентивность мер по предотвращению ущерба;
- Экономическая оценка природных ресурсов;
- Стимулирование экологически чистых технологий;
- Минимизация экологических и экономических рисков;
- Устойчивое развитие территорий.

2) Предложен расширенный набор показателей оценки эколого-экономической безопасности, что позволяет более комплексно учитывать и прогнозировать степень влияния проводимых экологических мероприятий в сфере обращения с отходами производства и потребления на экономическую безопасность регионов.

По мнению автора на сегодняшний день сохраняется потенциал разработки новых инструментов, позволяющих в денежном выражении оценить влияние проведения экологических мероприятий в рассматриваемой сфере на экономическую безопасность региона. В рамках работы автором предложен расширенный набор показателей для оценки влияния развития сферы обращения с отходами на экономическую безопасность региона:

- финансовый результат от реализации региональных мероприятий, который представлен, как чистый денежный поток по годам;
- чистый денежный поток накопленным итогом;
- дисконтированный денежный поток накопленным итогом;
- совокупный объем необходимых инвестиций, утвержденный региональными программами;
- динамика роста тарифа, уплачиваемого населением, в рамках обращения с отходами производства и потребления;
- средний тариф, уплачиваемый населением, необходимый для бездефицитного функционирования отрасли (рублей на тонну);

- удельная стоимость строительства инфраструктуры обращения с отходами производства и потребления (рублей на тонну);
- удельные затраты на транспортировку, обработку, утилизацию и захоронение отходов производства и потребления (рублей на тонну).

Предлагаемый набор показателей, в отличие от существующих позволит оценить и спрогнозировать в денежном выражении эффект на региональную экономику от реализации мероприятий по развитию системы обращения с отходами производства и потребления. Ключевой задачей при этом является выявление рисков для экономической безопасности регионов при нерациональном использовании ограниченных финансовых ресурсов для достижения необходимых экологических показателей в рамках действующих национальных проектов.

3) Доказана ограниченность существующих обособленных моделей оценки региональной эколого-экономической безопасности, а также методов оценки рисков (ущербов) в регионах, применительно к системе управления отходами. Обоснована необходимость создания нового аналитического инструментария управления отходами производства и потребления с авторским расширенным набором показателей (С. 66-78).

В рамках работы были рассмотрены модели построения системы обращения с отходами, отраженные в таблице 1.

Таблица 1 – рассмотренные модели построения системы обращения с отходами

Наименование	Преимущества	Ключевые недостатки
1	2	3
Модель системы комплексного управления отходами (СКУО) на территории Ханты-Мансийского автономного округа	Учет специфики конкретного региона, для которого была разработана модель	Отсутствие взаимодействия на федеральном уровне
Организационно-административная модель управления отходами ФГУП «Федеральным центром благоустройства и обращения с отходами»	Высокий уровень организационной структуры модели	Отсутствие количественной оценка эколого-экономических и социальных последствий

Продолжение таблицы 1

1	2	3
Государственно-концессионная модель Е.П. Волынкиной	Отражено взаимодействие ключевых участников отрасли	Отсутствует уровень, на котором производятся отходы, он же и является первоначальным в цепочке обращения с отходами
Технические модели управления отходами	Учитывает большой перечень показателей	Отсутствует прогнозирование различных сценариев в отношении итоговой структуры обращения с отходами
Модель экосистемы сферы обращения с отходами	Детальная проработка экологической составляющей системы обращения с отходами	Наибольшее внимание уделяется снижению показателей по захоронению и сжиганию отходов, при этом меньший акцент делается на текущую экономическую ситуацию

Источник: составлено автором.

Рассмотренные в рамках исследования отечественные модели – это автономные инструменты, которые не предусматривают расчеты количественной оценки и ввиду этого не могут характеризоваться высоким уровнем эффективности.

На основании изучения существующих моделей построения системы обращения с отходами автор приходит к выводу, что основным недостатком всех имеющихся моделей можно считать отсутствие полноценной оценки экономической эффективности построения системы обращения с отходами и ее влияния на экономическую безопасность региона. Для этого необходимо проводить расчеты на основании нового инструментария с более широким перечнем показателей.

Также в рамках исследования проанализированы модели обеспечения эколого-экономической безопасности на уровне зарубежных стран, а именно: Бельгия, Венгрия, Испания, Канада, Китай, США, Дания, Япония. Автором сделан вывод, что Российская Федерация имеет множество уникальных характеристик, которые не позволяют полноценно внедрить зарубежный опыт без его существенной доработки и адаптации, что подтверждает необходимость разработки инструментария, учитывающего специфику экономики и законодательства нашей страны и отдельных регионов.

4) Разработана организационно-экономическая модель сферы управления отходами производства и потребления в структуре эколого-экономической безопасности региона. Предложен инструментарий учета региональной специфики при моделировании и прогнозировании экономического эффекта от создания устойчивой системы обращения с отходами, включающий сценарный подход.

