

На правах рукописи



Хубутя Наталья Валерьевна

**ФИНАНСОВО-ИНВЕСТИЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ СУБЪЕКТОВ
В УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ**

Специальность 5.2.4. Финансы

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Ставрополь – 2026

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Шевченко Игорь Викторович

Официальные оппоненты: **Федченко Елена Алексеевна**
доктор экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации»,
профессор кафедры финансового контроля и
казначейского дела, главный научный сотрудник
Института финансовых исследований

Хуажева Аминет Шумафовна
доктор экономических наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный
университет», профессор кафедры экономики и
финансов

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Ростовский государственный
экономический университет (РИНХ)»

Защита состоится 02 июля 2026 г. в 10⁰⁰ ч. на заседании диссертационного совета 24.2.398.08 при ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1, корп. 20, ауд. 312.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1,
https://ncfu.ru/upload/medialibrary/27f/et8nc7mme0bzkvexpudvioyq5yoahrs7/Dissertatsiya_KHubutiya.pdf.

С авторефератом можно ознакомиться на сайте ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по адресу:
<https://ncfu.ru/nauka/dissertatsionnye-sovety/obyavleniya-o-zashchite-dissertatsiy/35266/>

Автореферат разослан «__» май 2026 г.

Ученый секретарь диссертационного совета



О.Г. Година

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В условиях трансформации экономики ключевой проблемой развития капиталоемких организаций становится обеспечение доступности долгосрочного капитала, снижение стоимости финансирования и поддержание устойчивости денежных потоков при росте процентных, валютных, регуляторных и геополитических рисков. Усиление волатильности финансовых параметров, дефицит «длинной» ликвидности, удорожание заемных ресурсов, несоответствие сроков активов и обязательств, высокая доля краткосрочного долга и рост требований к качеству раскрытия информации осложняют формирование инвестиционных программ и повышают уязвимость хозяйствующих субъектов к внешним шокам. Дополнительными ограничителями выступают информационная асимметрия, недостаточная интеграция ESG-параметров в финансовые решения и медленное внедрение цифровых инструментов сопровождения инвестиционного цикла, что сдерживает снижение риск-премий и ухудшает условия привлечения капитала.

Указанные проблемы приобретают особую актуальность применительно к инфраструктурным субъектам, которые обеспечивают связанность экономического пространства, устойчивость транспортно-логистических цепочек и воспроизводство базовых условий хозяйственной деятельности. Для данной группы организаций характерны высокая капиталоемкость, длительный жизненный цикл активов, значительные потребности в модернизации и повышенная зависимость от долгосрочных источников финансирования. При этом высокий износ инфраструктурных активов, необходимость технологического обновления и ограниченность инвестиционных ресурсов повышают требования к качеству финансово-инвестиционных решений и к воспроизводимости механизмов их реализации.

В этих условиях важное значение приобретает научное обоснование финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, обеспечивающего рациональное распределение инвестиционных ресурсов, оптимизацию структуры источников финансирования, снижение средневзвешенной стоимости капитала, управление рисками и согласование финансовых параметров с приоритетами модернизации

активов. Решение этих вопросов позволит создать воспроизводимую модель привлечения и распределения капитала, способствующую укреплению финансовой устойчивости и повышению инвестиционной состоятельности инфраструктурных субъектов в условиях трансформации экономики, что обуславливает актуальность и своевременность темы диссертационной работы.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретико-методические основы оценки эффективности капитальных вложений, инвестиционных проектов, стоимости капитала и финансовых рисков сформированы в трудах российских и зарубежных исследователей, среди которых И.А. Бланк, С.Н. Валдайцев, В.В. Ковалев, Л.В. Канторович, а также Ю. Бригхем, Л. Гапенски, А. Раппапорт, Ф. Модильяни, М. Миллер, В. Шарп и др. В этих работах заложены ключевые подходы к оценке источников финансирования, доходности, риска и результативности инвестиционных решений.

Вопросы технико-экономического обоснования развития капиталоемких транспортно-логистических активов и инфраструктурных систем получили развитие в работах О.А. Новикова, В.М. Пашина, А.И. Семененко, А.Г. Шелканова и ряда других авторов, что создало основу для адаптации инвестиционного анализа к отраслевой специфике инфраструктурных субъектов. Прикладные аспекты функционирования морского транспорта, портовой инфраструктуры и транспортно-логистических систем получили отражение в исследованиях Е.А. Королевой и М.В. Ботнарюк, что позволяет точнее учитывать особенности отраслевой эмпирики.

Инструменты и методы формирования финансово-инвестиционного механизма организаций, включая управление стоимостью капитала, выбор источников финансирования, хеджирование процентных и валютных рисков, раскрыты в работах Т. Майоровой, А. Пересады, О. Хановой. Для развития риск-ориентированного и цифрового блока исследования значимы также труды Б.А. Доронина, А.Н. Герасимова, С.А. Рощектаева и С.И. Берлина, посвященные финансовым механизмам, диагностике, цифровой трансформации и аналитическому сопровождению управленческих решений.

Проблематика ответственного финансирования, ESG-критериев, зеленых инвестиций и адаптации финансовых моделей к внешним шокам получила

развитие в работах Б.Г. Клейнера, И.М. Ефимовой, Н.Г. Вовченко, Е.Н. Макаренко, Л.С. Кабир, И.А. Яковлева, Б.Н. Порфирьева и др.

Несмотря на значительный объем исследований, сохраняется потребность в дальнейшем развитии финансово-инвестиционных механизмов применительно к инфраструктурным субъектам в условиях трансформации экономики. Требуют дополнительной проработки вопросы сопряжения классических метрик эффективности инвестиционных решений с ESG-критериями, применения зеленых и адаптационных инструментов финансирования, учета переходных и физических рисков в стоимости капитала, стресс-тестирования денежных потоков, а также цифрового сопровождения инвестиционного цикла, включая мониторинг ковенант, верификацию нефинансовых показателей и интеграцию данных в единую аналитическую платформу. Недостаточная изложенность указанных аспектов, необходимость их дальнейшего теоретического и практического изучения обусловили выбор темы, постановку целей и задач диссертации.

Цель и задачи исследования. Целью исследования является теоретическое обоснование и разработка финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов в условиях трансформации экономики, обеспечивающего оптимизацию структуры источников финансирования, снижение средневзвешенной стоимости капитала, стабилизацию денежных потоков и ограничение финансовых рисков.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- уточнить концептуальные основы исследования финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов и конкретизировать его понятийный аппарат;
- выявить влияние институциональной среды, тарифных, налоговых, страховых и регуляторных параметров на стоимость капитала, величину риск-премий и доступность долгосрочного финансирования инфраструктурных субъектов;
- спроектировать модель инвестиционного обеспечения капиталоемких организаций, интегрирующей потоки капитала, рисков и результатов в едином цифровом контуре;
- предложить методический подход к диагностике финансово-

инвестиционного механизма устойчивого развития и формированию допустимых вариантов финансирования инфраструктурных субъектов;

– провести экономико-математическое моделирование инвестиционного обеспечения устойчивого развития капиталоемких организаций с позиций оптимизации их финансовых стратегий;

– обосновать интегральный показатель оценки функционирования финансово-инвестиционного механизма отраслевых агентов для выбора источников финансирования с учетом ESG-требований и портфельных ограничений;

– разработать инструментарий устойчивого финансирования инфраструктурных субъектов, позволяющий осуществлять практическую реализацию оптимальных финансовых решений в процессе трансформации экономики.

Предметом диссертационного исследования являются финансово-экономические отношения и инструментарий, обеспечивающие формирование и функционирование финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов.

Объектом исследования выступают финансовые потоки и инвестиционные программы капиталоемких инфраструктурных субъектов в современных экономических условиях.

Теоретическо-методологической основой исследования послужили фундаментальные положения экономической теории, институциональной теории, теории финансов и корпоративных финансов, региональной экономики, системного анализа, теории оптимальности, экономической эффективности капитальных вложений и экономического обоснования развития инфраструктурных субъектов. Компонент устойчивого развития опирается на положения доклада Комиссии Брундтланд, а также системный подход Б.Г. Клейнера (устойчивость как свойство координации подсистем и адаптации к шокам). В процессе исследования применялись методы контент-анализа и теоретического обобщения, синтеза, индукции и дедукции, структурно-логического и сравнительного анализа, множественного регрессионного и многомерного факторного анализа, нейросетевого моделирования (SOM),

статистические методы, метод экспертных оценок, SWOT-анализ, метод анализа иерархий (АНР), методы технико-экономического обоснования и принятия инвестиционных решений инфраструктурных субъектов, методы математической статистики, имитационного и когнитивного моделирования на базе информационных технологий.

