

На правах рукописи

Новиков Алексей Витальевич

**ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ПРИБРЕЖНЫХ
АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И ЕГО ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ И ПРАКТИКА**

Специальность 5.2.3. – «Региональная и отраслевая экономика»
(экономика природопользования и землеустройства)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Москва – 2025

Работа выполнена на кафедре градостроительства и пространственного развития Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет по землеустройству»

Научный консультант: **Потравный Иван Михайлович,**
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Бобылев Сергей Николаевич,**
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики природопользования Экономического факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва

Данилина Лариса Ивановна,
доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры «Экономика и управление развитием территорий» ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», г. Якутск

Богданова Ольга Викторовна,
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой геодезии и кадастровой деятельности ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», г. Тюмень

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук», г. Улан-Удэ

Защита состоится «17» июня 2025 г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета 35.2.011.02 при ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» по адресу: 105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 15, конференц-зал. С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в научном зале библиотеки ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству».

Отзывы на автореферат просим присылать по адресу: 105074, г. Москва, ул. Казакова, д. 15, ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», диссертационный совет 35.2.011.02

Электронная версия автореферата размещена на сайтах ФГБОУ ВО ГУЗ www.guz.ru и Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации <https://vak.minobrnauki.gov.ru> 17 марта 2025 г.

Автореферат разослан «28» апреля 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета 35.2.011.02
кандидат экономических наук, доцент



О. А. Сорокина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы исследования. В «Основах государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденных Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г., указывается на необходимость принятия мер для обеспечения экологически ориентированного роста экономики, сохранения благоприятной окружающей среды, природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений.

Актуальность темы исследования связана с реализацией «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645, для обоснования мер по промышленному освоению и пространственному развитию арктических территорий, рациональному использованию природных ресурсов и землепользованию, развитию традиционных промыслов коренных народов Севера в целях повышения качества жизни местного населения.

В Программе фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030), утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. №3684-р (раздел 5.6.3 «Пространственное развитие») сформулирована задача разработки стратегии долговременного развития российских макрорегионов, исследование проблем долговременного развития, в том числе Сибири, Дальнего Востока, Севера и Арктики с учетом государственной политики, глобальных и национальных вызовов.

В «Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 г. № 208, среди основных вызовов и угроз выделяется неравномерность пространственного развития страны, усиление дифференциации отдельных районов и муниципальных образований по уровню и социально-экономического и экологического развития. Для преодоления этого недостатка требуется разработка комплекса мер, направленных на обеспечение сбалансированного пространственного развития, включая прибрежные арктические территории.

В Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 29 февраля 2024 года указывается на необходимость пространственного развития Арктики и Дальнего Востока в целях повышения качества жизни людей и рационального землепользования.

Стратегия социально-экономического развития Арктической зоны Республики Саха (Якутия) на период до 2035 года, утвержденная Главой Республики Саха (Якутия) от 31 июля 2020 г., направлена на выявление ключевых проблем социально-экономического развития арктических территорий, в том числе в сфере рационального использования земельных ресурсов и сохранения исконной среды обитания коренных народов Севера при промышленном освоении территории.

В этой связи актуальность темы исследования связана с развитием методологии и практики пространственного развития прибрежных арктических территорий, обеспечением рационального землепользования при реализации проектов освоения Арктики.

Степень разработанности проблемы. Проблемам комплексной диагностики состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем, устойчивого пространственного развития территорий посвящены исследования ряда отечественных и зарубежных ученых: С. Н. Бобылева, М. П. Бурова, В. В. Вершинина, С. Н. Волкова, И. П. Глазыриной, Е. В. Зандер, Н. В. Комова, А. А. Мурашевой, Г. Г. Морковкина, С. И. Носова, Т. В. Папаскири, Б. Н. Порфирьева, И. М. Потравного, А. Э. Сагайдака, В. Н. Хлыстуна, А. В. Шевчука, Ю. А. Цыпкина, О. Nabesk и др.

Изучению проблем регулирования и оптимизации форм хозяйственного развития земель, адаптации системы землепользования и землеустройства в условиях региональных климатических изменений, устойчивого развития территории с учетом ресурсного потенциала посвящены исследования Д. А. Баландина, С. В. Белова, Н. И. Иванова, А. С. Михеевой, В. Н. Незамайкина, Д. В. Новикова, А. Л. Новоселова, Г. А. Полунина, П. М. Сапожникова, А. В. Севостьянова, В. А. Скрипниченко, И. В. Тарановой, Е. В. Черкашиной, Н. Н. Яшаловой, M.Berman, R.V.Andersen и др.

Применительно к Арктической зоне страны проблемы пространственного развития территорий исследовали Е. Н. Андреева, Е. Н. Дворцова, В. В. Ивантер, Т. А. Емельянова, Т. М. Красовская, В. А. Крюков, В. Н. Лексин, С. А. Липски, А. В. Митько, А. Н. Пилясов, И. В. Самсонова, В.В. Фаузер и другие авторы.

Вместе с тем многие проблемы пространственного развития арктических территорий и его эколого-экономического обоснования, рационального использования земель в условиях освоения Арктики исследованы недостаточно и требуют своего научного обоснования.

Цели и задачи диссертационного исследования. Целью диссертационного исследования является развитие методологии, разработка теоретических основ, методических подходов к формированию модели пространственного развития прибрежных арктических территорий и механизма рационального землепользования в условиях промышленного освоения Арктики.

Для достижения поставленной цели сформулированы и решены следующие задачи:

- исследовать теоретические основы пространственного развития территорий и выполнить их классификацию, разработать концепцию пространственного развития и зонирования прибрежных арктических территорий;
- определить особенности формирования прибрежных арктических территорий в системе комплексного пространственного развития природно-хозяйственных и социально-экономических систем;
- выполнить анализ российского и зарубежного опыта развития прибрежных арктических территорий и разработать экономические инструменты регулирования их развития;
- исследовать и уточнить понятийный аппарат в сфере землеустройства, кадастра и мониторинга земель в контексте пространственного развития прибрежных арктических территорий и провести эколого-экономический анализ использования природных, прежде всего земельных ресурсов прибрежных арктических территорий в условиях промышленного освоения российской Арктики;

- выявить особенности и тенденции развития экономики прибрежных территорий в условиях промышленного освоения Арктики. выполнить анализ использования земельных ресурсов в Арктической зоне Якутии;
- разработать методические подходы к планированию землепользования на прибрежных арктических территориях;
- выполнить анализ развития территорий традиционного природопользования в прибрежных арктических зонах, разработать модель и методы обоснования инвестиционных проектов и регулирования землепользования в условиях промышленного освоения Арктики;
- разработать методические подходы к оценке экологических и климатических рисков развития в условиях промышленного освоения прибрежных арктических территорий;
- выполнить причинно-следственный анализ факторов, влияющих на формирование накопленного экологического ущерба в Арктической зоне страны;
- дать оценку влияния проектов по добыче и транспортировке полезных ископаемых на социально-экономическое развитие прибрежных арктических территорий, состояние окружающей среды и земельные ресурсы;
- разработать экономико-математическую модель рационального использования природных ресурсов в условиях развития прибрежных арктических территорий;
- разработать систему (алгоритм) принятия решений по развитию прибрежных арктических территорий с учетом социально-экономических, экологических и этнологических факторов на основе обоснования критериев оценки таких проектов, разработать методику оценки и отбора инвестиционных проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий с учетом множества оценочных критериев, и разработать механизм поддержки и финансирования проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий.

Объектом исследования являются территории прибрежных арктических районов, процессы землепользования в условиях обоснования и реализации проектов по разведке и добыче полезных ископаемых в Арктической зоне страны. Конкретным объектом исследования являются прибрежные арктические районы Республики Саха (Якутия).

Предметом исследования являются экономические отношения и методы регулирования природопользования и землеустройства, возникающие в процессе пространственного развития прибрежных арктических территорий.

Научная гипотеза исследования состоит в том, что взаимоувязка предложенной типологии и зонирования прибрежных арктических территорий, включая прибрежную арктическую территорию (зону), природоохранную территорию, территории опережающего развития, традиционного природопользования коренных народов и намечаемых инвестиционных проектов промышленного освоения Арктики (экономические и инфраструктурные проекты, социальные и природоохранные проекты, проекты развития традиционных промыслов коренных народов Севера), применение модели и механизма оценки и отбора таких проектов с учетом социально-экономических, экологических и этнологических

факторов позволяет осуществить эколого-экономическое обоснование пространственного развития арктических территорий, обеспечить рациональное использование природных ресурсов и землеустройство.

Область исследования. Тема диссертации соответствует паспорту научной специальности Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика» (9. Экономика природопользования и землеустройства) по следующим пунктам: 9.1. Теоретические и методологические основы экономики природопользования, землеустройства и охраны окружающей среды; 9.2. Экономическая оценка земельных и иных видов природных ресурсов; 9.3. Устойчивость и эффективность социо-эколого-экономического развития. Система показателей устойчивого развития территорий; 9.4. Анализ влияния антропогенных факторов на окружающую среду; 9.5. Критерии, методы и формы рационального использования земельных и иных видов природных ресурсов; 9.17. Экономико-экологическое и экономико-хозяйственное обоснование приоритетных направлений и перспектив освоения, мелиорации и природоохранного обустройства земель.

Методология и методика исследования. Теоретической базой диссертации являются исследования в области устойчивого развития, зеленой экономики, землеустройства, землепользования и развития Арктической зоны страны.

В процессе исследования использовались статистические, методические материалы Росстата, Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия), данные предприятий-природопользователей.

Для решения поставленных задач применялся системный анализ, статистические, экономико-математические методы, расчетно-аналитический, нормативный, балансовый методы, методы картографирования и зонирования территории, социологические опросы, методы эколого-экономической оценки.

Научная новизна исследования. В диссертации развита методология, разработаны теоретические подходы, методические и практические рекомендации по пространственному развитию прибрежных арктических территорий в условиях промышленного освоения Арктики, включая классификацию типов и зонирование арктических территорий, формирование оценочных эколого-экономических и социальных критериев проектов развития прибрежных арктических территорий, разработку алгоритма оценки и выбора инвестиционных проектов с учетом социально-экономических и экологических факторов, а также механизм регулирования природопользования и землеустройства, поддержки приоритетных проектов развития арктических территорий путем создания арктического фонда.

Конкретные результаты, полученные соискателем, имеющие научную новизну:

1. Разработаны теоретические подходы к пространственному развитию прибрежных арктических территорий, разработана концепция пространственного развития и зонирования арктических территорий.

2. Развита и теоретически дополнена понятийный аппарат в сфере землеустройства, кадастра и мониторинга земель в части определения понятия «прибрежные арктические территории» для управления земельными ресурсами, которое охватывает зону взаимодействия «суша – море», которая состоит из морского берега, береговой линии и прибрежной части моря.

3. Разработана типология территорий и выполнено зонирование прибрежных арктических территорий, а также сформировано исходное множество территорий пространственного развития, включающее в себя прибрежную арктическую территорию (зону), природоохранную территорию, территории опережающего развития и традиционного природопользования; предложена классификация типов арктических территорий; выделены классификационные признаки и специфические условия функционирования таких территорий.

4. На основе выполненной оценки состояния и развития отдельных секторов экономики прибрежных арктических территорий, включая добычу биологических ресурсов, полезных ископаемых, развития возобновляемой энергетики, морских портов и инфраструктуры, прибрежного туризма, выявлены тенденции и особенности развития прибрежных арктических территорий с учетом их влияния на социально-экономическое развитие, состояние окружающей среды и традиционные промыслы коренных народов.

5. Разработана экономико-математическая модель пространственного развития арктических территорий с учетом предложенного их зонирования, включающая формирование исходного множества инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий, обоснование критериев их оценки, разработку алгоритма принятия решений по развитию прибрежных арктических территорий с учетом социально-экономических, экологических и этнологических факторов.