Предложена разработанная организационно-экономическая модель системы обращения с отходами производства и потребления в структуре экономической безопасности региона, разработанная автором. На рисунке 2 изображена схематичная структура, отражающая логику взаимосвязи отдельных функциональных блоков разработанной организационно-экономической модели.

Отдельно необходимо рассмотреть лист настройки модели, изображенный на рисунке 3, где учитывается сценарный подход и возможность выбора и изменения ряда параметров, которые оказывают влияние на конечный результат. Так, например, есть возможность выбора предпосылок, таких как «Сценарий учета выборки вторичных материальных ресурсов», «Сценарий учета собираемости платежей», «Применение раздельного сбора отходов» и другие показатели. При этом есть возможность задать собственные параметры с целью изучения степени влияния того или иного показателя на экономическое состояние отрасли обращения с отходами.

Стоит отметить, что сценарный подход также предполагается для выбора источников финансирования ключевых мероприятий, при этом региональные меры поддержки зависят от бюджетной обеспеченности выбранного региона, чтобы не создавать чрезвычайную нагрузку на малообеспеченные субъекты. Помимо этого, есть возможность выбирать любой из регионов Российской Федерации, показатели которого, в частности, численность населения, бюджетная обеспеченность, образование отходов, собираемость платежей и пр. будут автоматически обновляться из заранее сформированных справочников в структуре разработанной модели.



Рисунок 2 – Структура авторской организационно-экономической модели
Источник: составлено автором.

Настройка модели

Субъект РФ

Республика Карелия

Выбор субъекта

Население чел. 614 064
Бюджетная обеспеченность 72%

Суммарный денежный поток 2020-2030 - 14 406 087 105

Баланс масс

Объем отходов тонн. 283 100
на 1 чел 0,46

Сценарий учета норматива накопления 2
по среднеотраслевым данным 1
ввод / данные регионального оператора 2

Сценарий учета выборки ВМР 2
по таблице ППК "РЭО" 1
по данным ФедСхемы 2

Параметры
выбранного региона

Доходы

НВВ общий руб./тонн. 3 464
Доход от НВВ руб. 980 722 022
на 1 чел руб. 1 597

Сценарий учета собираемости платежей 2
по среднеотраслевым данным 1
ввод / данные регионального оператора 2

Просроченная задолженность руб. 198 105 848
Net Recovery руб. 76 529 775

Учитываются доходы от реализации ВМР? Нет
Справочно: Макс чистых доходов от ВМР 282 619 769

Применяется РСО? Нет
Справочно: прирост доходов от ВМР при РСО 138 656 400

Чистый доход от ВМР руб. 143 963 368
Доход от ВМР на тонну руб./тонн. 509

Расходы 5386
Сценарий учета затрат 4
по данным технологического блока ППК "РЭО" 1
по средним данным ФАС 2
по расчету эталонного тарифа 3
ввод / данные регионального оператора 4

Учитывать приобретение контейнеров? Нет
5 370

Инвестиционная программа

Необходимость строительства объектов
Объекты обработки отходов Да 190 000
Объекты размещения отходов Да 160 000
Объекты по производству RDF Да -
Объекты компостирования отходов Да -

Финансирование строительства объектов
КапГрант от МПР 25% CapEx Нет 807 500 000

Субсидирование % ставки (ключ ЦБРФ) Нет 2 850 120 000

Займ от ППК "РЭО" Нет 20%
Доля %

Необходимая поддержка от субъекта при обеспеченности > 80% -

Выбор
сценария

Рисунок 3 – Лист настройки авторской организационно-экономической модели
Источник: составлено автором

5) Выявлено и эмпирически верифицировано с использованием предложенного организационно-экономического моделирования влияние построения эффективной системы управления отходами производства и потребления на снижение финансовой нагрузки на население, инвестиции в данную отрасль, бюджетную региональную эффективность, общее состояние эколого-экономической безопасности в моделируемом регионе.

Для демонстрации работы сценарного подхода в рамках организационно-экономической модели в таблице 2 отразим основные экономические показатели для моделируемого региона (республика Карелия) при предложенных сценариях создания системы обращения с отходами производства и потребления.

Базовый сценарий сформирован на основании действующих региональных программ, территориальных схем, а также официальной информации субъекта, находящейся в открытом доступе в части массообразования отходов, планируемых к строительству мощностей и их сроков ввода, численности населения и пр. В то время, как сценарий по улучшению опирается на авторский сценарий по изменению параметров.