Информационно-эмпирической базой исследования явились нормативно-правовые акты и документы, регулирующие инвестиционные процессы и развитие инфраструктурных субъектов, в том числе законодательные и подзаконные акты, постановления Правительства РФ, методические материалы, документы в области экологических стандартов, тарифного регулирования и государственных инициатив развития инфраструктуры; аналитические обзоры отраслевых ассоциаций, специализированных исследовательских центров, материалы научно-практических конференций и экспертных дискуссий, посвященные вопросам корпоративных финансов, инвестиционной политики и развития инфраструктуры. Эмпирическую основу анализа практических аспектов сформировали данные Федеральной службы государственной статистики РФ, профильных органов государственной власти, а также годовая бухгалтерская отчетность организаций и результаты авторских расчетов по теме диссертации.

Рабочая гипотеза диссертации состоит в объективной необходимости совершенствования финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов посредством формирования и внедрения интегрированного инструментария, позволяющего капиталоемким организациям адаптироваться к трансформации экономики на основе оптимизации их структуры источников средств, согласования параметров стоимости капитала, денежных потоков и риск-ограничений, а также использования инструментов устойчивого финансирования и цифрового сопровождения инвестиционного цикла.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в обосновании теоретико-методических положений и разработке прикладных рекомендаций по оптимизации финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов в условиях трансформирующейся экономики для повышения обоснованности решений в

области структуры капитала, стоимости финансирования, управления финансовыми рисками и инвестиционного обеспечения модернизации капиталоемких активов.

Научная новизна подтверждается следующими результатами, выносимыми на защиту:

- обоснована структурно-логическая схема финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, представляющая их инвестиционное обеспечение как функциональный контур в составе институционально-организационных, финансовых, технико-инновационных, социально-экологических и информационно-аналитических элементов, с целью согласования параметров привлечения и распределения капитала с ограничениями по стоимости, риску и устойчивости денежных потоков (*п. 15 - Корпоративные финансы. Финансовая стратегия корпораций. Финансовый менеджмент; п. 23 - Финансовые инвестиции и финансовые инновации. Финансы устойчивого развития. «Зеленые» финансы и экологические инвестиции* Паспорта специальности 5.2.4) (гл. 1, п. 1.2, С. 41–61 диссертации);

- дополнена архитектура формирования финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов за счет включения в нее регуляторных условий, цифровой инвестиционной платформы, каналов привлечения долгосрочного капитала и системы оценки социально-экологических эффектов, что обеспечивает снижение информационной асимметрии, повышение инвестиционной привлекательности и расширение доступа к устойчивым финансовым ресурсам (*п. 15 - Корпоративные финансы. Финансовая стратегия корпораций. Финансовый менеджмент; п. 23 - Финансовые инвестиции и финансовые инновации. Финансы устойчивого развития. «Зеленые» финансы и экологические инвестиции* Паспорта специальности 5.2.4) (гл. 1, п. 1.2, С. 62–65 диссертации);

- построена модель финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, отражающая динамику взаимодействия источников, инструментов и участников финансирования в рамках единого инвестиционного контура на базе цифровой платформы и позволяющая увязать параметры движения капитала, условия его привлечения и распределения рисков

с характеристиками реализуемых инвестиционных проектов (п. 15 - *Корпоративные финансы. Финансовая стратегия корпораций. Финансовый менеджмент*; п. 23 - *Финансовые инвестиции и финансовые инновации. Финансы устойчивого развития. «Зеленые» финансы и экологические инвестиции* Паспорта специальности 5.2.4) (гл. 1, 1.3, С. 66–86 диссертации);

- предложен методический подход к диагностике финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, включающий систему показателей инвестиционной активности, финансовой устойчивости, самофинансирования и долговой способности, а также алгоритм их оценки и отбора критериев долгосрочного инвестирования, обеспечивающий количественную идентификацию ограничений инвестиционного обеспечения и формирование допустимого пространства финансовых решений (п. 15 - *Корпоративные финансы. Финансовая стратегия корпораций. Финансовый менеджмент* Паспорта специальности 5.2.4) (гл. 2, п. 2.3, С. 147–179, гл. 3, п. 3.1, С. 180-186 диссертации);

- сформирована и апробирована экономико-математическая модель финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, учитывающая стоимость источников финансирования, структуру капитала, финансовые риски, цифровые решения, рыночные инструменты, импакт-инвестирование и меры государственной поддержки, для обоснования оптимальной конфигурации финансирования и повышения устойчивости инвестиционных программ модернизации инфраструктурных активов (п. 15 - *Корпоративные финансы. Финансовая стратегия корпораций. Финансовый менеджмент* Паспорта специальности 5.2.4) (гл. 3, п. 3.1, С. 187–204, п. 3.2, С. 205–209 диссертации);

- разработан интегральный показатель оценки функционирования финансово-инвестиционного механизма (Optimization Score), объединяющий критерии экономической эффективности, финансового состояния, технико-инновационного развития, социально-экологических параметров и риска, что позволяет осуществлять скрининг и ранжирование инфраструктурных субъектов, выбор источников финансирования и структурирование сделок с учетом ESG-требований и портфельных ограничений (п. 15 - *Корпоративные*

финансы. Финансовая стратегия корпораций. Финансовый менеджмент Паспорта специальности 5.2.4) (гл. 3, п. 3.2, с. 210–215 диссертации);

- предложен инструментарий устойчивого финансирования инфраструктурных субъектов, основанный на приведении разнородных источников капитала к сопоставимой риск-корректированной стоимости и их интеграции в систему принятия финансовых решений, для согласования параметров инвестиционного обеспечения с целевыми показателями программ устойчивого развития и обоснованного включения в них инновационных финансовых инструментов (*п. 15 - Корпоративные финансы. Финансовая стратегия корпораций. Финансовый менеджмент* Паспорта специальности 5.2.4) (гл. 3, п. 3.3, с. 216–226 диссертации).

Теоретическая значимость исследования заключается в углублении научных представлений о финансово-инвестиционных механизмах устойчивого развития инфраструктурных субъектов и в расширении инструментария инвестиционного анализа применительно к капиталоемким организациям, функционирующим в условиях трансформации экономики. Полученные результаты дополняют инструментарий моделирования, оптимизации и стресс-тестирования инвестиционного обеспечения капиталоемких организаций с учетом институциональных ограничений, цифрового сопровождения инвестиционного цикла и критериев устойчивого развития.

Практическая значимость исследования состоит в разработке методической базы и прикладных инструментов управления инвестиционным обеспечением инфраструктурных субъектов в условиях высокой капиталоемкости и внешней нестабильности. Предложенные финансовая модель, система показателей и методика оценки проектов по финансовым, социальным и экологическим критериям повышают обоснованность и оперативность решений в области структуры источников финансирования, распределения инвестиционных ресурсов и контроля риск-параметров. Результаты исследования могут быть использованы при разработке корпоративных финансовых стратегий, программ модернизации инфраструктурных активов, отраслевых мер поддержки, а также в учебном процессе вузов при преподавании дисциплин «Финансы», «Корпоративные финансы», «Инвестиции» и «Финансовый менеджмент».

Апробация результатов исследования. Основные положения и результаты диссертационного исследования обсуждались и получили одобрение на научно-практических конференциях международного уровня: The 5th International Conference on Economics, Management, Law and Education (EMLE 2019) (Краснодар, 2019); «Экономическое развитие России: инновационные стратегии в условиях глобальной трансформации» (Краснодар, 2024); «Актуальные вопросы современной науки и образования» (Мурманск, 2026); «Социально-экономический ландшафт региона: человек и цифровая трансформация» (Красноярск, 2026), а также всероссийской с международным участием: «Галактика науки–2025» (Краснодар, 2025).

Публикации. По теме исследования опубликовано 17 научных работ общим объемом 10,21 п.л. (авт. – 6,66 п.л.), в том числе 8 статей в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 3 – в изданиях Web of Science, Scopus.

Объем, структура и содержание работы. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (310 наименований) и приложений, включает 33 таблицы и 27 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы, определены цель и задачи исследования, охарактеризованы теоретико-методологическая и информационно-эмпирическая базы, раскрыты научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретико-методические основы исследования финансово-инвестиционных механизмов устойчивого развития» раскрыты концептуальные положения формирования финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, уточнен понятийный аппарат исследования и обоснована роль инвестиционного обеспечения как функционального контура механизма, определены структура и логика его формирования, систематизированы инструменты инвестиционного обеспечения с учетом институциональных и рыночных ограничений, рассмотрен экономико-математический инструментарий его оптимизации.

Во второй главе «Анализ финансово-инвестиционных механизмов устойчивого развития инфраструктурных субъектов в России» проведена

экономическая оценка динамики развития инфраструктурных субъектов на примере организаций морских грузоперевозок, выявлены ключевые тенденции, ограничения и диспропорции инвестиционного процесса, исследовано инвестиционное обеспечение, разработана методика и предложена модель его оптимизации, учитывающая параметры стоимости капитала, рисков и устойчивости денежных потоков.