6. Разработан механизм экономического регулирования и финансирования проектов пространственного развития и рационального землепользования на прибрежных арктических территориях, включающий создание арктического фонда, распределение средств на приоритетные проекты с учетом их важности для реализации стратегических задач социально-экономического развития арктической зоны страны.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в развитии концептуальных положений в сфере землеустройства, кадастра и мониторинга земель относительно арктических прибрежных территорий, совершенствовании методов проведения исследований и комплексной диагностики состояния природных, природно-хозяйственных и социально-экономических территориальных систем в Арктической зоне страны, формировании научно-методологических основ пространственного развития арктических территорий на различном уровне, обосновании направлений и форм оптимизации хозяйственного использования земель, развитии методов адаптации системы землепользования и землеустройства в условиях климатических изменений, а также методов устойчивого развития арктических территорий с учетом ресурсного потенциала.

Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности применить разработанные теоретико-методические подходы к регулированию землепользования и землеустройства, методы типологии и зонирования арктических территорий, экономико-математическую модель пространственного развития прибрежных арктических территорий, а также механизм поддержки и финансирования проектов пространственного развития и рационального землепользования на прибрежных арктических территориях для реализации «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» и обеспечения рационального землепользования.

Результаты исследования могут быть использованы на практике для оценки воздействия на этнологическую среду проектов освоения территории, разработки механизма защиты интересов коренных народов в сфере землепользования, развития традиционных отраслей коренных народов и защиты исконной среды их обитания.

Научные результаты диссертации использованы:

– в учебном процессе ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» в курсах «Мониторинг городской среды мегаполиса» и «Основы градостроительства и планировка населенных мест»;

– в ООО «Межрегиональный центр экологического аудита и консалтинга» при выполнении исследований по проведению этнологической экспертизы проектов в арктической зоне Якутии;

– в АО «Арктическая горная компания» (г. Якутск) при проведении исследований по оценке воздействия на этнологическую среду в Оленёкском эвенкийском национальном районе Республики Саха (Якутия).

Апробация результатов исследования. Результаты исследования были представлены на международных, всероссийских совещаниях и конференциях, основными из которых являются Всероссийская научно-практическая конференция «Пространственное развитие территорий в условиях цифровизации: социо-эколого-экономические системы» (г. Грозный, 2020 г.), XI международная научно-практическая конференция «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании» (г. Москва, 2021 г.), XVI международная научно-практическая конференция Российского общества экологической экономики (г. Красноярск, 2021 г.), международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития территорий традиционной хозяйственной деятельности» (г. Якутск, 2021 г.), IX Всероссийская конференция «Экология. Экономика. Информатика», «Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем» (г. Ростов-на-Дону, 2021 г.), IV Всероссийская научно-практическая конференция «Арктический вектор: северный завоз – пути развития» (г. Якутск, 2021 г.), Всероссийская научная конференция «Островские чтения» (г. Саратов, 2021 г.), XII международная научно-практическая конференция «Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании» (г. Москва, 2022 г.), X Всероссийская конференция «Экология. Экономика.

Информатика. Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем (САМЭС)» (г. Ростов-на-Дону, 2022 г.), Всероссийская научная конференция «Островские чтения» (г. Саратов, 2022 г.), XI международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий» (г. Саратов, 2022 г.), XVII международная научно-практическая конференция «Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты» (г. Новосибирск, 2023 г.), Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Экономика и право в новых реалиях» (г. Нальчик, 2024 г.).

Публикации. Результаты диссертационного исследования отражены в 48 публикациях общим объемом 168,9 печ. л. (вклад автора 32,86 печ. л.), в том числе в 11 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендуемых ВАК, и 9 статьях, проиндексированных в базе данных Scopus и Web of Science, общим объемом 14,4 печ. л. (вклад автора 8,89 печ. л.). Результаты исследования представлены в 5 монографиях общим объемом 130,5 печ. л. (вклад автора 14,9 печ. л.).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованных источников в количестве 327 наименований, 7 приложений. Диссертационная работа представлена на 294 страницах печатного текста, включает 89 таблиц и 19 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы исследования, сформулированы цель и задачи исследования, научные результаты и их научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов исследования.

В первой главе «Теоретические основы пространственного развития территорий» развита методология пространственного развития территорий и дана их классификация, выполнен анализ прибрежных арктических территорий в системе комплексного развития природно-хозяйственных и социально-экономических систем страны, дана характеристика экономических инструментов регулирования развития прибрежных арктических территорий.

Во второй главе «Эколого-экономический анализ использования природных ресурсов прибрежных арктических территорий в условиях промышленного освоения Российской Арктики» выявлены особенности развития экономики прибрежных территорий в условиях промышленного освоения Арктики, дана характеристика прибрежной зоны Республики Саха (Якутия), выполнен анализ земельных ресурсов прибрежной Арктической зоны Республики Саха (Якутия) для обоснования проектов пространственного развития территории, а также разработаны меры по планированию землепользования для развития территорий традиционного природопользования

В третьей главе «Методические подходы к оценке экологических и климатических рисков в условиях промышленного освоения арктических территорий» исследуются территории традиционного природопользования в прибрежных арктических зонах как объект проектного управления, исследуются методы анализа и оценки рисков экологического и климатического характера при развитии прибрежных арктических территорий, развиты методы причинно-следственного анализа факторов формирования экологического ущерба в результате прошлой

хозяйственной деятельности на арктических территориях, а также развиты методы экологической реабилитации нарушенных территорий в прибрежной арктической зоне России.

В четвертой главе «Формирование и реализация стратегий пространственного развития прибрежных арктических территорий и рационального использования природных ресурсов» обоснованы возможности сочетания охраны природных комплексов и традиционного хозяйства на прибрежных арктических территориях, выявлены особенности влияния проектов по промышленному освоению территории на социально-экономическое развитие арктических поселений, выполнен анализ влияния транспортировки полезных ископаемых на месторождении Томтор на земельные ресурсы, а также обоснованы перспективные направления развития «зеленой» энергетики на этих территориях.

В пятой главе «Формирование модели пространственного развития прибрежных арктических территорий и разработка механизма рационального землепользования» разработан алгоритм формирования, оценки и отбора инвестиционных проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий, выполнена оценка и отбор инвестиционных проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий с учетом предложенного алгоритма, разработан механизм поддержки и финансирования проектов пространственного развития арктических территорий путем создания арктического фонда.

В Заключении диссертации сформулированы основные выводы и результаты проведенного исследования.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Разработана концепция и типология арктических территорий пространственного развития с учетом допустимости реализации проектов и имеющихся ограничений

Пространственное развитие Арктики связано с реализацией ряда инвестиционных проектов, которые затрагивают территории, имеющие различный статус и направление использования. При этом земельные ресурсы и их роль как производственного фактора часто недооцениваются.

В диссертации разработана типология и выполнено зонирование территорий в системе землеустройства и управления землепользованием, а также сформировано исходное множество территорий пространственного развития, включающее в себя: прибрежную арктическую территорию (зону); природоохранную территорию; территории опережающего развития и традиционного природопользования, предложена классификация типов арктических территорий, выделены классификационные признаки и специфические условия функционирования таких территорий, таблица 1.

При этом, особое место в данной типологии отводится автором рассмотрению прибрежных зон (территорий).

Таблица 1. Типология территорий в системе землеустройства и землепользования

№№ п/п	Термин, понятие	Содержание понятия, определения	Ссылка, источник
1.	Прибрежная зона (территория), прибрежная арктическая территория	Зона взаимодействия моря и суши, состоящая из морского берега, береговой линии и прибрежной части моря	Новиков А. В. Экономика прибрежных территорий Арктики: анализ состояния и тенденции развития // Арктика: экология и экономика. 2022. Т. 12, № 2. С. 200-210
2.	Особо охраняемые природные территории	Территории (акватории), выделяющиеся ценностью находящихся в его пределах природных объектов, находящиеся под охраной	Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. С. 513.
		Участки земли, водной поверхности, природные объекты, которые имеют особое природоохранное значение и изъяты из хозяйственного использования	ФЗ-33 от 14.03.1995 «Об особо охраняемых природных территориях» (с изм. От 18.03.2023)
3.	Особо ценные земли	Выделение таких земель связано с их продуктивностью и пригодностью к использованию в сельском хозяйстве	Особо ценные земли Российской Федерации: монография / под ред. В.И. Ресина, С.И. Носова, Б.Е. Бондарева. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2023. С. 27, 29.
4.	Территории традиционного природопользования (ТПП)	Территории, образованные для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами Севера	Федеральный закон «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 4.04.2001 г.
		Используются для защиты интересов и прав коренным народам Севера, на данных территориях ограничена хозяйственная деятельность	Потравный И.М. Гассий В.В., Афанасьев С.М. Территории традиционного природопользования: ограничения развития или потенциал экономического роста? // Арктика: экология и экономики, 2017, № 2 (26), С. 4-16
5.	Опорная зона (территории)	Создаются для достижения стратегических интересов обеспечения национальной безопасности в Арктике	Дмитриева Т.Е., Бурый О.В. Опорные зоны развития Российской Арктики: содержание, рейтинги и проекты // ЭКО, 2019. №1. С. 41-59.
6.	Территория опережающего развития	Установление особого правового режима осуществления деятельности	ФЗ-473 от 29.12.2014 «О территориях опережающего территориально-экономического развития»
		Обеспечивают пространственное перемещение производственных факторов на территории	Зельднер А.Г. Территории опережающего развития: состояние и стимулы привлечений инвестиций // Вопросы экономики и права. 2016. №6. С. 3-9.

На рисунке 1 показана карта рассматриваемых прибрежных арктических территорий.

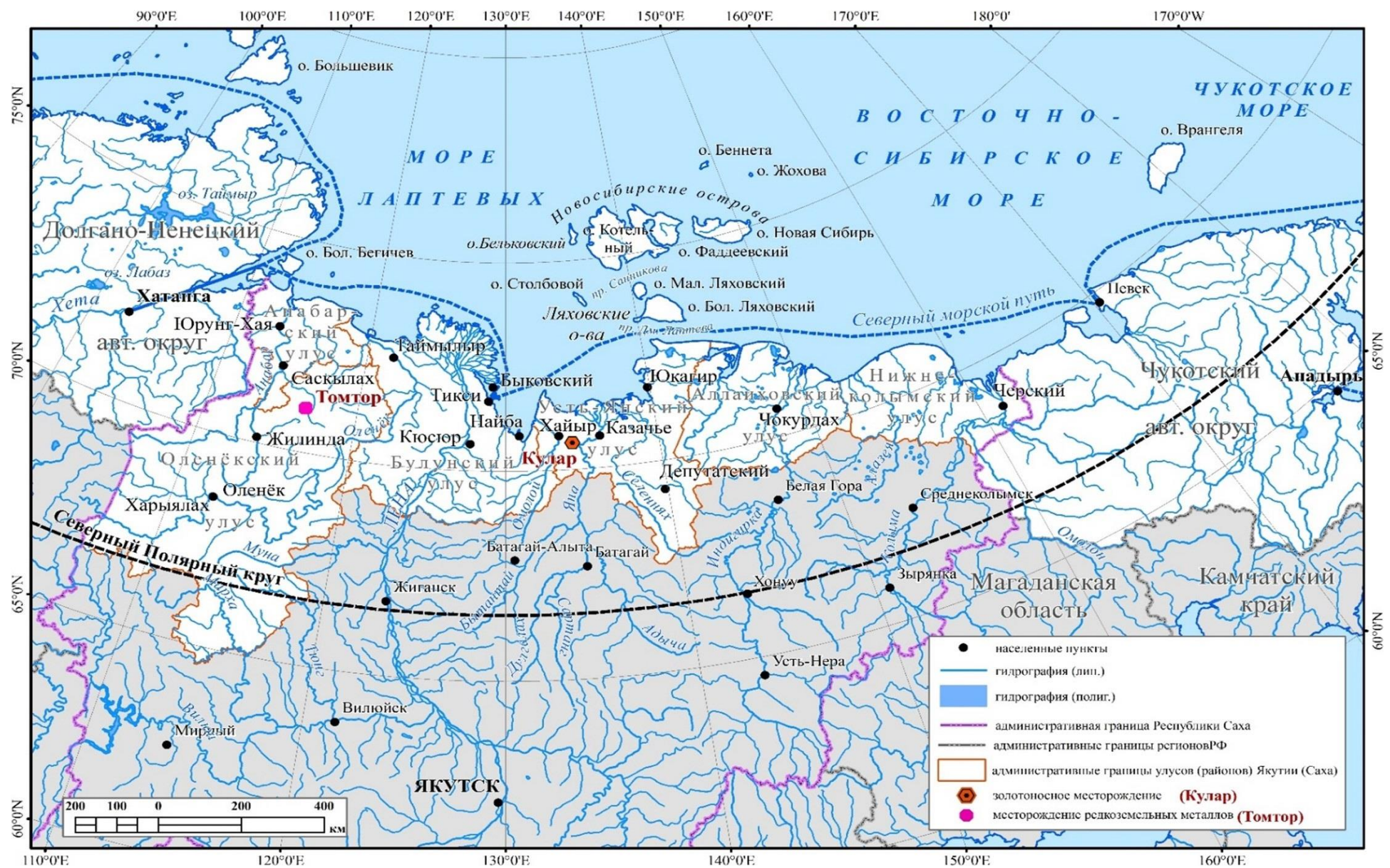


Рисунок 1. Карта-схема рассматриваемого объекта исследования – прибрежных арктических территорий