В сценарии по улучшению экономической ситуации автором предложены следующие мероприятия:

- повышение уровня собираемости платежей с населения;
- получение капитального гранта (25% от капитальных затрат) на создание инфраструктуры;
- привлечение льготного финансирования на создание инфраструктуры;
- снижение удельной стоимости создания объектов обращения с отходами;
- оптимизация удельных операционные затраты по видам деятельности;

- привлечение инвестиций на создание мощностей по утилизации отходов;
- учет дополнительных доходов от реализации вторичных ресурсов за счет повышения их ликвидности (возможно при реализации предыдущего пункта).

Таблица 2 – Сравнение экономических показателей от реализации мероприятий в сфере обращения с отходами производства и потребления при различных сценариях

Наименование	Показатели	
	Базовый сценарий	Сценарий с мероприятиями по улучшению
Чистый денежный поток накопленным итогом до 2030 года, рублей	-14 406 087 105	-4 334 775 984
Дисконтированный денежный поток (дисконт 8,25%) накопленным итогом до 2030 года, рублей	-9 020 347 351	-2 519 953 448
Совокупный объем необходимых инвестиций, утвержденный региональными программами в рамках создания системы обращения с отходами до 2030 года, рублей	4 350 000 000	2 380 000 000
Средний рост тарифа, уплачиваемый населением, в рамках обращения с отходами производства и потребления в процентном соотношении до 2030 года, в процентах	11	6
Средний тариф, уплачиваемый населением, необходимый для достижения безубыточности проводимых мероприятий по созданию инфраструктуры, рублей на тонну	6 043	3 824
Затраты на транспортировку, обработку, утилизацию и захоронение отходов производства и потребления до 2030 года, рублей	16 170 660 269	13 258 253 755
Примечание – Финансовые данные условные.		

Источник: составлено автором.

б) Доказана применимость гипотезы «множественного выигрыша», включающего рациональный подход к созданию инфраструктуры управления отходами производства и потребления.

В рамках исследования с применением разработанного организационно-экономического инструмента предложено использование гипотезы множественного выигрыша применительно к системе обращения с отходами производства и потребления в структуре эколого-экономической безопасности региона.

По результатам проведенного моделирования на примере Республики Карелия в предложенном автором сценарии с использованием расширенного набора показателей наглядно продемонстрирована применимость данной гипотезы. Она заключается в снижении нагрузки на федеральный и региональный бюджеты, нагрузки на население в части уплачиваемого тарифа, ключевых участников отрасли обращения с отходами (региональный оператор, переработчики вторичного сырья, торговые сети и пр.), повышение инвестиционной привлекательности отрасли обращения с отходами за счет предлагаемых мероприятий. Также данная гипотеза заключается в нахождении баланса между целевыми экологическими и экономическими показателями в целях избежания установления избыточных экологических требований, которые оказывают негативное влияние на экономическую безопасность региона.

Для этого необходимо найти баланс между рисками, влияющими и на экологическую безопасность, и на экономическую безопасность. Данный баланс заключается в равномерном распределении нагрузки на каждого участника отрасли обращения с отходами, где зачастую необходимо жертвовать экологическими показателями для поддержания необходимых темпов социально-экономического развития региона. Изобразим взаимосвязь рисков экономической и экологической безопасности на рисунке 4.