В третьей главе «Финансовый инструментарий совершенствования механизма инвестиционного обеспечения инфраструктурных субъектов в условиях трансформации экономики» сформирована система показателей инвестиционного обеспечения, обоснована эффективность его модели на основе экономико-математического моделирования с учетом ограничений по стоимости капитала и риску, разработан инструментарий устойчивого финансирования для практической реализации оптимальных финансовых решений в условиях внешней нестабильности и структурных экономических изменений.

В заключении сформулированы выводы и предложения по совершенствованию механизма инвестиционного обеспечения и обеспечению устойчивого развития инфраструктурных субъектов.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Обоснована структурно-логическая схема финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, представляющая их инвестиционное обеспечение как функциональный контур в составе институционально-организационных, финансовых, технико-инновационных, социально-экологических и информационно-аналитических элементов.

Эффективное управление инвестиционными процессами предполагает формирование такого финансово-инвестиционного механизма, который обеспечивает рациональное распределение ресурсов, снижение финансовых рисков и обоснование структуры капитала, что выступает необходимым условием развития инфраструктурных субъектов в условиях трансформации экономики. Высокий износ активов, капиталоемкость инфраструктурных проектов, зависимость от внешних источников финансирования и повышенная

чувствительность к изменениям институциональной среды усиливают требования к качеству финансовых решений, риск-менеджмента и корпоративного управления (рисунок 1).



Рисунок 1 – Структурно-логическая схема финансово-инвестиционного механизма развития инфраструктурных субъектов (составлено автором)

Проведенные теоретические обобщения позволяют рассматривать финансово-инвестиционный механизм на макроуровне как систему финансово-экономических отношений, обеспечивающих привлечение долгосрочного капитала, его распределение между приоритетными направлениями развития и финансовое сопровождение модернизации инфраструктуры. На микроуровне он представляет собой совокупность решений и процедур, связанных с формированием, размещением и использованием инвестиционных ресурсов, выбором источников финансирования, оценкой стоимости капитала и согласованием интересов участников инвестиционного процесса.

В ходе исследования была построена структурно-логическая схема инвестиционного обеспечения как элемента финансово-инвестиционного механизма, который включает институционально-организационную часть, охватывающую нормативно-правовое и информационное обеспечение, экологическую, социальную и технико-инновационную составляющие, и

финансовую часть, объединяющую источники и инструменты финансирования. Такое построение обеспечивает контроль денежных потоков, повышает обоснованность выбора проектов и создает основу для распределения финансовой ответственности между участниками инвестиционного процесса.

2. Дополнена архитектура формирования финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов за счет включения в нее регуляторных условий, цифровой инвестиционной платформы, каналов привлечения долгосрочного капитала и системы оценки социально-экологических эффектов.

Развитие инфраструктурных субъектов в условиях трансформации экономики определяется не только наличием финансовых ресурсов, но и качеством организации инвестиционного процесса, включая условия доступа к капиталу, состав применяемых инструментов, требования к раскрытию информации и порядок оценки результатов реализации проектов. В работе показано, что повышение инвестиционной привлекательности достигается при согласовании регуляторных условий финансирования, источников и инструментов привлечения капитала, цифрового сопровождения инвестиционного цикла и оценки социальных и экологических эффектов проектов.

Предлагаемая архитектура привлечения и распределения инвестиционных ресурсов в финансово-инвестиционном механизме развития инфраструктурных субъектов (рисунок 2) охватывает регуляторные условия финансирования, источники и инструменты привлечения капитала, цифровую инвестиционную платформу и систему оценки проектных эффектов. Такое построение позволяет связать параметры привлечения ресурсов с характеристиками проекта, требованиями инвесторов и ограничениями, задаваемыми институциональной средой. В результате повышается сопоставимость информации, снижаются транзакционные издержки и расширяются возможности привлечения долгосрочного капитала.

В составе архитектуры цифровая инвестиционная платформа выполняет функции сопровождения инвестиционных решений, верификации данных, мониторинга исполнения обязательств и интеграции требований участников

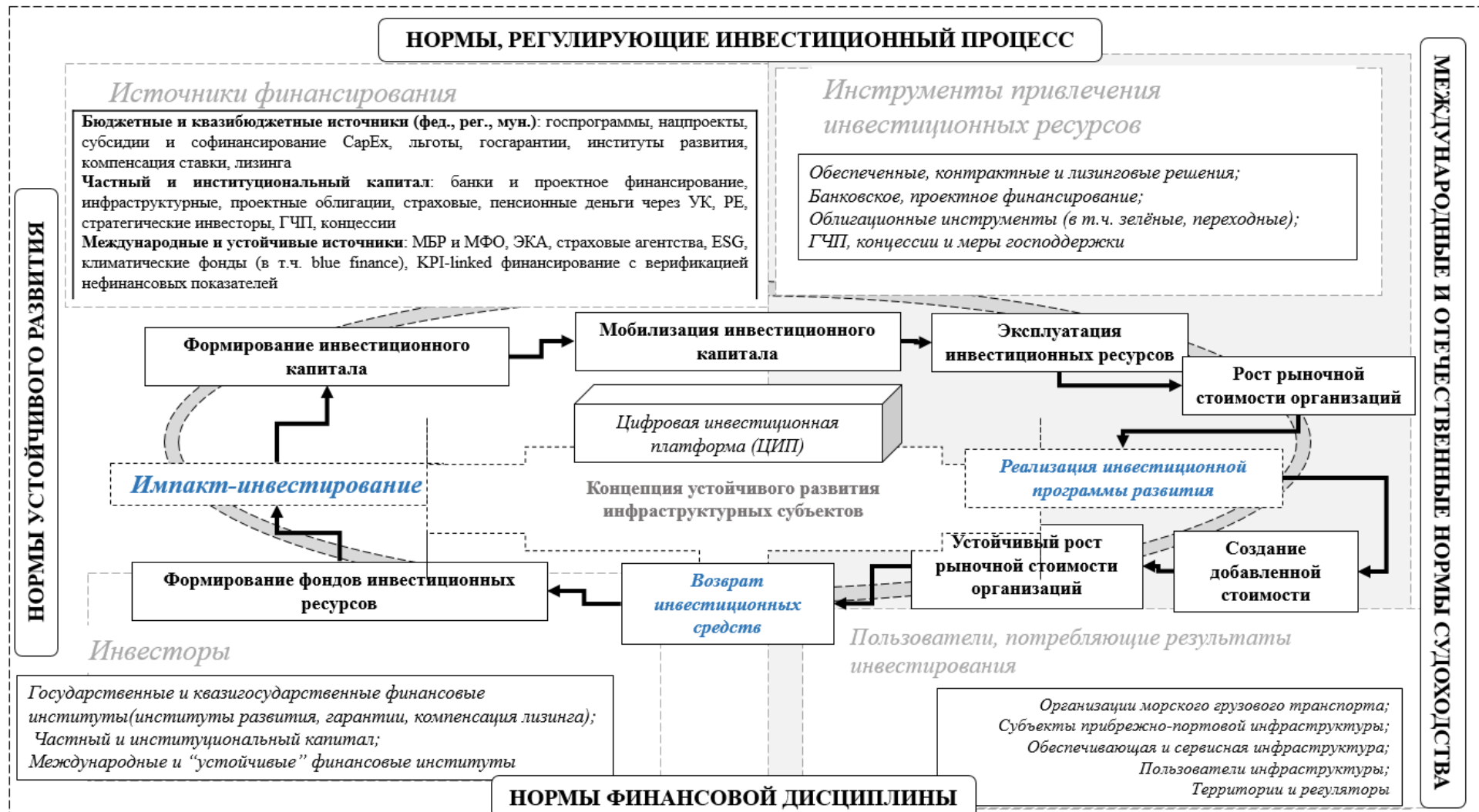


Рисунок 2 – Архитектура привлечения и распределения инвестиционных ресурсов в финансово-инвестиционном механизме развития инфраструктурных субъектов (составлено автором)

финансирования. Это обеспечивает более высокий уровень прозрачности инвестиционного цикла, уменьшает информационную асимметрию между инициаторами проектов, инвесторами и кредиторами и повышает обоснованность отбора проектов. Система оценки социальных и экологических эффектов, включенная в механизм, дает возможность учитывать не только финансовую результативность, но и дополнительные параметры, влияющие на инвестиционную привлекательность и условия финансирования.

Сведение в единую конструкцию регуляторных условий, финансовых инструментов, цифрового сопровождения и оценки проектных эффектов позволяет рассматривать привлечение и распределение инвестиционных ресурсов как взаимосвязанный процесс, ориентированный на повышение качества финансовых решений и расширение доступа инфраструктурных субъектов к долгосрочным источникам капитал.