На основе выделенных классификационных признаков и специфических условий функционирования была предложена классификация типов (i) арктических территорий $(Ti) = \langle KPi, Ui \rangle, i = \overline{1,4}$ и сформировано исходное множество территорий пространственного развития $\{Ti\} = \{T1; T2; T3; T4\}$, включающее в себя: прибрежную арктическую территорию (зону) (T1); особо охраняемую природную территорию (T2); территории опережающего развития (ТОР) (T3); территории традиционного природопользования (T4), таблица 2.

Таблица 2. Классификация типов арктических территорий

№№ п/п	Тип территории пространственного развития	Классификационный признак отнесение территории к данному типу	Условия отнесения территории к данному типу
1.	Прибрежная арктическая территория (зона) (T1)	Зона взаимодействия моря и суши, включая морской берег, береговую линию и прибрежную часть моря	Географическое выделение территорий в системе районирования
2.	Природоохранные территории (T2)	Участки земли и водной поверхности, имеющие особое природоохранное значение, установлен особый режим использования и охраны	Создание на основе решений органов власти
3.	Территории опережающего развития (ТОР) (T3)	Часть территории, на которой установлен особый режим осуществления деятельности для формирования благоприятных условий по привлечению инвестиций, улучшения жизни населения	Решения Правительства РФ о создании таких территорий
4.	Территории традиционного природопользования (T4)	Территории для ведения традиционного природопользования и традиционного образа жизни коренных народов	Создаются местными органами власти

В диссертации обосновывается подход к развитию экономики прибрежных арктических территорий. В данном случае объектом исследования выступают прибрежные арктические территории (зона «суша-море»), включая все основные виды природных ресурсов, добычу полезных ископаемых, развитие транспортной, экологической инфраструктур.

2. Теоретически обоснованы роль и место прибрежных арктических территорий в системе комплексного развития природно-хозяйственных и социально-экономических систем страны, организации землепользования в Арктической зоне страны

Взаимодействие природы и хозяйства и организацию землепользования в системе «суша-море» в диссертации предлагается рассматривать в рамках экономики прибрежных территорий. В работе развит и теоретически дополнен понятийный аппарат в сфере землеустройства, кадастра и мониторинга земель в части определения понятия «прибрежные арктические территории» для управления земельными

ресурсами, под которым понимается зона контакта суши с морем, включая природные комплексы, земельные ресурсы, морскую акваторию, а также территории с ограниченным режимом хозяйственной деятельности.

Протяженность арктического побережья Российской Федерации составляет 22600 км, в США (Аляска) – 3 172 км, в Канаде – 5 363 км, Норвегии – 1 609 км, Дании – 5 958 км. Основная часть арктических территорий в России занята тундрами, особо охраняемые территории занимают 14% Арктической зоны страны. Здесь имеются значительные запасы минерально-сырьевых и топливно-энергетических и других природных ресурсов. Численность населения, проживающего на арктических территориях России, составляет в настоящее время 7,8 млн человек.

На рисунке 2 приведена зона «суша-море» и границы прибрежных территорий.

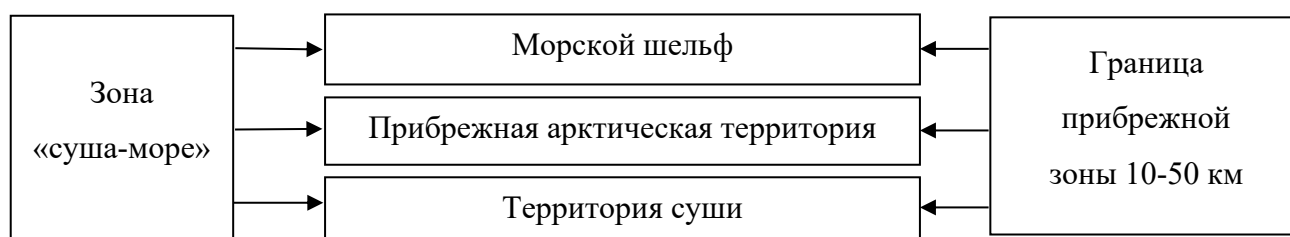


Рисунок 2. Зона «суша-море» и границы прибрежных территорий

Установлено, что особенностью развития прибрежных территорий относится наличие территорий традиционного природопользования, где проживают и осуществляют свою традиционную деятельность коренные народы Севера. Выделены направления комплексного развития прибрежных природно-хозяйственных и социально-экономических систем страны (табл. 3), что позволяет обосновать меры по рациональному землепользованию и землеустройству на рассматриваемых территориях.

Таблица 3. Направления развития и секторы экономики прибрежных территорий

Сектор экономики	Направления развития
Морские (прибрежные) биологические ресурсы	Вылов и переработка рыбных ресурсов, аквакультура
Минеральные ресурсы и углеводороды	Разведка и добыча нефти и газа, других полезных ископаемых
Возобновляемая энергетика	Энергия ветра, морской волны, энергетическая утилизация отходов
Морские порты, инфраструктура	Морской транспорт, перевозки грузов и пассажиров, транспортные и логистические услуги
Традиционные промыслы коренных народов Севера	Оленеводство, охота, рыболовство, собирательство, сбор мамонтовой кости
Прибрежный туризм	Туристические услуги, продукты питания

Интенсивное развитие прибрежных территорий, связанное с вовлечением в хозяйственный оборот различных природных ресурсов, в том числе – земель,

может сопровождаться загрязнением окружающей среды и связано с возникновением негативных экологических последствий, воздействием на территории традиционного природопользования коренных народов Севера, включая потерю экономически ценных земельных ресурсов, нарушение условий обитания животных и растений, повышенным антропогенным давлением на окружающую среду.

В работе обоснованы экономические инструменты регулирования развития прибрежных арктических территорий, а также выявлены особенности использования природных ресурсов прибрежных арктических территорий в условиях промышленного освоения Арктики. Установлено, что земельный фонд территорий традиционного природопользования является основой для развития традиционных отраслей Севера, прежде всего оленеводства, используется для оленьих пастбищ. Выявлено, что к числу нарушения в структуре почв и экосистем, которые связаны с добычей полезных ископаемых, площадь таких нарушенных земель в рассматриваемом макрорегионе составляет 298,1 тыс. га. К сдерживающим экологическим факторам развития прибрежных арктических территорий относится необходимость ликвидации объектов накопленного экологического ущерба в результате прошлой хозяйственной деятельности, что связано с необходимостью рекультивации нарушенных земель.

В рамках исследования дана комплексная характеристика прибрежной зоны Республики Саха (Якутия), включая Аллаиховский, Анабарский, Булунский, Нижнеколымский, Усть-Янский районы. площадь территории которой составляет 1 608,8 тыс. км² (более половины всей территории республики). Общая протяженность морской береговой линии в Арктической зоне Якутии превышает 4,5 тыс. км (19,9% общей протяженности арктического побережья страны). На основе выполненного анализа земельных ресурсов прибрежной Арктической зоны Якутии, структуры использования земельного фонда выявлены тенденции в сфере землепользования в условиях промышленного освоения прибрежных территорий, а также обоснованы перспективы экономической специализации рассматриваемых прибрежных арктических районов, таблица 4.

С учетом того, что экономика прибрежных территорий тесно связана с комплексным развитием системы «суша-море», в диссертации предполагается использование проектного подхода при промышленном освоении территории, в том числе в сфере землепользования.

Установлено, что для регулирования рационального землепользования, в том числе в арктической зоне страны, используется экономическая оценка земель, оленьих пастбищ, которая базируется на выявлении ценности земельных ресурсов в процессе общественного производства. При этом одной из задач такой оценки является определение экологического ущерба, наносимого экономике, природной среде и коренному населению в результате изъятия и нерационального использования земельных ресурсов.

В результате реализации многих инвестиционных проектов промышленного освоения Арктики из хозяйственного оборота временно изымаются земли и территории традиционного природопользования, где осуществляют свою традиционную деятельность коренные народы Севера, включая оленеводство, рыбный и охотничий промысел, собирательство, предлагается для экономической оценки

Таблица 4. Характеристика перспективной экономической специализации прибрежных арктических районов Республики Саха (Якутия)

Анабарский кластер	Приленский кластер	Янский кластер	Индигирский кластер	Колымский кластер
Анабарский	Буунский	Усть-Янский	Аллаиховский	Нижнеколымский
Транспортировка и хранение грузов. Добыча нефти и газа. Производство нефтепродуктов. Добыча алмазов. Рыболовство. Пищепром. Оленеводство Охотничий Промысел	Транспортировка и хранение грузов. Производство строительных материалов из местного сырья. Рыболовство Рыбоводство (Тикси). Оленеводство. Охотничий промысел. Туризм. Добыча нефти и газа. Производство нефтепродуктов. Добыча алмазов	Транспортировка и хранение. Добыча золота. Добыча олова. Сбор мамонтовой фауны. Рыболовство. Переработка рыбы. Оленеводство	Рыболовство. Рыбоводство (Чокурдах). Переработка Рыбы. Сбор мамонтовой фауны. Оленеводство. Добыча золота	Транспортировка и хранение. Рыболовство. Рыбоводство (Черский). Переработка рыбы. Оленеводство. Добыча золота. Сбор мамонтовой фауны

Примечание: составлено по данным «Стратегии социально-экономического развития Арктической зоны Республики (Саха) Якутия на период до 2035 года (2020 г.)»

земельных ресурсов, наряду с затратным, рентным, доходным подходом, методами сравнительной оценки и нормативными методами использовать методы оценки возможных потерь, убытков, упущенную выгоду местного населения от изъятия данных земель.

Такой подход базируется на оценке и компенсации убытков коренным народам в условиях промышленного освоения Арктики и связан с ролью земельных ресурсов, территорий традиционного природопользования как исконной среды обитания коренных малочисленных народов Севера.

В диссертации развита концепция распределения совместных выгод заинтересованных сторон (добывающих компаний, органов власти и местного населения) при использовании природных ресурсов в арктической зоне страны, что включает обоснование и реализацию компенсационных проектов в сфере использования земельных ресурсов и повышения качества жизни населения при промышленном освоении Арктики.