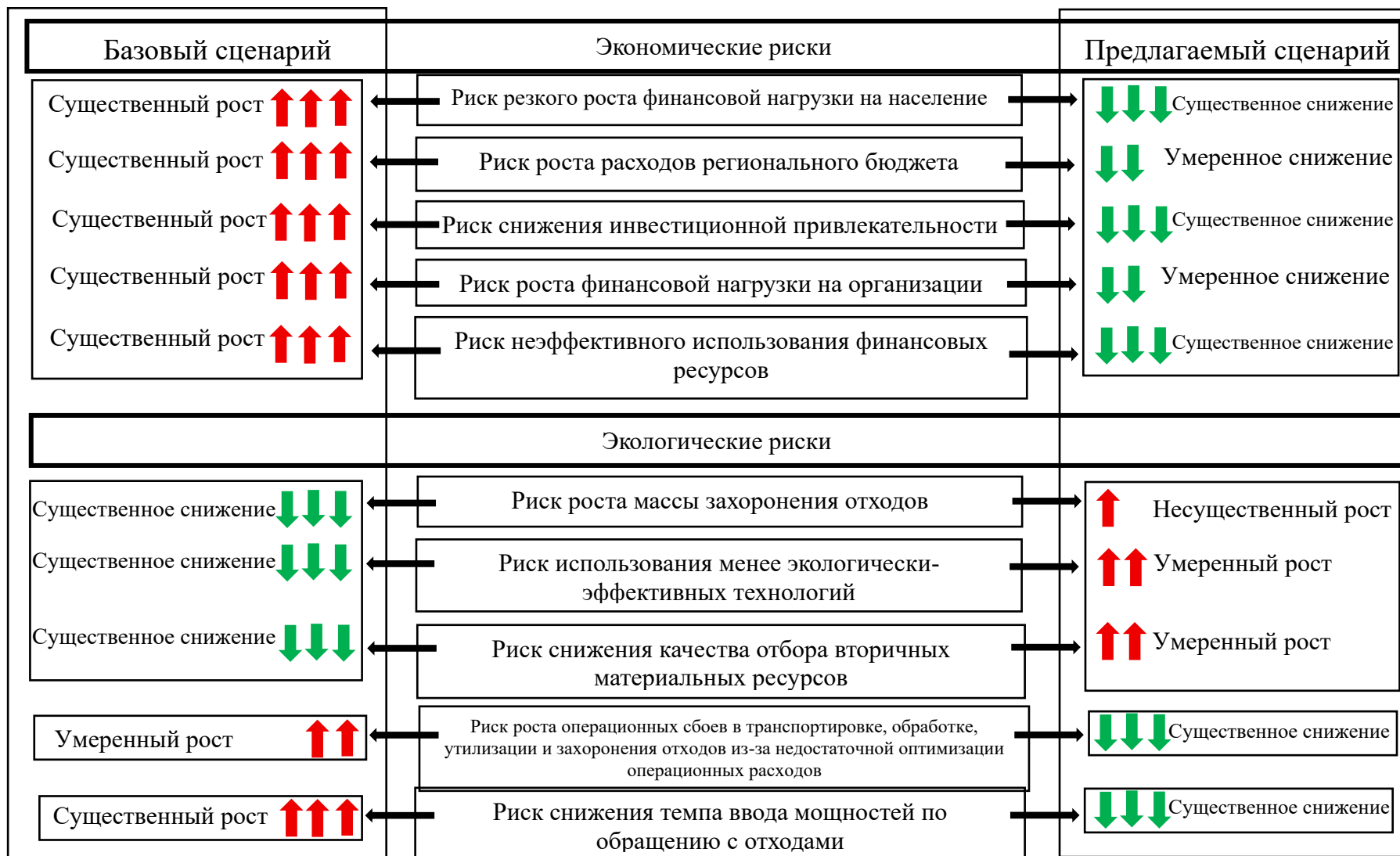


Рисунок 4 – Сравнение экономических и экологических рисков при различных сценариях
 Источник: составлено автором.

III Заключение

Представленные научные результаты исследования доказывают, что цель, заключающаяся в разработке методических подходов и инструментария повышения уровня экономической безопасности российских регионов на основе обеспечения финансовой устойчивости системы обращения с отходами производства и потребления, достигнута и поставленные задачи решены. Разработанные теоретические и методические положения способствуют решению важной для развития экономики регионов задачи, связанной с повышением его экономической безопасности на основе обеспечения финансовой устойчивости системы обращения с отходами. Финансовая устойчивость данной системы имеет важное значение для обеспечения экономической безопасности на региональном уровне.

IV Список работ, опубликованных по теме диссертации

*Публикации в рецензируемых научных изданиях,
определенных ВАК при Минобрнауки России:*

1. Орлов, А.А. Воздействие распространения принципов устойчивого развития на российский и международные финансовые рынки / А.А. Орлов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – № 3-1. Том 12. – С. 76-82. – ISSN 2222-9167.

2. Орлов, А.А. Управление гидросферой региона в системе экологической безопасности / А.А. Орлов // Вестник Евразийской науки. – 2022. – № 6. Том 14. – ISSN 2588-0101. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://esj.today/PDF/56ECVN622.pdf> (дата обращения: 01.07.2025).

3. Орлов, А.А. Взаимосвязь экологической и экономической безопасности на региональном уровне / А.А. Орлов // Вестник Евразийской науки. – 2023. – № S4. Том 15. – ISSN 2588-0101. – Текст : электронный. –

DOI отсутствует. – URL: <https://esj.today/PDF/09FAVN423.pdf> (дата обращения: 01.07.2025).

4. Орлов, А.А. Участники сферы управления отходами производства и потребления и уровни их регулирования / А.А. Орлов // Вестник Евразийской науки. – 2023. – № S5. Том 15. – ISSN 2588-0101. – Текст: электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://esj.today/PDF/13FAVN523.pdf> (дата обращения: 01.07.2025).

5. Орлов, А.А. Экономическая сущность отходов производства и потребления в системе экономической безопасности / А.А. Орлов // Вестник Евразийской науки. – 2024. – № S2. Том 16. – ISSN 2588-0101. – Текст : электронный. – DOI отсутствует. – URL: <https://esj.today/PDF/44FAVN224.pdf> (дата обращения: 01.07.2025).

6. Орлов, А.А. Развитие экономических методов построения системы обращения с отходами производства и потребления в России и за рубежом / А.А. Орлов // Экономические науки. – 2024. – № 10 (239). – С. 167-174. – ISSN 2072-0858.