3. Построена модель финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, отражающая динамику взаимодействия источников, инструментов и участников финансирования в рамках единого инвестиционного контура на базе цифровой платформы.

В ситуации высокой капиталоемкости инфраструктурных отраслей, длительных инвестиционных циклов и повышенной чувствительности к внешним шокам ключевое значение приобретает согласование параметров движения капитала, условий его привлечения и распределения рисков с характеристиками реализуемых инвестиционных проектов. В ходе исследования показано, что достижение указанного согласования возможно только при условии построения модели, отражающей не статическое состояние финансовых потоков, а их динамическое взаимодействие с учетом институциональных, рыночных и операционных факторов.

Предложенная модель финансово-инвестиционного механизма раскрывает инвестиционное обеспечение как систему управляемых потоков капитала, финансовых рисков и результатов, интегрированных в единый цифровой контур (рисунок 3). Ее ключевой особенностью является учет взаимосвязи между источниками финансирования, инструментами привлечения капитала и участниками инвестиционного процесса, включая государственные структуры,

банковский сектор, частных и институциональных инвесторов, страховые организации и иные субъекты, вовлеченные в формирование и распределение инвестиционных ресурсов. В рамках модели данные элементы рассматриваются не изолированно, а как компоненты единой системы, в которой параметры каждого из них влияют на устойчивость инвестиционного процесса в целом.

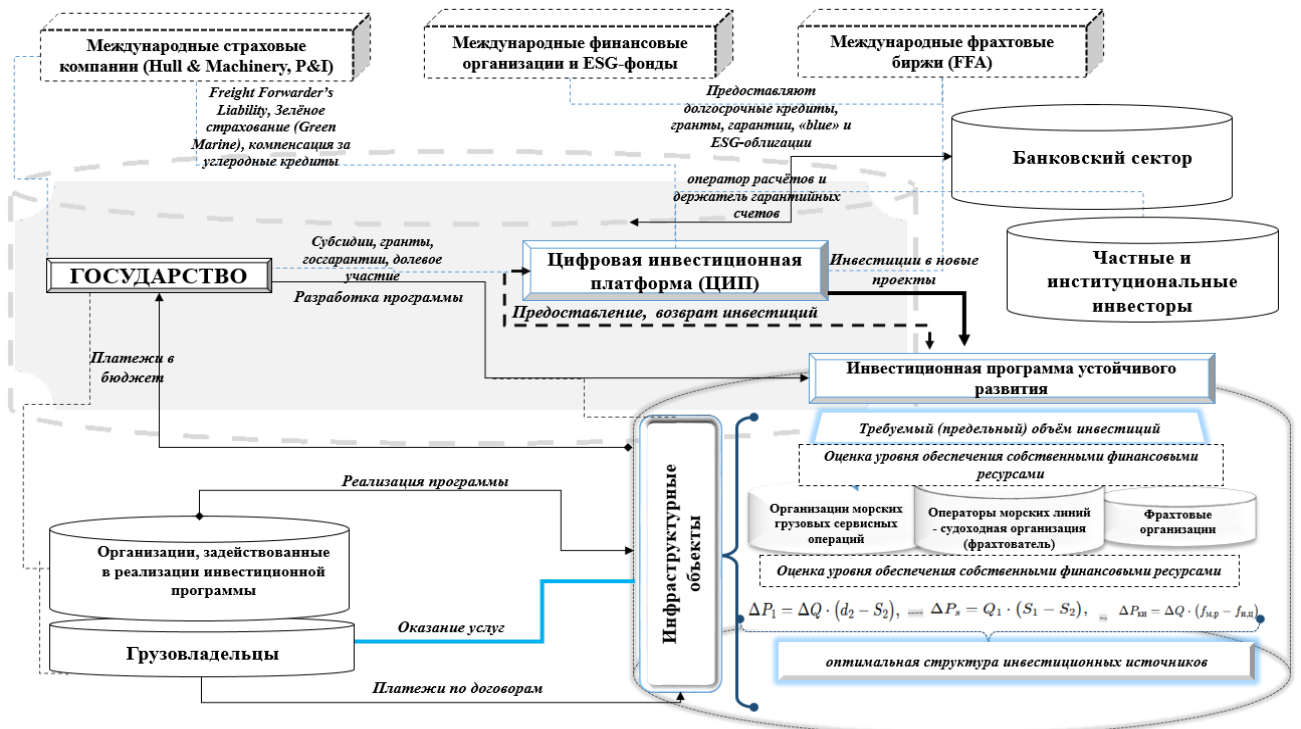


Рисунок 3 – Модель финансово-инвестиционного механизма развития инфраструктурных субъектов на примере организаций морского грузового транспорта (составлено автором)

Центральное место в модели занимает цифровая инвестиционная платформа, обеспечивающая координацию информационных и финансовых потоков, сопровождение инвестиционных решений и мониторинг исполнения обязательств. Ее использование позволяет достичь сопоставимости данных, повысить прозрачность инвестиционного цикла и снизить информационную асимметрию между участниками финансирования. В отличие от традиционных подходов, в которых информационное сопровождение инвестиционного процесса носит вспомогательный характер, в предложенной модели цифровая платформа выступает системообразующим элементом, объединяющим инвестиционную программу, источники капитала и механизмы управления рисками в единую управляемую среду.

Инвестиционная программа в рамках модели выполняет функцию структурирования спроса на капитал, задавая приоритеты вложений, параметры инвестиционных проектов и требования к срокам и объемам финансирования. В свою очередь, система источников и инструментов финансирования формирует предложение капитала, включающее бюджетные средства, банковские кредиты, облигационные займы, лизинговые механизмы, инструменты проектного финансирования, а также элементы устойчивого и импакт-инвестирования. Динамика взаимодействия указанных элементов определяется условиями внешней среды, включая процентные ставки, валютные колебания, тарифное регулирование и требования устойчивого развития, что требует учета соответствующих рисков и ограничений при формировании инвестиционного обеспечения.

Важным аспектом модели является увязка параметров движения капитала с характеристиками инвестиционных проектов, включая их доходность, риск-профиль, продолжительность реализации и требования к экологической и социальной результативности. Это позволяет перейти от универсальных схем финансирования к дифференцированному подходу, при котором структура источников и инструментов подбирается с учетом специфики конкретных проектов и их вклада в устойчивое развитие. Одновременно в модели учитывается необходимость балансировки сроков активов и обязательств, достижения допустимого уровня долговой нагрузки и формирования механизмов защиты от финансовых рисков, включая страхование и хеджирование.

Таким образом, построенная модель финансово-инвестиционного механизма обеспечивает переход к системному управлению устойчивыми и импакт-ориентированными финансами организаций для повышения воспроизводимости инвестиционных программ, снижения стоимости капитала и роста эффективности реализации проектов модернизации инфраструктурных активов.

4. Предложен методический подход к диагностике финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, включающий систему показателей инвестиционной активности, финансовой устойчивости, самофинансирования и долговой способности, а также алгоритм их оценки и отбора критериев долгосрочного инвестирования.

Проведенный в ходе исследования анализ динамики развития

инфраструктурных субъектов на примере организаций морских грузоперевозок выявил наличие устойчивых структурных диспропорций, выражающихся в неравномерности распределения инвестиционных ресурсов между сегментами транспортной инфраструктуры, приоритетном финансировании автомобильного и железнодорожного направлений при относительной недоинвестированности морской отрасли, а также в высокой зависимости инвестиционной активности от макроэкономической конъюнктуры. Значительная часть инфраструктурных организаций функционирует в условиях высокой капиталоемкости, изношенности активов и ограниченного доступа к «длинным» финансовым ресурсам. При этом установлено доминирование собственных источников финансирования при ограниченном использовании инструментов долгосрочного заемного капитала, а также наличие дисбалансов в структуре финансовых потоков, связанных с несоответствием сроков привлечения и использования ресурсов, высокой долей краткосрочных обязательств и повышенными рисками рефинансирования.

Выявленные ограничения предопределили необходимость формирования системного инструментария, обеспечивающего переход от описательной оценки к количественной идентификации параметров устойчивости инвестиционного процесса. В этой связи был предложен методический подход к диагностике финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, ориентированный на комплексную оценку состояния инвестиционного обеспечения и выявление его внутренних и внешних ограничений. Его основу составляет комплекс взаимосвязанных показателей, сгруппированных по ключевым направлениям: качество инвестиционных потоков, финансовая устойчивость, уровень самофинансирования и долговая способность (таблица 1).