В таблице 5 приведен расчет кадастровой оценки земель в зоне реализации некоторых проектов промышленного освоения территории в Арктической зоне Республики Саха (Якутия).

Таблица 5. Кадастровая оценка земель в зоне реализации некоторых проектов промышленного освоения территории в Арктической в зоне Республики Саха (Якутия)

Проект, месторождение, район	Площадь лицензионного участка, км²	Средний уровень кадастровой стоимости земельных участков по муниципальным районам*, р./м²	Кадастровая оценка земельных ресурсов в зоне реализации проектов на арктических территориях, тыс. р.
Проект по добыче россыпного золота на р. Артык, Момский район	251,4	0,08	20112,0
Проект по добыче россыпных алмазов на р. Эбелях, Анабарский район	36,94	2,69	99368,6
Проект по добыче россыпных алмазов на р. Молодо, Булунский улус (район)	270,99	0,16	43358,4
Проект по разведке полезных ископаемых (алмазы) на участке недр «Мунский-3», Оленекский район	1234,2	3,37	4159254,0

Примечание: * Утвержден постановлением Правительства Республики Саха (Якутия) от 7 июня 2023 г. №271.

В то же время, установлено, что кадастровая оценка земель, в том числе на арктических территориях, имеет ряд недостатков, так как при такой оценке не учитывается фактор воздействия на природные системы, в таких кадастрах отсутствуют показатели, которые оценивают эффект, выгоду, в том числе для традиционного природопользования коренных народов от использования земельных ресурсов.

В расчете на 1 га экономическая оценка земельных ресурсов на данных месторождениях по кадастровой стоимости земельных участков составит: месторождений на р. Артык – 8 р./га, месторождение на р. Эбелях – 269 р. /га, месторождение на р. Молодо – 160 р. /га. Вместе с тем, такая оценка, выполненная по кадастровой стоимости земель, является заниженной и не учитывает все возможные выгоды и эффекты, получаемые от их использования для сохранения и развития традиционного природопользования коренных народов, сохранения этноса, также климатические эффекты, связанные с депонированием выбросов парниковых газов.

В диссертации предложен методический подход к интегральной оценке земель при реализации инвестиционных проектов, который включает кадастровую оценку земель, выгоды от использования данных земель и возможные убытки традиционным промыслам:

$$O_{\Sigma} = K_{\Sigma} + O_{\Sigma} + U_{\Sigma}, \quad (1)$$

где: O_{Σ} – общая экономическая оценка земель территорий традиционного природопользования коренных народов, р.;

K_{Σ} – кадастровая стоимость земельного участка, р.;

O_{Σ} – оценка экономической выгоды от использования земельного участка, р.;

U_{Σ} – убытки традиционным промыслам коренных народов (упущенная выгода), р.

В таблице 6 показана выполненная автором экономическая оценка земель на основе определения упущенной выгоды в зоне реализации некоторых проектов промышленного освоения территории в Арктической зоне Якутии.

Таблица 6. Экономическая оценка земель на основе определения упущенной выгоды в зоне реализации некоторых проектов промышленного освоения территории в Арктической зоне Республики Саха (Якутия)

Проект, месторождение	Площадь временного изъятия земель, га	Оленеёмкость, оленей, дней / га	Стоимость потери валового запаса биоресурсов, р. / га	Экономическая оценка земельных ресурсов (упущенная выгода) при временном изъятии земель для реализации проектов промышленного освоения территории, тыс. р.				Итого, тыс. р.
				Оленеводство	Охота	Рыболовство	Заготовка дикоросов	
Проект по добыче россыпных алмазов на р. Артык, Момский район	9702,2	11,3	159,4	415,8	25,0	-	37,9	478,9
Проект по добыче россыпных алмазов на р. Эбелях, Анабарский район	33046,7	7,7	680,3	2986,9	328,2	483,0	320,8	4119,9
Проект по добыче россыпных алмазов на р. Молодо, Булунский улус (район)	52513,0	10,8	629,8	1803,7	475,9	7492,6	1179,1	10951,3
Проект по разведке полезных ископаемых (алмазов) на участке недр «Мунский-2», Оленекский район	123420,0	11,0	140,0	1268,4	602,1	-		18750,0

3. Разработаны методические подходы к оценке экологических и климатических рисков при использовании земельных ресурсов в условиях промышленного освоения арктических территорий

Для обоснования стратегий комплексного пространственного развития арктических территорий предложены методы выявления и диагностики проблем в сфере землепользования и загрязнения окружающей среды.

Для этих целей предлагается использовать причинно-следственный анализ факторов формирования экологического ущерба в результате прошлой хозяйственной деятельности на арктических территориях, что позволяет выполнить ранжирование объектов с точки зрения их влияния на окружающую среду, хозяйственное развитие и население, а также обосновать компенсационные проекты по ликвидации загрязнения окружающей среды на арктических территориях с учетом их приоритетности.

Такой подход позволяет выявить и систематизировать группы приоритетных эколого-экономических проблем, включая проблемы землепользования, изменения условий жизнедеятельности местного населения и др. По каждой группе таких выделенных проблем в работе выделяются факторы (группы факторов, видов загрязнения), а также степень их негативного воздействия.

Так, проблема «Изменение климата» характеризуется ускорением процессов таяния вечной мерзлоты, возникновением экстремальных явлений, изменением путей миграции оленей, изменением ресурсной продуктивности рассматриваемых территорий. Проблема «Ухудшение среды обитания коренных народов Севера и изменение условий их традиционного природопользования» характеризуется усилением воздействия проектов хозяйственного освоения территории на среду обитания и традиционные промыслы коренных народов. К особенностям влияния проектов промышленного освоения арктических территорий можно отнести временное или полное изъятие земельных ресурсов из сельскохозяйственного оборота, их влияние на этнос и традиционные промыслы коренных народов.

Пространственное развитие арктических прибрежных территорий предполагает поиск системы, разработку модели землепользования, которая позволяет сочетать интересы охраны природных комплексов и традиционной хозяйственной деятельности на указанных территориях.

Оценка степени интенсивности влияния рассмотренных факторов может осуществляться с использованием экспертных процедур на основе формирования матрицы оценки влияния этих факторов на систему «суша-море». На основе предложенного инструментария причинно-следственного анализа факторов и экодиагностики неблагоприятных изменений и нарушений может быть обоснована приоритетность и очередность реализации проектов по экологической реабилитации нарушенных территорий.

На основе использования экспертно-моделирующих процедур в диссертации предложено распределение территорий пространственного развития по степени их важности с учетом социально-экономических, экологических и климатических факторов, таблица 7.

$$(\alpha_b), b = \overline{1, 4}, \sum_{b=1}^4 \alpha_b = 1 \quad (2)$$

Таблица 7. Распределение территорий пространственного развития по факторам значимости

Тип территории пространственного развития	Факторы значимости (α_i)			
	Экономический (α_1)	Экологический (α_2)	Социальный (α_3)	Климатический (α_4)
Прибрежная арктическая территория (зона) (Т1)	0,4	0,2	0,2	0,2
Особо охраняемые природные территории (Т2)	0,1	0,4	0,1	0,4
Территории опережающего развития (ТОР) (Т3)	0,6	0	0,4	0
Территории традиционного природопользования (Т4)	0,4	0,1	0,4	0,1

В диссертации развиты методы экологической реабилитации нарушенных территорий в прибрежной арктической зоне страны. На примере проекта добычи и транспортировки полезных ископаемых на месторождении Томтор в арктической зоне Якутии показано его влияние на земельные ресурсы и традиционные промыслы коренных народов. В рамках исследования обоснованы перспективные направления развития «зеленой» энергетики на прибрежных арктических территориях.

4. Разработка экономико-математической модели пространственного развития арктических территорий, включая формирование множества инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий, обоснование критериев их оценки, разработку алгоритма принятия решений по развитию прибрежных арктических территорий с учетом социально-экономических, экологических и этнологических факторов

На рисунке 3 приведен предложенный в диссертации алгоритм формирования, оценки и отбора инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий.

В рамках диссертации разработаны методические подходы к формированию групп инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий

$$\{П\} = \{ГП1, ГП2, ..., ГПn\}, \quad (3)$$

где $n = \overline{1, 5}$ – количество групп проектов (ГП) сформированного исходного множества инвестиционных проектов пространственного развития территорий:

– (группа проектов 1), включая проекты из Стратегических документов и программ социально-экономического развития Арктической зоны страны (федеральный уровень) (ГП1);

- (группа проектов 2), включает проекты из стратегических документов и программ социально-экономического развития Арктической зоны отдельных субъектов Российской Федерации (например, Арктическая зона Якутии, (ГП2);
- (группа проектов 3) проекты добывающих компаний (ГП3);
- (группа проектов 4) проекты из Стратегий и программ развития отдельных муниципальных образований (городов и поселков) Арктической зоны Российской Федерации (ГП4);
- (группа проектов 5) экспертные предложения местного населения (опросы населения, проживающего на арктических территориях) (ГП5).

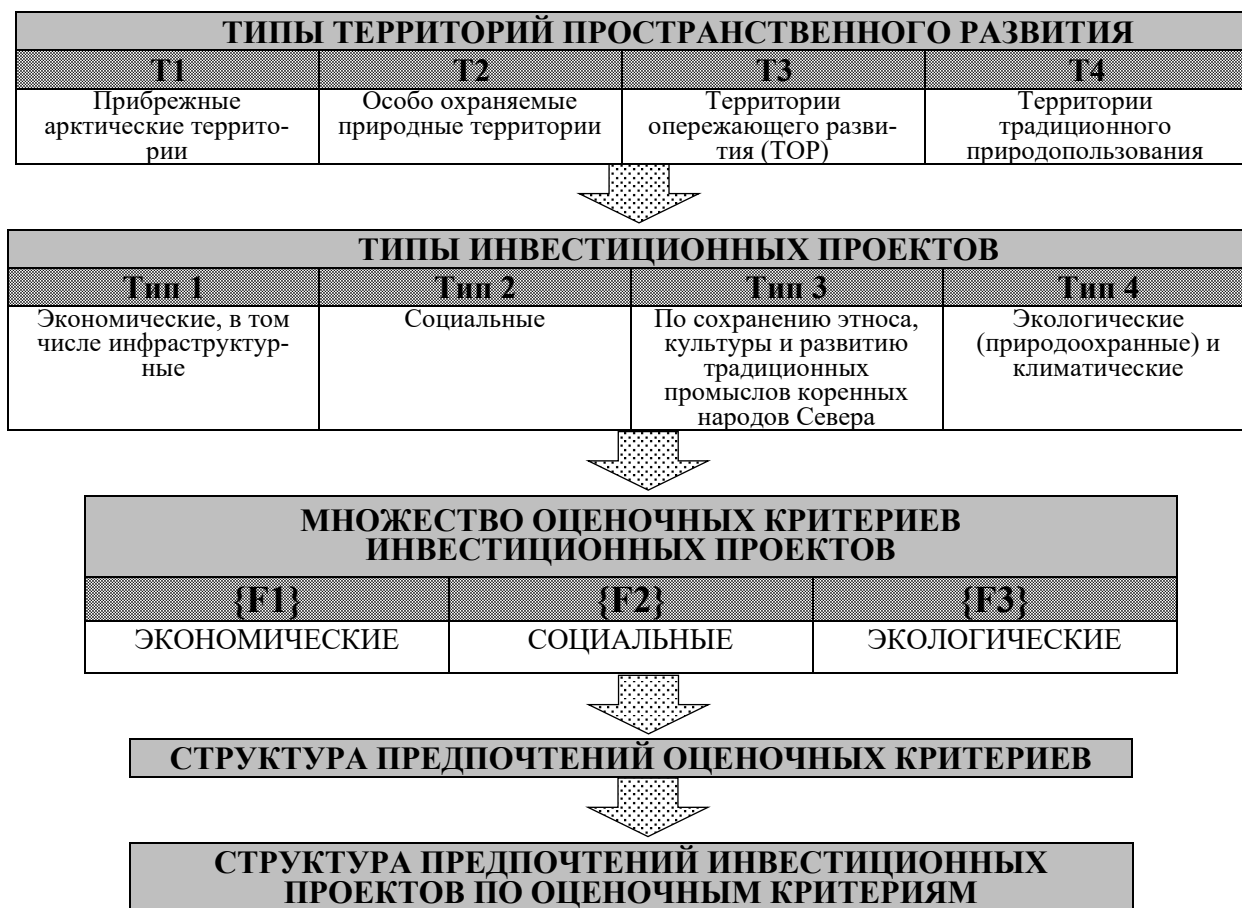


Рисунок 3. Алгоритм формирования, оценки и отбора инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий

В каждой группе инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий были рассмотрены следующие типы $\{ТИП_s\}$, $s = \overline{1,4}$ инвестиционных проектов (экономические, социальные, проекты по развитию традиционных промыслов, экологические) $\{ТИП_s\} = \{ТИП_1, ТИП_2, ТИП_3, ТИП_4\}$. К примеру, к экономическим и инфраструктурным проектам (ТИП1) относится развитие и обустройство портов и инфраструктуры прибрежных территорий Северного морского пути, проекты по разведке и добыче полезных ископаемых, нефти и газа, переработка рыбы, производство электроэнергии и др.