Первый контур диагностики связан с оценкой качества инвестиционных потоков и позволяет выявлять несогласованность сроков притоков и оттоков денежных средств, волатильность инвестиционных платежей, кассовые разрывы и нарушения исполнения инвестиционной программы. Второе направление охватывает анализ финансовой устойчивости и долговой способности

организаций с использованием показателей структуры капитала, ликвидности, рентабельности, покрытия долга денежным потоком и обеспеченности капитальных вложений внутренними источниками. В третьем блоке определяется уровень самофинансирования и проводится типологизация инфраструктурных организации по параметрам финансовой устойчивости, что позволяет различать их по степени готовности к использованию внешнего финансирования и по допустимым условиям привлечения капитала. Дополнительно реализуется блок детерминирования факторов макро-, мезо- и микроуровней, влияющих на инвестиционное обеспечение, а также нормализация критериев для достижения их сопоставимости в последующих расчетных процедурах.

Таблица 1 – Алгоритм диагностики и совершенствования финансово-инвестиционного механизма развития инфраструктурных субъектов (составлено автором)

Этап	Расчет	Результат
1. Диагностика качества инвестиционных потоков	Согласование сроков притоков и оттоков, коэффициент вариации поступлений и платежей, лаг «приток - платеж», анализ исполнения плана капитальных вложений, доля просрочки по инвестиционным контрактам	Характеристика качества инвестиционных потоков, выявление кассовых разрывов, волатильности платежей и проблем исполнения инвестиционной программы
2. Оценка финансового состояния и долговой способности	Расчет коэффициентов структуры капитала, ликвидности, рентабельности, покрытия долга денежным потоком, доли краткосрочных обязательств, обеспеченности капитальных вложений внутренними источниками	Оценка финансового состояния организации, уровня долговой нагрузки, риска рефинансирования и допустимых параметров заемного финансирования
3. Классификация уровня самофинансирования и долговой способности	Нейросетевая кластеризация Self-Organizing Map с пороговой калибровкой классов	Определение класса финансируемости, выявление ограничений по срокам, валюте, индексации, условиям хеджирования и ковенантам
4. Сценарное и стресс-моделирование инвестиционных проектов	DCF-модель, сценарный анализ, стресс-тестирование ключевых факторов, оценка чувствительности NPV, IRR и показателей обслуживания долга, проверка соблюдения ковенант	Оценка чувствительности проекта к изменениям внешних и внутренних факторов, выявление критических параметров и корректировка графика финансирования
5. Выбор структуры источников финансирования	Экономико-математическая модель выбора структуры капитала с учетом стоимости ресурсов, сроков привлечения, риска, требований к резервированию и параметров нефинансовой результативности	Обоснование рационального сочетания источников финансирования, параметров заимствований и мер защиты от финансовых рисков

Завершающий контур представлен практической реализацией алгоритма формирования инвестиционного обеспечения реализации программы устойчивого развития инфраструктурных организаций, который задает последовательный переход от диагностики их внутренних финансовых возможностей и оценки собственных ресурсов к определению уровня инвестиционного обеспечения и обоснованию допустимых вариантов финансирования.

Апробация предложенного инструментария на материалах организаций морских грузоперевозок и портовой инфраструктуры, отраслевая специфика которых использована как система калибровочных параметров и ограничений, подтвердила его способность выявлять структурные дисбалансы инвестиционного обеспечения, ранжировать субъекты по уровню финансовых возможностей и определять границы допустимой долговой нагрузки. Тем самым обеспечивается переход к формированию рационального пространства финансовых решений, в рамках которого учитываются как внутренние ограничения организации, так и параметры внешней среды, посредством экономико-математического моделирования.

5. Сформирована и апробирована экономико-математическая модель финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов, учитывающая стоимость источников финансирования, структуру капитала, финансовые риски, цифровые решения, рыночные инструменты, импакт-инвестирование и меры государственной поддержки.

Развитие финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов предполагает переход от локальной оптимизации отдельных решений к системному управлению инвестиционным обеспечением на уровне всего механизма. Решение этой важной прикладной задачи в работе осуществлено посредством экономико-математического моделирования, в ходе которого была построена модель многопараметрической оптимизации. При этом управляемыми переменными выступили объемы и доли использования различных источников капитала (собственные средства, эмиссия акций, банковские кредиты, облигационные займы и др.), а параметры – стоимость

финансирования, риск-премии, ковенантные ограничения и характеристики денежных потоков. Целевая функция модели ($F(x)$) формализует задачу выбора такой структуры капитала, при которой достигается максимум результирующего финансового эффекта при соблюдении заданных ограничений:

$$F(x) = \sum_{j=1}^m w_j x_j \rightarrow \max, \quad (1)$$

где x_j – управляемые объемы или доли использования источников финансирования (включая собственные средства и эмиссию акций, а также потенциально долговые и квазисобственные инструменты);

w_j – их приведенные предельные вклады, полученные по результатам эконометрической оценки и нормирования показателей эффективности с учетом стоимости капитала, риск-премий и ограничений финансовой дисциплины.

Ключевой особенностью предложенной модели является интеграция эконометрического блока, обеспечивающего эмпирическую калибровку параметров. На основе корреляционно-регрессионного анализа установлены количественные зависимости между объемом долгосрочных инвестиций и совокупностью макроэкономических, отраслевых и финансовых факторов. Полученные результаты характеризуются высокой объясняющей способностью (коэффициент детерминации до 0,97–0,98), что подтверждает возможность использования модели для прикладного прогнозирования и оптимизации инвестиционных решений. При этом выявлены как положительные драйверы инвестиционной активности (грузооборот, прибыльность, собственные и эмиссионные источники), так и факторы, ограничивающие приток капитала (рост издержек, высокая долговая нагрузка, краткосрочная структура обязательств).

Важным элементом модели выступает учет структуры источников финансирования через их дифференцированное влияние на результат. Стандартизированные коэффициенты регрессии позволяют интерпретировать относительную «эффективность» каждого источника, что обеспечивает переход от агрегированных оценок к формированию управляемой структуры капитала. В частности, показано, что источники собственного капитала (реинвестируемая прибыль, эмиссия акций) обладают наибольшим положительным вкладом в устойчивый приток долгосрочных инвестиций, тогда как отдельные долговые инструменты в условиях высокой стоимости капитала и волатильности могут оказывать сдерживающее влияние (таблица 2).

Таблица 2 – Рейтинг влияния источников капитала на показатель «Финансовые результаты» по модулю стандартизированного коэффициента (составлено автором)

Положение в рейтинге	Источник капитала	Обозначение	Стандартизированный коэффициент	Знак влияния	Интерпретация
1	Средства от выпуска корпоративных облигаций	X ₇	-3,025	отрицат.	высокое долговое плечо через облигации ухудшает итоговые финансовые результаты
2	Средства от эмиссии акций	X ₈	+2,614	положит.	собственный капитал усиливает устойчивость и рентабельность
3	Собственные средства	X ₁	+2,158	положит.	внутренняя мобилизация ресурсов напрямую улучшает финансовый результат
4	Кредиты отечественных банков	X ₃	-1,276	отрицат.	стоимость и ковенанты кратко-, среднесрочного долга подавляют результат
5	Бюджетные средства	X ₂	+0,963	положит.	субсидии, капвложения бюджета повышают чистый эффект
6	Заемные средства других организаций	X ₅	-0,923	отрицат.	внебанковские заимствования сопровождаются повышенной рисковой надбавкой
7	Кредиты иностранных банков	X ₄	+0,751	положит.	длинные и более дешевые средства улучшают профиль пассивов
8	Средства внебюджетных фондов	X ₆	-0,542	отрицат.	ограниченная гибкость и условия софинансирования снижают результат
9	Общая стоимость договоров финансового лизинга	X ₉	+0,0638	положит.	эффект статистически мал; вклад к итоговому результату пренебрежимо мал

Оптимизационный блок модели реализует данные зависимости через систему ограничений, отражающих требования финансовой устойчивости. В их числе: ограничения по коэффициентам покрытия долга и процентов, пределы долговой нагрузки, нормативы ликвидности, а также лимиты на доли отдельных источников финансирования. Такая постановка обеспечивает не только поиск экстремума целевой функции, но и экономическую реализуемость получаемых решений, поскольку исключает конфигурации капитала, приводящие к нарушению ковенантных условий или росту риска неплатежеспособности.

Решение задачи оптимизации формируется на границе допустимого множества и отражает принцип приоритетного использования источников с наибольшим предельным эффектом. Проведенные расчеты показывают, что в оптимальной конфигурации ключевую роль играют собственные средства и эмиссионное финансирование, тогда как долговые инструменты используются в ограниченных коридорах, задаваемых стоимостью капитала и параметрами риска (таблица 3). Такая структура обеспечивает снижение средневзвешенной стоимости капитала и повышение устойчивости инвестиционного процесса.

Таблица 3 – Уточнение расчетов оптимизационной модели (составлено автором), тыс. руб.

Показатель	Оптимальный план	Вариант В	Вариант С	Вариант D
(X_1) – собственные средства	66 043,252	65 548,814	65 135,888	66 095,475
(X_8) – средства от эмиссии акций	15 301,754	10 000,000	5 000,000	0
Проверка ресурсного ограничения ($1208x_1 + 1,902x_2 - 2,209x_3 + 1,068x_4 - 0,307x_5 - 0,704x_6 - 4,513x_7 + 4,589x_8 - 0,266x_9$)	79 850 468,17	79 850 468,20	79 850 468,22	79 850 468,17
Значение целевой функции ($F(x) = 2,158x_1 + 0,963x_2 - 1,276x_3 + 0,751x_4 - 0,923x_5 - 0,542x_6 - 3,025x_7 + 2,614x_8 + 0,0638x_9$)	182 520,124	173 515,466	164 902,526	142 718,927
Примечание	активирован предельный лимит по (X_8)	снижение доли (X_8) ухудшает (F)	дальнейшее снижение (X_8) еще сильнее ухудшает (F)	исключение (X_8) наихудшее из допустимых

Дополнительным элементом верификации модели выступает анализ ее статистической и экономической состоятельности. Проверка значимости коэффициентов, нормальности распределения остатков и устойчивости параметров подтверждает корректность выбранной спецификации и возможность ее применения в практических расчетах. Вместе с тем выявленные эффекты мультиколлинеарности и чувствительности к изменению параметров учитываются в модели через введение ограничений и корректирующих коэффициентов, что повышает ее робастность.

Практическая апробация модели на данных организаций морского грузового транспорта показала ее способность учитывать отраслевую специфику, связанную с высокой капиталоемкостью, длительными инвестиционными циклами и зависимостью от внешнеэкономической конъюнктуры. Включение в модель сценарных параметров (изменение ставок, спроса, стоимости ресурсов), инструментов риск-менеджмента (хеджирование, страхование), импакт-инвестирования и механизмов государственной поддержки позволяет адаптировать структуру финансирования к различным условиям функционирования. При этом ее применение позволяет формировать такие конфигурации финансирования, при которых достигается баланс между стоимостью ресурсов, уровнем риска и параметрами устойчивости инвестиционных программ модернизации капиталоемких активов, что соответствует целям устойчивого развития инфраструктурных субъектов в условиях трансформации экономики.

Таким образом, предложенная экономико-математическая модель дает возможность задавать допустимое пространство финансовых решений, внутри которого осуществляется поиск оптимальной структуры капитала.

6. Разработан интегральный показатель оценки функционирования финансово-инвестиционного механизма (*Optimization Score*), объединяющий критерии экономической эффективности, финансового состояния, технико-инновационного развития, социально-экологических параметров и риска.

Для формализованного перехода от диагностики финансово-инвестиционного механизма к выбору управленческих решений предложен интегральный показатель *Optimization Score* (OS), основанный на системе взаимосвязанных индикаторов, отражающих экономические, финансовые, технико-инновационные, социально-экологические и риск-параметры деятельности инфраструктурных субъектов (рисунок 4).

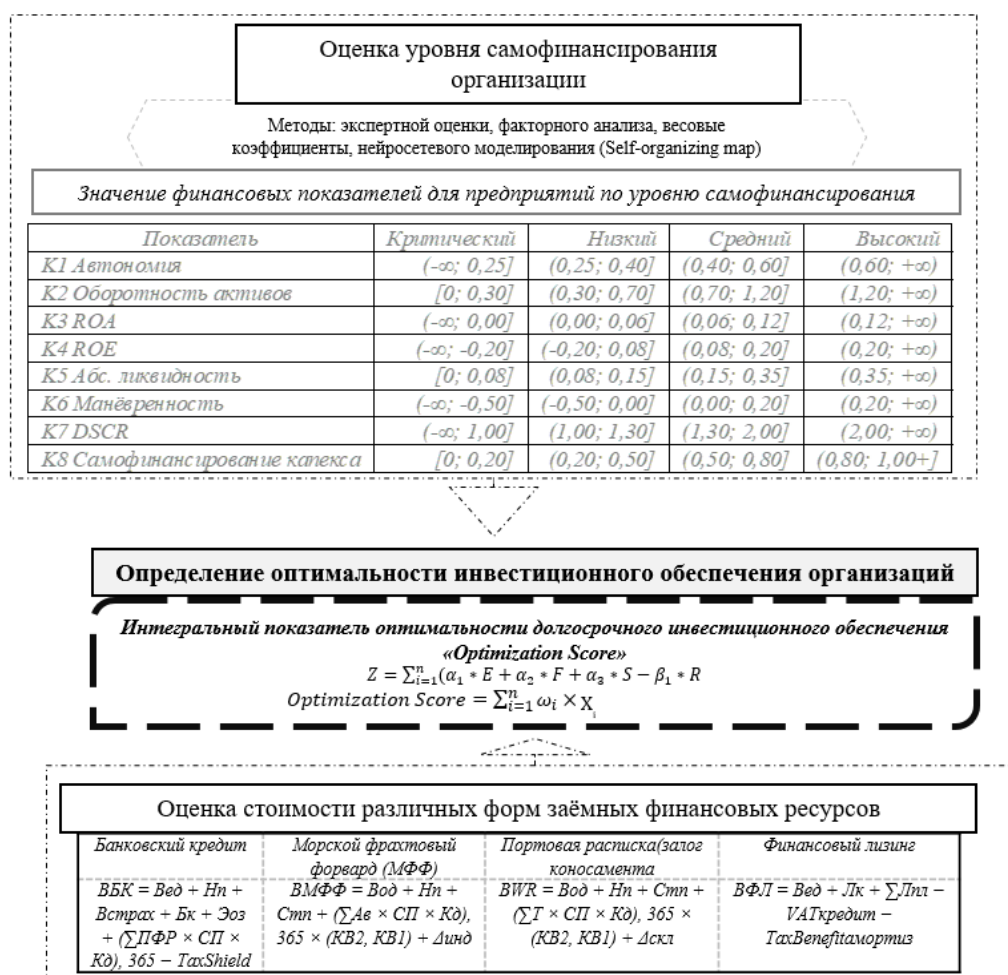


Рисунок 4 – Фрагмент схемы оценки инвестиционного обеспечения организаций морского грузового транспорта (составлено автором)

В рамках исследования выделено пять ключевых блоков показателей, формирующих структуру интегрального критерия:

- экономическая эффективность (E) включает показатели чистой

приведенной стоимости (NPV), внутренней нормы доходности (IRR), индекса прибыльности (PI);

- финансовое состояние (F) характеризуется коэффициентами ликвидности, долговой нагрузки (Debt/EBITDA), покрытия процентов (ICR);

- технико-инновационное развитие (T) отражает степень обновления основных фондов, энергоэффективность, внедрение цифровых решений;

- социально-экологические параметры (S) учитывают показатели ESG, включая углеродную интенсивность, экологическую безопасность, социальные эффекты;

- риск-профиль (R) включает показатели волатильности денежных потоков, чувствительности NPV, вероятности нарушения ковенант.

С учетом указанной структуры интегральный показатель принимает вид:

$$OS_i = \alpha_1 E_i + \alpha_2 F_i + \alpha_3 T_i + \alpha_4 S_i - \beta_1 R_i, \quad R=1, \alpha, \beta \geq 0, \quad (2)$$

где E_i, F_i, T_i, S_i, R_i – блочные оценки;

a_1, a_2, a_3, a_4, b_1 – весовые коэффициенты, задаваемые экспертным путем и с использованием метода анализа иерархий при соблюдении условий неотрицательности и нормировки.

Апробация показателя на материалах организаций морского грузового транспорта показала его высокую прикладную значимость при решении задач инвестиционного отбора и структурирования финансирования (таблица 4). Установлено, что для экономических агентов со средним уровнем инвестиционного обеспечения целесообразно продление дюрации обязательств и использование лизинга и МФФ для снижения риск-надбавки, тогда как для низкого и критического уровней приоритет приобретают обеспеченные схемы, ограничения валютной экспозиции и меры стабилизации долговой нагрузки.

Таким образом, использование OS позволяет: осуществлять скрининг инфраструктурных субъектов по уровню инвестиционной привлекательности и финансовой устойчивости; формировать рейтинг инвестиционных проектов с учетом не только финансовых, но и ESG-параметров; обосновывать выбор источников финансирования, сопоставляя их влияние на интегральный результат; оптимизировать структуру капитала с учетом портфельных ограничений и допустимого уровня риска.