К проектам социальной направленности (ТИП2) относится развитие Арктического туризма, объектов социальной инфраструктуры (строительство жилья

и др.), развитие арктических поселков, обеспечение «северного» завоза для прибрежных территорий и местного населения и др. В свою очередь, проекты, направленные на развитие традиционных промыслов коренных народов Севера (ТИПЗ) связаны с развитием традиционных промыслов коренных народов, добычей мамонтовой кости, сохранением культуры и этноса коренных народов Севера. Экологические и климатические проекты (ТИП4) связаны с развитием арктического туризма, строительством объектов экологической инфраструктуры, ликвидацией объектов накопленного (прошлого) экологического ущерба, развитие возобновляемых источников энергии, оздоровлению окружающей среды, переработке и утилизации отходов, рекультивации нарушенных земель.

В рамках предложенной методологии были определены условия и ограничения для оценки принадлежности инвестиционных проектов определенного типа {ТИПs} к арктическим территориям пространственного развития {Ti} с учетом их типа и статуса, таблица 8.

Таблица 8. Оценка принадлежности инвестиционных проектов определенного типа к территориям пространственного развития

Тип территории	Возможные ограничения	Тип реализуемых проектов
Прибрежная арктическая территория (зона) (Т1)	Экологические ограничения, согласование с местными жителями	Возможна реализация всех типов проектов ($\mathcal{E}_j$ (ГПn)) $\cup$ (C1 (ГПn)) $\cup$ (ТПm (ГПn)) $\cup$ ($\mathcal{E}_{kv}$ (ГПn))
Природоохранные территории (Т2)	Экологические ограничения, учет интересов коренных народов	Допустимы некоторые виды природоохранных и климатических проектов ($\mathcal{E}_{kv}$ (ГПn))
		Развитие Арктического туризма ($\mathcal{E}_{k1}$ (ГПn))
		Развитие экологической инфраструктуры ($\mathcal{E}_{k2}$ (ГПn))
		Ликвидация объектов накопленного экологического ущерба ($\mathcal{E}_{k3}$ (ГПn))
		Развитие особо охраняемых территорий ($\mathcal{E}_{k6}$ (ГПn))
		Проекты по сохранению биоразнообразия
Территории опережающего развития (ТОР) (Т3)	Экологические ограничения	Сбор мамонтовой кости (ТИПЗ (ГПn))
Территории традиционного природопользования (Т4)	Особый статус данных территорий, учет интересов коренных народов	Все типы инвестиционных проектов ($\mathcal{E}_j$ (ГПn)) $\cup$ (C1 (ГПn)) $\cup$ (ТПm (ГПn)) $\cup$ ($\mathcal{E}_{kv}$ (ГПn))
		Развитие традиционных промыслов коренных народов (ТПm (ГПn))
		Развитие этнотуризма (ТП1 (ГПn))
		Строительство объектов транспортной, социальной инфраструктуры C2 (ГПn)) $\cup$ (C4 (ГПn)) $\cup$ (C5(ГПn))
		Добыча полезных ископаемых с учетом интересов местного населения ($\mathcal{E}_2$ (ГПn)) $\cup$ ($\mathcal{E}_{14}$ (ГПn))
		Сохранением объектов культуры и этноса коренных народов (ТП4 (ГПn))
		Природоохранные проекты ($\mathcal{E}_{kv}$ (ГПn))

Таким образом, установлено, что на определенной арктической территории могут быть реализованы определенные типы проектов, которые вписываются в статус данных территорий, имеющиеся ограничения по их использованию, учитывают интересы местного населения.

В рамках диссертационного исследования сформировано множество оценочных критериев инвестиционных проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий. При этом каждый инвестиционный проект описывается сформированным в работе исходным множеством экономических, экологических и социальных оценочных критериев:

$$\{F_q\} = \{F_1, F_2, \dots, F_q\}, \quad (4)$$

где $q = \overline{1, 3}$ – количество групп оценочных критериев (экономические, социальные, экологические):

Так, в группе экономических критериев ($\{F_1\} = \{\text{ЭКр}1, \text{ЭКр}2, \dots, \text{ЭКр}w\}$, $w = \overline{1, 8}$) предлагается рассматривать объем производства на прибрежных территориях (ЭКр1), объем добычи минерально-сырьевых ресурсов, нефти и газа (ЭКр2), объем перевозки грузов по СМП (ЭКр3); затраты на производство продукции и перевозку грузов (ЭКр4); развитие инфраструктуры прибрежных арктических территорий (ЭКр5), объем выпуска продукции традиционных промыслов коренных народов (ЭКр6) и др.

К социальным критериям ($\{F_2\} = \{\text{СКр}1, \text{СКр}2, \dots, \text{СКр}e\}$, $e = \overline{1, 9}$) в работе предлагается отнести обеспеченность жильем населения (СКр1), создание дополнительных рабочих мест (СКр2), снижение уровня безработицы (СКр3), повышение дохода местного населения (СКр4) и др.

Среди группы экологических критериев ($\{F_3\} = \{\text{ЭКр}1, \text{ЭКр}2, \dots, \text{ЭКр}r\}$, $r = \overline{1, 8}$) можно выделить минимизацию экологического ущерба (ЭКр1), уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ЭКр2), снижение объемов сбрасываемых загрязняющих веществ в водные объекты (ЭКр3), уменьшение объемов образования и размещения отходов (ЭКр4), снижение выбросов парниковых газов (ЭКр5), увеличение доли утилизируемых отходов (ЭКр6), ликвидация объектов прошлого экологического ущерба и рекультивация нарушенных земель (ЭКр7) и др.

На базе сформированного множества оценочных критериев была реализована процедура оценки соответствия оценочных критериев $\{F_q\}$ различным типам инвестиционных проектов $\{\text{ТИП}s\}$, реализуемых на территориях пространственного развития $\{T_i\}$, таблица 9. Кроме того, в рамках исследования сформирована структура предпочтений оценочных критериев для определенного типа арктических территорий.

Сформированное автором множество критериев для отбора инвестиционных проектов для целей дальнейшего финансирования на различных арктических территориях имеет собственную структуру предпочтений (значимости). В рамках диссертационного исследования сформирована структура предпочтений оценочных критериев для определенного типа арктических территорий.

Таблица 9. Критериальная оценка возможности осуществления проектов определенного типа на арктической прибрежной территории

Тип территории	Тип проектов	Критерии для отбора проектов		
		Экономические {F1}	Социальные {F2}	Экологические {F3}
Прибрежная арктическая территория (зона) (Т ₁)	Экономические, экологические, социальные, проекты по поддержке традиционных промыслов коренных народов $(Э_j (ГП_n)) \cup (C_l (ГП_n)) \cup (ПП_m (ГП_n)) \cup (Э_k, (ГП_n))$	Объем производства на прибрежных территориях (Экр ₁)	Обеспеченность жильем (СКр ₁)	Минимизация экологического ущерба (ЭкКр ₁);
		Добыча минерально-сырьевых ресурсов (Экр ₂)	Создание дополнительных рабочих мест (СКр ₂)	Снижение загрязнения окружающей среды (ЭкКр ₂);
		Объемы перевозки грузов по СМП (Экр ₃)	Снижение уровня безработицы (СКр ₃)	Снижение выбросов парниковых газов, (ЭкКр ₃);
		Затраты на производство продукции и перевозку грузов (Экр ₄)	Повышение доходов местного населения (СКр ₄)	Увеличение доли утилизируемых отходов (ЭкКр ₄);
		Развитие инфраструктуры (Экр ₅)	Повышение уровня доступности интернет-связи (СКр ₅)	Экологическое оздоровление территории (ЭкКр ₅);
		Объем выпуска продовольствия из местного сырья (Экр ₆)	Рост численности населения (СКр ₆).	Введение в строй природоохранных объектов (ЭкКр ₆).
		Рост производства энергии, в том числе с учетом возобновляемых источников энергии (Экр ₇)	Рост транспортной доступности территории (СКр ₇)	
Природоохранная территория (Т ₂)	Проекты экологической, климатической и социальной направленности	-	Увеличение количества туристов с учетом допустимой экологической емкости территории, чел. (СКр ₈);	Сохранение биоразнообразия (ЭкКр ₇)
Территории опережающего развития (ТОР)(Т ₃)	Все типы проектов	Критерий сохраняется	Критерий сохраняется	Критерий сохраняется
Территории традиционного природопользования (Т ₄)	Экономические проекты с учетом интересов коренных народов, экологические проекты	Объем производства продукции традиционных промыслов (Экр ₈)	Сохранение объектов культуры и этноса (СКр ₈)	Сохранение земель, традиционных промыслов коренных народов (ЭкКр ₈)
			Создание рабочих мест	
			Повышение доходов населения	

Степень предпочтения оценочных критериев (критерия F_z над критерием F_x) возможно задать в форме следующей матрицы:

$$\mu(Fz, Fx) \in [0,1], \forall Fz \vee Fx \in \{\text{ТИП}s\}. \quad (5)$$

Далее осуществляется формирование упорядоченного множества проектов для целей дальнейшего их финансирования и реализации на конкретной арктической территории. Степень предпочтения проекта Πd над проектом Πg по оценочному критерию F на конкретной арктической территории (Ti) определяется величиной $\eta F, Ti (\Pi d, \Pi g) \in [0,1]$.

Решения задачи по выбору определенных проектов пространственного развития территории для целей дальнейшего финансирования предполагает проведение процедуры слоевого упорядочивания имеющихся их альтернатив. Для этих целей для всех пар инвестиционных проектов по каждому оценочному критерию заданы матрицы:

$$\| \eta F, Ti (\Pi d, \Pi g) \| \text{ и } \| \mu (Fz, Fx) \|. \quad (6)$$

В данной постановке задача выбора наиболее предпочтительных проектов, составляющих подмножество Π_{np} выглядит следующим образом:

$$\Pi_{np} = \{ \text{ТИП}u \mid \text{ТИП}u \in \{\text{ТИП}s\} \wedge \text{ТИП}u = \operatorname{argmax}(u) \text{ фнп}(\text{ТИП}u) \forall u = \overline{1, 4} \}, \quad (7)$$

где: $\text{фнп}(\text{ТИП}u)$ значение функции принадлежности инвестиционного проекта $\text{ТИП}u$ к подмножеству предпочтительных проектов Π_{np} .

Для определения расчетных значений функции $\text{фнп}(\text{ТИП}u)$ необходимо осуществить следующие операции.