Таблица 4 – Результаты дифференциации организаций по уровню инвестиционного обеспечения и условиям привлечения ресурсов (составлено автором)

Организация	Optimization Score	Уровень инвестиционного обеспечения	Значения показателей по уровню самофинансирования	Оптимальная стоимость заемных финансовых ресурсов
ООО «ЭНЕЯ»	0,664	СРЕДНИЙ	K1: (0,40; 0,60] K2: (0,70; 1,20] K3: (0,06; 0,12] K4: (0,08; 0,20] K5: (0,15; 0,35] K6: (0,00; 0,20] K7: (1,30; 2,00] K8: (0,50; 0,80]	Продление дюрации заимствований становится экономически оправданным: конкуренция ставок и TaxShield снижают V_{BK} ; лизинг улучшает налоговую эффективность крупных CapEx. Использование МФФ как «фиксатора» дохода уменьшает волатильность денежных потоков, что снижает риск-надбавки в полной стоимости. Валютная и процентная структура долга настраивается под профиль выручки; эффект масштабирования не должен ухудшать DSCR (<2,0)
ООО «БМП»	0,615			
ООО ВМП «Первомайский»	0,612			
ООО «ТРАНС-ГРУП СПБ»	0,603			
ООО «ЭКО ШИППИНГ»	0,599	НИЗКИЙ	K1: (0,25; 0,40] K2: (0,30; 0,70] K3: (0,00; 0,06] K4: (-0,20; 0,08] K5: (0,08; 0,15] K6: (-0,50; 0,00] K7: (1,00; 1,30] K8: (0,20; 0,50]	Минимизация совокупной стоимости достигается смешанной структурой: оборотное – через обеспеченные схемы (WR, MFF) с ограничением индексаций; инвестиционное – через умеренный банковский долг с эффектом налогового щита. Снижение валютного/топливного риска (натуральный хедж выручкой) принципиально для удержания V ; без валютной симметрии надбавки по KV1/KV2 обнуляют выгоды по ставке. Лизинг начинает конкурировать по полной цене при наличии амортизационных льгот
АО «АРДАЛ»	0,587			
ООО «МГ-ФЛОТ»	0,582			
ПАО «ДВМП»	0,569			
ООО «МПИТ»	0,560			
ООО «Петротанкер»	0,549			
ООО «АСК ФЛОТ»	0,509			
ООО «КАМЧАТСКОЕ МП»	0,507			
АО «ТРАНС ВИНД ФЛОТ»	0,503			
ООО «БМБА»	0,494			
ООО «СК НАВИГАТОРЪ»	0,485			
ООО «ТК СЕВ. ПРОЕКТ»	0,480			
ООО «СЕВЕРНЫЙ АЛЬЯНС»	0,473			
ООО «ВОЛГОТРАНС»	0,472			
ООО «РОУЗВУД ШИППИНГ»	0,384	КРИТИЧЕСКИЙ	K1 (-∞; 0,25] K2 [0; 0,30] K3 (-∞; 0,00] K4 (-∞; -0,20] K5 [0; 0,08] K6 (-∞; -0,50] K7 (-∞; 1,00] K8 [0; 0,20]	Минимальная полная стоимость достигается через краткие и высокообеспеченные инструменты. Валютно-индексационная экспозиция (K_{freight} , K_{bunker}) должна быть устранена или жестко хеджирована, иначе премии $\Delta_{\text{инд}}$, $\Delta_{\text{скл}}$ доминируют стоимость. Налоговые эффекты (TaxShield, VAT-кредит) не компенсируют слабый DSCR; приращение долга ухудшает устойчивость. Лизинговые схемы оправданы лишь при наличии субсидий/льгот
ООО «ТРИНИТИ ШИППИНГ»	0,382			
ООО «НИКО»	0,375			
ООО «АНШИП»	0,367			
АО «МГС»	0,360			
ООО «СЕВНОР МЕН-Т»	0,327			

Существенным преимуществом показателя является его интеграция в контур экономико-математической модели, где он может применяться как целевая функция или критерий отбора допустимых решений. Это обеспечивает переход от анализа отдельных параметров к комплексному управлению инвестиционным процессом. Вместе с тем показатель OS обладает адаптивностью: его структура и весовые коэффициенты могут корректироваться в зависимости от отраслевой специфики, стадии жизненного цикла проекта и

изменений внешней среды. В условиях трансформации экономики это позволяет учитывать влияние макроэкономической волатильности, изменения стоимости капитала и ужесточения требований устойчивого развития.

Разработанный интегральный показатель OS формирует инструментальную основу для количественной оценки и управления финансово-инвестиционным механизмом, обеспечивая переход от фрагментарного анализа к системному ранжированию решений без перехода на следующий уровень анализа, связанный уже с приведением разнородных источников капитала к сопоставимой риск-корректированной стоимости и построением инструментария устойчивого финансирования.

7. Предложен инструментарий устойчивого финансирования инфраструктурных субъектов, основанный на приведении разнородных источников капитала к сопоставимой риск-корректированной стоимости и их интеграции в систему принятия финансовых решений.

В капиталоемких отраслях выбор источников капитала не может основываться на простом сопоставлении номинальных процентных ставок или купонных условий. Банковский кредит, облигационные заимствования, финансовый лизинг, морской фрахтовый форвард и портовая расписка различаются не только по цене ресурса, но и по структуре сопутствующих рисков, индексации, требованиям к обеспечению, штрафным условиям, SLA-параметрам и чувствительности к рыночной конъюнктуре. Исходя из этого разработан инструментарий приведения разнородных источников капитала к единой риск-корректированной стоимости, позволяющий включать их в общую систему принятия финансовых решений и сопоставлять по единым критериям. Тем самым устраняется методологическая асимметрия между балансо-ориентированными и контрактно-ориентированными формами финансирования, а выбор источников капитала переводится в плоскость сопоставимых расчетов.

В работе сформирована методическая основа определения полной стоимости заемных финансовых ресурсов по ключевым каналам финансирования, определяемая как функция базовой ставки и совокупности корректирующих надбавок и скидок. Основным элементом инструментария является учет индексируемых параметров и их связи с операционными

показателями проекта. В частности, для инновационных инструментов, таких как морской фрахтовый форвард, стоимость финансирования определяется с учетом привязки к отраслевым индексам, ценам на топливо и валютным курсам, условиям сервисного уровня. Это обеспечивает естественное согласование параметров финансирования с доходной базой проекта и снижает риск несоответствия денежных потоков.

Важной особенностью инструментария является включение параметров устойчивого развития в механизм ценообразования капитала. Условия привлечения финансирования (процентные ставки, купоны, ковенанты) увязываются с достижением целевых ESG-показателей, что формализуется через корректирующие элементы. Такой механизм обеспечивает трансляцию результатов экологической, социальной и управленческой деятельности в стоимость капитала, что повышает дисциплину инвестиционного процесса и снижает агентские издержки.

Инструментарий также предусматривает формирование комбинированных (blended) структур финансирования, в которых собственные средства выполняют функцию базового (якорного) капитала, снижая совокупный риск и стоимость привлечения внешних ресурсов. Поверх них формируются слои долгового и контрактного финансирования, включая рыночные инструменты, проектные схемы, а также инновационные формы, обладающие эффектом естественного хеджирования. Оптимальная доля каждого источника определяется на основе условия равенства его предельной риск-корректированной стоимости альтернативным вариантам. В результате МФФ, WR и лизинг получают прозрачное место в одной шкале с кредитами и облигациями, а риск выбора формально «дешевых», но фактически незащищенных по индексации и волатильности решений существенно снижается.

Практическая реализация данного инструментария строится поэтапно: от оценки таксономической и проектной совместимости источника финансирования с целями устойчивого развития – к выбору оптимального сочетания инструментов при соблюдении ограничений по DSCR, ICR, ликвидности и устойчивости денежных потоков, далее – к структурированию сделки с использованием страховых и хеджирующих механизмов, и, наконец, к

мониторингу достигнутых результатов с возможностью корректировки лимитов и параметров оценки. В ходе исследования показано, что именно такая процедура позволяет использовать устойчивое финансирование не как декларативный набор «зеленых» или переходных инструментов, а как операционный механизм формирования оптимальной конфигурации капитала. Это особенно важно для инфраструктурных субъектов, у которых цена ошибки в выборе источника финансирования выражается не только в росте WACC, но и в нарушении графиков модернизации, ухудшении ковенантного профиля и повышении уязвимости к внешним шокам.

Таким образом, разработанный инструментарий устойчивого финансирования обеспечивает переход от фрагментарного сопоставления отдельных источников капитала к их интеграции в единую систему финансовых решений на основе риск-корректированной стоимости. Это позволяет обосновывать выбор источников финансирования, структурировать инвестиционные сделки и формировать оптимальную конфигурацию капитала с учетом ограничений по стоимости, риску и устойчивости денежных потоков, повышая тем самым устойчивость инвестиционных программ модернизации инфраструктурных активов и формируя основу для перехода к управляемой и воспроизводимой системе финансового обеспечения устойчивого развития.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Современное развитие инфраструктурных субъектов требует рассмотрения инвестиционного обеспечения как элемента целостного финансово-инвестиционного механизма, а не совокупности разрозненных источников капитала. Проведенное исследование показало, что устойчивость инвестиционного процесса определяется согласованием институциональных, финансовых, технологических и информационных параметров. Это позволило обосновать инвестиционное обеспечение как функциональный контур, связывающий привлечение и распределение капитала с ограничениями по стоимости, риску и устойчивости денежных потоков.