Этап 1. Вычисляются числовые характеристики степени принадлежности инвестиционного проекта к подмножеству наиболее предпочтительных по оценочному критерию F :

$$\text{фнп}(\text{ТИП}u, F) = 1 - \sup [\eta F, Ti (\Pi d, \Pi g) - [\eta F, Ti (\Pi g, \Pi d)]]. \quad (8)$$

Этап 2. Формирование предпочтений на множестве инвестиционных проектов развития арктических территорий, исходя из принадлежности инвестиционного проекта к типу территории $\text{ТИП}u$ к подмножеству предпочтительных проектов Π_{np} и структурой предпочтений с учетом множества оценочных критериев $\| \mu(Fz, Fx) \|$:

$$\eta Ti (\Pi d, \Pi g) = \sup \min(z, x) [\text{фнп}(\text{ТИП}u, Fz); \text{фнп}(\text{ТИП}u, Fx); \mu(Fz, Fx)]. \quad (9)$$

Этап 3. Расчет значения функции принадлежности каждого проекта к подмножеству предпочтительных типов арктических территорий.

$$\text{фнп}(\text{ТИП}u) = 1 - \sup [\eta Ti (\Pi d, \Pi g) - [\eta Ti (\Pi g, \Pi d)]]. \quad (10)$$

Этап 4. В случае необходимости производится корректировка значений $\phi_{\text{нп}}(\text{ТИПу})$ исходя из следующих соотношений.

$$\begin{aligned} \phi^*_{\text{нп}}(\text{ТИПу}) = & \{\phi_{\text{нп}}(\text{ТИПу}), \text{ если } \eta \text{ Ti (Пд, Пд)} = 1, \\ \min [\phi_{\text{нп}}(\text{ТИПу}), [\eta \text{ Ti (Пд, Пд)}], & \text{ если } \eta \text{ Ti (Пд, Пд)} \neq 1\}. \end{aligned} \quad (11)$$

Реализация данных моделей позволяет решить задачу выбора проектов по их приоритетности по множеству оценочных критериев и осуществить их ранжирование для определенного типа арктической территории.

На рисунке 4 представлен предлагаемый алгоритм формирования, оценки, и отбора инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий по экономическим, социальным и экологическим критериям.

Распределение имеющихся финансовых ресурсов, а также средств создаваемого арктического фонда для поддержки приоритетных проектов на арктических территориях предлагается осуществить на основе расчета суперкритерия, учитывающего уровень значимости арктической территории и ранжированный ряд инвестиционных проектов данной территории.

Для группы наиболее предпочтительных проектов в расчете суперкритерия используются значения оценочных критериев.

$$F_s(\text{Ti, ТИПs}) = \sum_{q=1}^{q=4} \alpha_i F_q(\text{Ti, ТИПs}) \quad (12)$$

где: α_i – уровень значимости арктической территории Ti с учетом социально-экономических, экологических и климатических факторов;

$F_q(\text{Ti, ТИПs})$ – оценочные критерии группы наиболее предпочтительных проектов ТИПs на территории Ti .

Данный критерий учитывает тип арктической территории, а также уровень предпочтительности реализации конкретных проектов на арктических территориях, который определяется на экспертном уровне.

В диссертации выполнена оценки и отбор инвестиционных проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий с учетом предложенного алгоритма.



Рисунок 4. Алгоритм формирования, оценки, отбора инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий

Апробация предложенных моделей была произведена на следующих проектах, таблица 10.

Таблица 10. Определение приоритетных проектов для целей дальнейшего финансирования с учетом значимости типа арктической территории

№№ п/п	Тип территории (T_i)	Значимость территории (α_i)	Приоритетные проекты { $ТИП_s$ }	Оценочные критерии { F_q }	Аддитивный суперкритерий $F_s(T_i, ТИП_s)$
1.	Прибрежная арктическая территория (зона) (T_1)	α_1	ТИП ₁	Критерии группы { F_1 }	$F_s(T_1, ТИП_1)$
				Критерии группы { F_2 }	
				Критерии группы { F_3 }	
				Критерии группы { F_4 }	
			ТИП ₂	Критерии группы { F_1 }	$F_s(T_1, ТИП_2)$
				Критерии группы { F_2 }	
				Критерии группы { F_3 }	
				Критерии группы { F_4 }	
			...	...	...
2.	Природоохранные территории (T_2)	α_2			
3.	Территории опережающего развития (ТОР) (T_3)	α_3			
4.	Территории традиционного природопользования (T_4)	α_4			

На рисунке 5 показана предложенная схема определения структуры предпочтений инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий.

В результате выполненного исследования и проведенных расчетов в диссертации сформированы предпочтения на множестве инвестиционных проектов.

Для проектов **экономической направленности** структура предпочтений имеет следующий вид.

Приоритет 1.

Добыча редкоземельных металлов на месторождении Томтор, Оленекский район Якутии (**ЭП1**).

Создание Хатангского транспортно-логистического центра (порт Хатанга), Красноярский край, Таймыр (**ЭП2**).

Создание производств и инфраструктуры по добыче золота на золоторудном месторождении Кючус. Усть-Янский район (**ЭП3**).

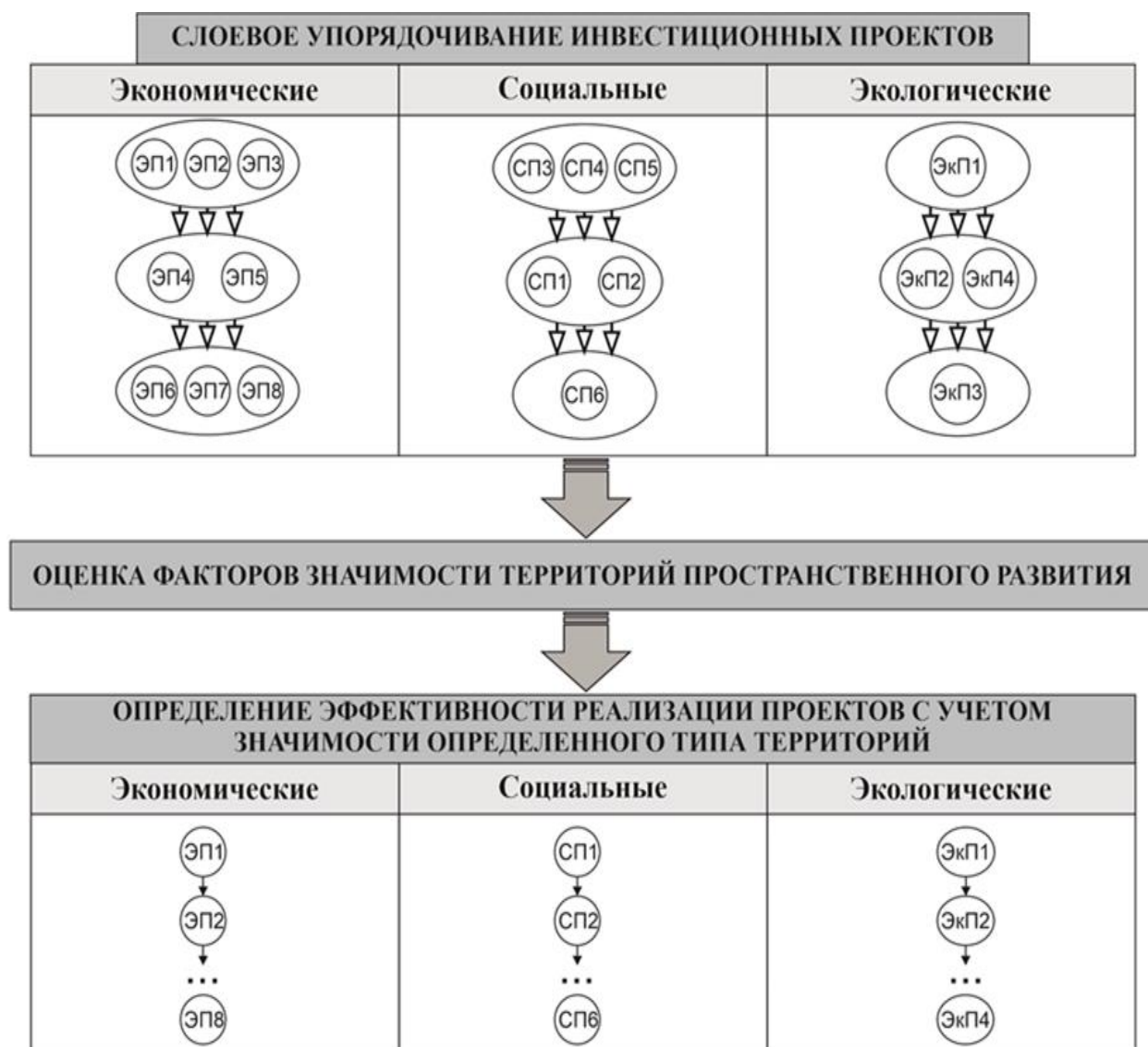


Рисунок 5. Схема определения структуры предпочтений инвестиционных проектов пространственного развития арктических территорий

Приоритет 2.

Строительство энергетических объектов (мини-АЭС в п. Усть-Куйга, объектов возобновляемой энергетики. Усть-Янский, Булунский районы. **(ЭП4)**

Строительство новых энергетических объектов в прибрежных арктических районах (Абыйский, Аллаиховский, Булунский, Оленекский, Усть-Янский). 14 населенных пунктов, суммарная мощность – 17 МВт. **(ЭП5)**

Приоритет 3.

Развитие инфраструктуры порта в п. Юрюнг-Хая на р. Анабар, Анабарский район **(ЭП6).**

Строительство автозимника по маршруту месторождение Томтор – морской порт Хатанга для развития прибрежных населенных пунктов арктической зоны Якутии, Чукотки и Красноярского края) **(ЭП7).**

Строительство круглогодичной технологической автодороги от месторождения Кючус до р. Яна (6 км) **(ЭП8).**

Для проектов **социальной направленности** структура предпочтений имеет следующий вид.

Приоритет 1.

Строительство жилья, социальных объектов в с. Оленек, Оленекский район (СП4).

Проект по развитию традиционных промыслов местного населения (добыча и переработка рыбы в р. Лена, развитие оленеводства) на базе родовой общины коренных народов «Чекуровка», Усть-Янский район (СП3).

Строительство причалов для стоянок теплоходов в арктических поселках с. Жиганск, с. Сиктях, с. Кюсюр, бухта Неелова в р. Тикси. Развитие туризма, улучшение транспортной доступности населения (СП5).

Приоритет 2.

Проект по развитию традиционных промыслов местного населения (создание производств по переработке рыбы и мяса в с. Юрюнг-Хая и с. Саскылах. Анабарский район (СП2).

Развитие арктического туризма на Новосибирских островах (СП1).

Приоритет 3.

Строительство дороги Кулар – с. Хайыр. Усть-Янский район. Улучшение транспортной доступности населения (СП6).

Для проектов **экологической (природоохранной) и климатической направленности** структура предпочтений имеет следующий вид.

Приоритет 1.

Ликвидация накопленного экологического ущерба на Куларской золотоизвлекательной фабрике и рекультивация нарушенных земель. Усть-Янский район (ЭкП1).

Приоритет 2.

Создание экологической инфраструктуры (водообеспечение, водоотведение, утилизация ТКО в с. Кюсюр, Усть-Янский район (ЭкП2).

Строительство полигона по переработки и утилизации ТКО в с. Сиктях. Булунский район. (ЭкП4).

Приоритет 3.

Очистка территории п. Тикси от накопленного металлолома (проект «Чистая страна»). Булунский район (ЭкП3).

На рисунке 6 показаны результаты расчетов по предложенной модели по выбору предпочтений проектов (экономических, экологических, социальных), слой А, Б, В с учетом множества сформированных оценочных критериев.

Определение эффективности реализации проектов различной направленности на определенном типе арктической территории в работе предлагается осуществлять с помощью расчета аддитивного суперкритерия с использованием факторов значимости соответствующих оценочных критериев.

В таблице 11 показано распределение исходного множества проектов **экономической направленности** по арктическим территориям пространственного развития.

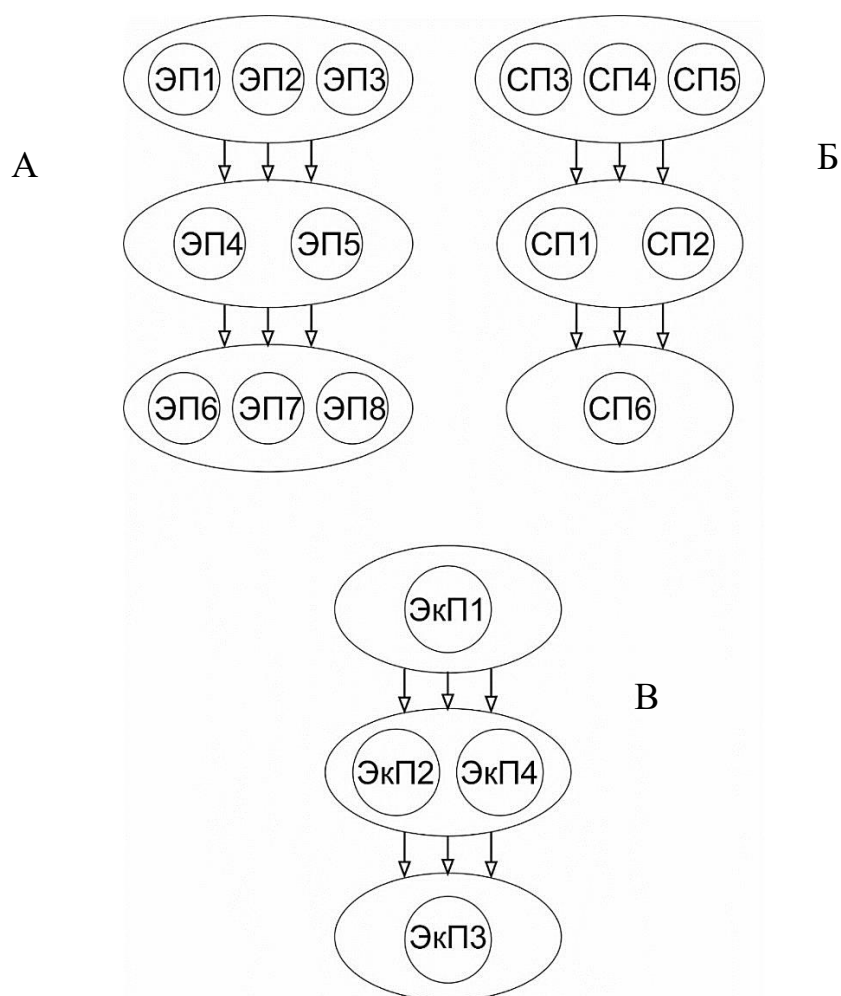


Рисунок 6. Слойные структуры предпочтений инвестиционных проектов ((А) – экономических, (Б) – социальных, (В) – экологических), сформированные по множеству оценочных критериев

Таблица 11. Распределение исходного множества проектов экономической направленности по арктическим территориям пространственного развития

Проекты экономической направленности	Тип территории пространственного развития
Добыча редкоземельных металлов на месторождении Томтор (ЭП1)	$(T_3) \cup (T_4)$
Создание Хатангского транспортно-логистического центра (порт Хатанга) (ЭП2)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Создание производств и развитие инфраструктуры на месторождении Кючуспо по добыче золота (ЭП3)	$(T_3) \cup (T_4)$
Строительство энергетических объектов (мини-АЭС в п. Усть-Куйга (ЭП4)	$(T_3) \cup (T_4)$
Строительство новых энергетических объектов в прибрежных арктических районах (Абыйский, Аллаиховский, Булунский, Оленекский, Усть-Янский). 14 населенных пунктов (ЭП5)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Развитие инфраструктуры порта в п. Юрюнг-Хая на р. Анабар (ЭП6)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Строительство автозимника: месторождение Томтор – морской порт Хатанга для развития прибрежных населенных пунктов (ЭП7)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Строительство круглогодичной технологической автодороги от месторождения Кючус до р. Яна (ЭП8)	$(T_3) \cup (T_4)$

В таблице 12 показано распределение исходного множества проектов **социальной направленности** по территориям пространственного развития.

Таблица 12. Распределение исходного множества проектов социальной направленности по территориям пространственного развития

Проекты социальной направленности	Тип территории пространственного развития
Развитие арктического туризма на Новосибирских островах (СП1)	$(T_1) \cup (T_2) \cup (T_4)$
Проект по развитию традиционных промыслов коренных народов, включая создание производств по переработке рыбы и мяса в с. Юрюнг-Хая и с. Саскылах (СП2)	$(T_2) \cup (T_4)$
Проект по развитию традиционных промыслов коренных народов, включая добычу и переработку рыбы в р. Лена, развитие оленеводства на базе родовой общины коренных народов «Чекуровка» (СП3)	$(T_1) \cup (T_2) \cup (T_4)$
Строительство жилья, социальных объектов в с. Оленек (СП4)	$(T_3) \cup (T_4)$
Строительство причалов для стоянок теплоходов в арктических поселках. Развитие туризма, улучшение транспортной доступности населения (СП5)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Строительство дороги. Улучшение транспортной доступности населения (СП6)	$(T_3) \cup (T_4)$

В таблице 13 показано распределение исходного множества проектов **эколого-климатической направленности** по территориям пространственного развития.

Таблица 13. Распределение исходного множества проектов эколого-климатической направленности по территориям пространственного развития

Проект	Тип территории
Оздоровление окружающей среды, ликвидация накопленного экологического ущерба на Куларской золотоизвлекательной фабрике (ЭкП1)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Создание экологической инфраструктуры в с. Кюсюр (ЭкП2)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Очистка территории п. Тикси (проект «Чистая страна») (ЭкП3)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$
Строительство полигона по утилизации отходов (с. Сиктях) (ЭкП4)	$(T_1) \cup (T_3) \cup (T_4)$

Предложенный подход позволяет увязать исходное множество проектов экономической, экологической и социальной направленности на арктических территориях с типом пространственного развития и имеющими ограничениями.

5. Разработка механизма регулирования проектов пространственного развития и рационального землепользования на прибрежных арктических территориях

В рамках диссертационного исследования предложена дорожная карта взаимодействия и согласования интересов заинтересованных сторон для обеспечения рационального землепользования при реализации проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий, рисунок 7.

Данная карта базируется на применении этнологической экспертизы для территорий традиционного природопользования, должна носить обязательный характер и применяться для всех хозяйствующих субъектов, планирующих хозяйственную деятельность на рассматриваемых территориях.



Рисунок 7. Алгоритм выбора инвестиционных проектов пространственного развития на арктических территориях

Механизм экономического регулирования проектов пространственного развития и рационального землепользования на прибрежных арктических территориях включает создание Арктического фонда, распределение средств на приоритетные проекты с учетом их важности. В качестве одного из источников формирования данного фонда предлагается рассматривать разовые платежи недропользователей за право разработки месторождений на арктических территориях, рисунок 8.

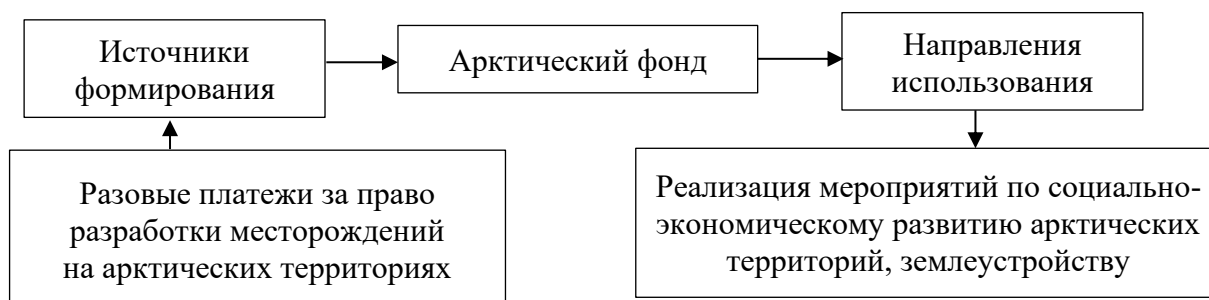


Рисунок 8. Формирование и использование средств Арктического фонда для пространственного развития арктических территорий

Средства данного фонда могут быть использованы для финансовой поддержки проектов пространственного развития арктических территорий, включая вопросы землепользования.

Заключение

По результатам выполненного исследования сформулированы следующие выводы и рекомендации.

1. Автором предложена типология территорий и их зонирование в системе комплексного землеустройства и управления землепользованием. Она охватывает особо охраняемые природные территории, особо ценные природные территории (земли), территории традиционного природопользования коренных народов Севера, опорные зоны (территории), территории опережающего развития, а также прибрежные арктические территории.

Для пространственного развития арктических территорий в диссертации принята концепция устойчивого экономического развития, которая учитывает пространственное разнообразие, экономические, экологические и социальные особенности данной территории и которая опирается на их экономическую специализацию. Такое развитие территории обеспечивает учет интересов промышленного освоения Арктики, сохранение традиционных промыслов коренных народов, повышение качества их жизни на основе рационального использования земельных и других природных ресурсов.

2. В рамках концепции устойчивого экономического развития прибрежных территорий выделено понятие «прибрежная арктическая территория», которая представляет зону взаимодействия «суша – море», состоящую из морского берега, береговой линии и прибрежной части моря в целях управления земельными ресурсами, с выделением границ этих территорий.

3. Одновременно выделены секторы “синей экономики” на арктических прибрежных территориях, к которым относятся разведка и добыча нефти, газа и других полезных ископаемых, а так же вылов и переработка рыбных ресурсов, развитие традиционных промыслов Севера, возобновляемой энергетики, транспортного сектора и перевозки грузов, морских портов и их инфраструктура, прибрежный туризм.

4. В результате исследования установлено, что инвестиционные проекты пространственного развития арктических территорий реализуются многими арктическими государствами, включая Россию, Канаду, США (Аляска), Норвегию, Данию и др. При этом подходы к реализации арктической политики пространственного развития в этих странах имеют свои отличия.

5. Выявлено, что специфической чертой прибрежных территорий в российской Арктике является наличие территорий традиционного природопользования, что предполагает развитие механизмов регулирования рационального использования земель, землеустройства с учетом мер по охране окружающей среды.

6. С учетом имеющегося отечественного и зарубежного опыта предложены экономические инструменты регулирования развития прибрежных арктических территорий, к которым относятся планирование землепользования, создание

специальных и компенсационных фондов развития, фондов социального финансирования с участием банков в развитии экономики прибрежных зон и охраны окружающей среды, создании муниципальных дотационных фондов для поддержки местных инициатив по решению социальных проблем.

7. Комплексный характер развития прибрежных территорий Арктики должен учитывать степень промышленного освоения территории с учетом требований сохранения природных систем, развития возобновляемых источников энергии, создания сети особо охраняемых природных арктических территорий. В этих целях выполнена количественная оценка развития данных секторов экономики, показано их влияние на материальное благополучие местного населения и состояние окружающей среды.

8. Дана характеристика прибрежной Арктической зоны Республики Саха (Якутия), которая включает территории следующих районов: Аллаиховского, Анабарского, Булунского, Нижнеколымского, Усть-Янского. Всего площадь территории арктической Якутии составляет 1608,8 тыс. км², или более половины всей территории республики. Общая протяженность морской береговой линии превышает 4,5 тыс. км (19,9% общей протяженности арктического побережья страны).