2. Институциональная среда формирует параметры инвестиционного обеспечения отраслевых агентов через стоимость капитала, условия его привлечения и требования к раскрытию информации. В исследовании

установлено, что расширение доступа к долгосрочным ресурсам требует включения в финансово-инвестиционный механизм регуляторных условий, цифрового сопровождения инвестиционного цикла, каналов привлечения капитала и оценки социально-экологических эффектов. Это дало возможность представить привлечение и распределение ресурсов как взаимосвязанный процесс, снижающий информационную асимметрию, повышающий инвестиционную прозрачность и качество отбора проектов.

3. Для капиталоемких инфраструктурных субъектов устойчивость инвестиционного процесса определяется способностью увязывать параметры движения капитала, характеристики реализуемых проектов и механизмы распределения рисков в единой логике управления. Построенная модель финансово-инвестиционного механизма показала, что такое согласование достигается при интеграции источников и инструментов финансирования, участников взаимодействия и цифровой платформы в общий инвестиционный контур. Именно модельное представление позволило раскрыть инвестиционное обеспечение как динамическую систему управляемых потоков капитала, данных и рисков, создающую необходимые условия для воспроизводимости программ модернизации инфраструктурных активов.

4. Выявленные в ходе исследования диспропорции инвестиционного обеспечения инфраструктурных субъектов потребовали перехода от описательной оценки к формализованной диагностике их финансовых возможностей и ограничений. Предложенный методический подход объединил анализ инвестиционных потоков, финансовой устойчивости, самофинансирования и долговой способности в единую процедуру отбора критериев долгосрочного финансирования, сформировав основу для количественного определения границ допустимой долговой нагрузки и проектирования пространства обоснованных финансовых решений.

5. Экономико-математическое моделирование показало, что выбор структуры финансирования капиталоемких организаций должен осуществляться не по формальной доступности источников, а по их предельному вкладу в финансовый результат при соблюдении ограничений устойчивости. Сформированная модель позволила увязать стоимость капитала, конфигурацию

источников, риск-премии и параметры денежных потоков в единой оптимизационной постановке. Ее апробация подтвердила приоритет собственных и эмиссионных источников в построении устойчивого инвестиционного контура при селективном использовании долговых инструментов.

6. Интегральная оценка финансово-инвестиционного механизма получила практическое выражение в показателе Optimization Score, предусматривающем приведение экономических, финансовых, технико-инновационных, социально-экологических и риск-параметров к единой шкале принятия решений. Это определило переход от разрозненной интерпретации частных коэффициентов к скринингу и ранжированию инфраструктурных субъектов, а также к выбору источников финансирования и условий сделок с учетом ESG-требований, портфельных ограничений и различий в уровне инвестиционного обеспечения.

7. Для согласования параметров инвестиционного обеспечения с целевыми ориентирами программ устойчивого развития предложен инструментарий устойчивого финансирования, основанный на сопоставлении разнородных источников капитала по риск-корректированной стоимости. Его разработка позволила включить в единый контур финансовых решений как традиционные, так и инновационные инструменты, в том числе морской фрахтовый форвард и обеспеченные контрактные схемы. Тем самым выбор источников финансирования был переведен в плоскость сопоставимых расчетов и практической реализуемости сделок.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В СЛЕДУЮЩИХ НАУЧНЫХ РАБОТАХ:

Статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования России:

1. Шевченко, И.В. Первичное публичное предложение судоходных компаний как метод финансирования и приватизации / И.В. Шевченко, Н.В. Хубутя // Экономика: теория и практика. – 2021. – № 2 (62). – С. 8–14. (0,5 п.л./0,25 п.л.).

2. Шевченко, И.В. Проблематика использования методов и инструментов анализа иерархий и сетей в экономике / И.В. Шевченко, Н.В. Хубутя // Экономика: теория и практика. – 2022. – № 2 (66). – С. 71–76. (0,5 п.л./0,25 п.л.).

3. Шевченко, И.В. Формирование механизма инвестиционного обеспечения

отечественных предприятий судоходной отрасли / И.В. Шевченко, Н.В. Хубутия // Экономика: теория и практика. – 2023. – № 1 (69). – С. 3–9. (0,7 п.л./0,35 п.л.).

4. Шевченко, И.В. Детерминанты инвестиционного обеспечения предприятий судоходной отрасли новых регионов / И.В. Шевченко, Н.В. Хубутия // Экономика: теория и практика. – 2023. – № 4 (72). – С. 54–63. (0,6 п.л./0,3 п.л.).

5. Шевченко, И.В. Проблемы формирования экономико-математической модели инвестиционного портфеля судоходных предприятий / И.В. Шевченко, Н.В. Хубутия // Экономика: теория и практика. – 2024. – № 1 (73). – С. 36–45. (0,7 п.л./0,35 п.л.).

6. Шевченко, И.В. Роль импакт-инвестирования в преодолении последствий экологических катастроф (на примере ликвидации последствий разлива мазута в акватории Черного моря) / И.В. Шевченко, Н.В. Хубутия // Экономика: теория и практика. – 2025. – № 1 (77). – С. 3–11. (0,8 п.л./ 0,4 п.л.).

7. Хубутия, Н.В. Методический инструментарий диагностики и оптимизации функционирования финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов / Н.В. Хубутия // Вестник Академии знаний. – 2026. – №73. – С.522–534. (0,9 п.л.).

8. Хубутия, Н.В. Оценка оптимальности финансово-инвестиционного механизма инфраструктурных субъектов / Н.В. Хубутия // Экономика: теория и практика. – 2026. – № 81. – С. 107–118. (0,8 п.л.).

Статьи в научных изданиях, входящих в базы Web of Science, Scopus:

9. Shevchenko, I. IPO – The Pattern of Hierarchy with a Variety of Alternatives upon Criteria / I. Shevchenko, S. Tretyakova, N. Avedisyan, N. Khubutiya // Integrated Science in Digital Age 2020 (Lecture Notes in Networks and Systems.). – 2020. – Vol. 136. – P. 125–134. (0,6 п.л./0,15 п.л.).

10. Shevchenko, I. Assessing the Value of Marine Environmental Projects Using the Scrubbing System / I. Shevchenko, S. Tretyakova, N. Khubutiya, N. Avedisyan // Lecture Notes in Networks and Systems. – 2022. – P. 179-198. (0,7 п.л./0,3 п.л.).

11. Shevchenko, I. Financing Shipping of Russian Federation: Modern Instruments, Methods and Markets. The Shipping IPO Market [Электронный ресурс] / I. Shevchenko, S. Tretyakova, N. Avedisyan, N. Khubutiya // E3S Web of Conferences. – 2023. – Art. 05004. – URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344905004> (0,75 п.л./0,2 п.л.).

Другие публикации

12. Хубутия, Н.В. Основные тенденции и препятствия на пути устойчивого развития Российской Федерации / Н.В. Хубутия // Экономическое развитие России:

инновационные стратегии в условиях глобальной трансформации: материалы Международной научно-практической конференции. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2024. – С. 168-173. (0,4 п.л.).

13. Хубутя, Н.В. Проблемы модернизации управления финансово-хозяйственной деятельностью транспортно-логистических центров на базе морских торговых портов / Н.В. Хубутя, А.А. Кизим // Галактика науки–2025 : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2025. – Т. 5. – С. 236-243. (0,4 п.л./0,2 п.л.).

14. Шаленая, К.И. Финансовое обеспечение организаций морской грузовой сферы деятельности / К.И. Шаленая, Н.В. Хубутя // Галактика науки–2025: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2025. – С. 312–320. (0,4 п.л./0,35 п.л.).

15. Хубутя, Н.В. Риск-ориентированный подход в системе финансово-инвестиционного механизма устойчивого развития инфраструктурных субъектов: сборник трудов конференции / Н.В. Хубутя // Актуальные вопросы современной науки и образования : материалы XIII Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Среда. 2026. – С. 175-177. (0,4 п.л.).

16. Хубутя, Н.В. Инвестиционное обеспечение модернизации инфраструктурных объектов России: риск-ориентированный отбор и интегральная оценка финансовых решений / Н.В. Хубутя // Социально-экономический ландшафт региона: человек и цифровая трансформация : материалы Международной научно-практической конференции. – Красноярск: Среда. 2026. – С. 199-203. (0,56 п.л.).

17. Хубутя, Н.В. Эволюция финансовой устойчивости в условиях цифровой трансформации / Н.В. Хубутя // Социально-экономический ландшафт региона: человек и цифровая трансформация : материалы Международной научно-практической конференции. – Красноярск: Среда. 2026. – С. 204-208. (0,5 п.л.).