9. Установлены тенденции промышленного освоения прибрежных территорий и использования земель в них, установлена структура земельного фонда на этих территориях. В Булунском районе республики, например, по категориям земель по отдельным направлениям использования земельного фонда составила (%): земли сельскохозяйственного назначения – 13,4, земли населенных пунктов – 0,1, земли промышленности, энергетики, транспорта – 0,3, земли особо охраняемых природных территорий – 12,5, земли лесного фонда – 40,4, земли водного фонда – 1,1, земли запаса – 32,2.

10. Разработана методика интегрированной экономической оценки земельных ресурсов при реализации отдельных инвестиционных проектов на территориях традиционного природопользования в Арктической зоне Якутии, которая базируется на комплексном их учете и включает кадастровую оценку земель, потери валового запаса биологических ресурсов, а также потери (упущенную выгоду) при временном изъятии земель (оленоводство, охота, рыболовство, сбор дикоросов). Выполнена экономическая оценка земель в зоне реализации проектов промышленного освоения территории в Арктической зоне Якутии, которая составила: Момский район – 1008,8 р./га, Анабарский район – 27705,0 р./га, Булунский район – 2438,3 р./га, Оленёкский район – 33991,9 р./га.

11. На основе детального анализа имеющегося зарубежного опыта, в частности опыта землепользования в северных провинциях Канады, разработаны рекомендации по планированию землепользования и развитию территорий традиционного природопользования, которые могут быть использованы в прибрежных арктических районах России.

12. Разработан методический подход к оценке влияния промышленного освоения Арктики на пространственное развитие прибрежных территорий в рамках проектного управления. Дана оценка влияния проектов по разведке

и добыче полезных ископаемых (алмазы, золото и др.). на территории традиционного природопользования и землепользования в Арктической зоне Якутии. Установлено, что земельный фонд территорий традиционного природопользования является основой для развития традиционных отраслей Севера, прежде всего оленеводства с использованием оленьих пастбищ.

13. Развита методика причинно-следственного анализа и диагностики факторов загрязнения окружающей среды в Арктической зоне России, а также выделены показатели, формирующие данное загрязнение, предложена модель причинно-следственного анализа и диагностики для различных факторов негативного влияния на экологические и социальные системы, а также предложен подход к ранжированию объектов, оказывающих влияние на загрязнение окружающей среды.

14. Уточнены методы регулирования землепользования и реализации проектов в сфере ликвидации объектов накопленного экологического ущерба в прибрежной зоне Российской Федерации. На примере пространственного развития территории в районе месторождения Суор-Уйалаах по добыче золота из техногенного сырья в Усть-Янском районе Арктической зоны Якутии предложен алгоритм отбора приоритетных инвестиционных таких проектов с учетом их социально-экономической, экологической и социальной значимости. Реализация проектов (природоохранной направленности) способствуют минимизации экологического ущерба путём создания экологической инфраструктуры, очистки территории, рекультивации нарушенных земель в размере 460, 0 млн р. в год.

15. В целях устойчивого пространственного развития прибрежных арктических территорий и обеспечения рационального землепользования выявлены возможности и обоснованы направления сочетания охраны природных комплексов и традиционных видов хозяйствования коренных народов в Арктической зоне Республики Саха (Якутия), включая развитие оленеводства, арктического туризма, промысловой охоты, рыболовства. Реализация проектов экономической направленности на Арктических территориях по множеству социальных критериев позволит создать 450 дополнительных рабочих мест в Арктической зоне, а также повысить доходы местного населения в расчете на одного человека на 63 р. в месяц.

16. Разработаны концептуальные положения по пространственному развитию прибрежных арктических территорий, которые базируются на теории распределения совместных выгод (благ) заинтересованных сторон при промышленном освоении территории с точки зрения возможности привлечения средств добывающих компаний в возмещение убытков коренным народам в зоне намечаемой деятельности.

17. В результате реализации предложенных инвестиционных проектов экономической направленности на Арктических территориях по множеству экономических критериев объём производства составит 20193 млн р. в год. Объём добычи минерально-сырьевых ресурсов составит 27683 млн рублей в год. Объём перевозок по Северному морскому пути составит 455 млн тонн в

год. При этом объём производства продукции традиционных промыслов увеличится на 30 млн рублей в год.

18. На основе государственно-частного партнерства разработана модель и концепция пространственного развития прибрежных арктических территорий, выделены классификационные признаки и специфические условия функционирования прибрежных арктических территорий и предложена классификация типов таких территорий.

19. Предложена дорожная карта взаимодействия промышленных компаний, коренных народов и органов власти при реализации инвестиционных проектов по пространственному развитию прибрежных арктических территорий.

20. Разработана экономико-математическая модель пространственного развития арктических территорий, включая обоснование критериев оценки проектов промышленного освоения территории, разработан алгоритм принятия решений по развитию прибрежных арктических территорий с учетом социально-экономических, экологических и этнологических факторов.

21. Разработана методика оценки и алгоритм отбора инвестиционных проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий с учетом множества оценочных критериев, а также выполнена оценка и отбор таких проектов с учетом предложенного алгоритма.

22. Определена структура предпочтений инвестиционных проектов с учетом их экономической, социальной и экологической направленности по множеству оценочных критериев. В соответствии с предложенной методикой определены приоритетные проекты пространственного развития арктических территорий с учетом их типов, направленности и эффективности по выбранным критериям, а также разработан механизм поддержки и финансирования приоритетных проектов пространственного развития прибрежных арктических территорий путем создания арктического фонда.

23. Реализация предложенных инвестиционных проектов и других разработок социальной направленности на Арктических территориях включая развитие арктического туризма, традиционных промыслов, строительства жилья и дорог для местного населения позволит обеспечить объём производства на прибрежных территориях на 1745 млн р. в год, при этом будет обеспечен выпуск продуктов традиционных промыслов народов севера 1064 млн р. в год. Объём выпуска продукции из местного сырья составит 255 млн р. в год и будет дополнительно создано 485 рабочих мест, тем самым будет обеспечено снижение безработицы среди местного населения и повышение (прирост) доходов местного населения в расчете 15 р. на одного человека в месяц. В результате комплексного использования и прежде всего земельных ресурсов, доходы от туризма при реализации данных проектов составят 380 млн р. в год.

ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

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

1. **Новиков, А.В.** Нормативно-правовое регулирование организации территории на эколого-ландшафтной основе / Д.В. Новиков, А.В. Новиков // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2016. №2. С. 26-31. (0,5 п.л., авт. 0,25 п.л.).
2. **Новиков, А.В.** Возможности использования отраслевых кластеров для устойчивого развития отечественной экономики / А.В. Новиков, А.А. Полютков // Инновации и инвестиции. 2017. №12. С. 59-62. (0,5 п.л., авт. 0,25 п.л.).
3. **Новиков, А.В.** Выбор приоритетов и целевых ориентиров устойчивого развития отраслевых кластеров / А.В. Новиков, И.С. Борисова // Общество: политика, экономика, право. 2017. №12. С. 86-91. (0,5 п.л., авт. 0,25 п.л.).
4. **Новиков, А.В.** Анализ земельных ресурсов прибрежной Арктической зоны Республики Саха (Якутия) / А.В. Новиков // Горизонты экономики. 2021. №2(61). С. 98-103. (0,6 п.л.).
5. **Новиков, А.В.** Особенности экологически ориентированного управления устойчивым развитием транспортного кластера / А.В. Новиков // Проблемы теории и практики управления. 2019. №3-4. С. 98-106. (0,8 п.л.).
6. **Новиков, А.В.** Политика планирования землепользования в целях развития территорий традиционного природопользования: опыт Канады / А.В. Новиков // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2021. Т. 18. №4 (118). С. 169-179. (0,9 п.л.).
7. **Новиков, А.В.** Причинно-следственный анализ факторов накопленного экологического ущерба в Арктической зоне России / А.В. Новиков // Теория и практика общественного развития. 2022. № 7. С. 88-96. (0,9 п.л.).
8. **Новиков, А.В.** Развитие «зеленой» энергетики в прибрежных арктических районах России / А.В. Новиков, И.М. Потравный // Образование. Наука. Научные кадры. 2023. №1. С. 215-218. (0,6 п.л., авт. 0,3 п.л.).
9. **Новиков, А.В.** Обоснование и выбор инвестиционных проектов развития Арктики с учетом интересов традиционного природопользования / А.В. Новиков // Международный сельскохозяйственный журнал. 2024. № 2 (398). С. 183-187. (0,9 п.л.).
10. **Новиков, А.В.** Анализ земельных и биологических ресурсов в рамках этнологической экспертизы проектов / Т.А. Емельянова, Д.В. Новиков, А.В. Новиков // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2024. Т. XIX. С. 546-554. (0,8 п.л., авт. 0,26 п.л.).
11. Емельянова Т.А., Новиков Д.В., **Новиков А.В.** Оценка убытков оленеводству и другим традиционным промыслам коренных народов Севера при разведке и добыче полезных ископаемых / Т.А. Емельянова, Д.В. Новиков, А.В. Новиков // Образование. Наука. Научные кадры. 2024. № 3. С. 163-171. (0,6 п.л., авт. 0,2 п.л.).

**Статьи в научных изданиях, входящих в международные реферативные
базы данных и системы цитирования (SCOPUS и Web of Science):**

12. **Новиков, А. В.** Экономика прибрежных территорий Арктики: анализ состояния и тенденции развития / А.В. Новиков // Арктика: экология и экономика. — 2022. Т. 12, № 2. С. 200—210. (1,0 п.л.).
13. **Новиков, А.В.** Климатические и экологические риски развития прибрежных арктических территорий / В.С. Васильцов, Н.Н. Яшалова, А.В. Новиков // Арктика: экология и экономика. 2021. Т. 11. №3. С. 341-352. (1,0 п.л., авт. 0,3 п.л.).
14. **Новиков, А.В.** Ликвидация объектов накопленного экологического ущерба в прибрежной арктической зоне на основе методов esg-финансирования / И.М. Потравный, А.В. Новиков, К.Й. Чавез Феррейра // Экология и промышленность России, 2022. Т. 26. № 10. С. 60–65. DOI: 10.18412/1816-0395-2022-10-60-65 (0,6 п.л., авт. 0,2 п.л.).
15. **Новиков, А.В.** Арктический вектор угольной политики в контексте пространственного развития прибрежных территорий / А.В. Новиков // Уголь, 2022. №2 (1151). С. 50-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-2-50-54>(0,6п.л.).
16. **Новиков, А.В.** Использование редкоземельных металлов в возобновляемой энергетике: возможности и риски / И.М. Потравный, Н.Н. Яшалова, А.В. Новиков, Чжао Цзиэр. // Экология и промышленность России, 2024. Т. 28. № 1. С. 11–15. DOI: 10.18412/1816-0395-2024-1-11-15 (0,6 п.л., 0,15 п.л.).
17. Potravny, I.M., Chavez Ferreyra K.Y., **Novikov A.V.** Project Approach to Benefit Sharing during industrial Development of the Russian Arctic. Eurasian Mining. 2023. No. 1. pp. 29–32. DOI: 10.17580/em.2023.01.06 (0,9 п.л., авт. 0,3 п.л.).
18. Emelyanova, T.A., Zhelonkina E.E., **Novikov A.V.**, Potravny I.M., Pafnutova E.G. Organization of rational and environmentally sound use of forest resources, taking into account the economic factor on the example of the Kartopsky forestry of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug (Yugra). E3S Web of Conferences, 2023, 411, 02064 (0,5 п.л., авт. 0,1 п.л.).
19. **Новиков, А. В.** Арктический фонд: возможности повышения эффективности формирования доходной базы / Р.Р. Ноговицын, Т.С. Софронова, А.В. Новиков // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. № 2. С. 104–116. doi:10.37614/2220-802X.2.2023.80.007 (1,2 п.л., авт. 0,4 п.л.).
20. Gassiy, V., **Novikov A.** Circular Economy for Urban Sustainable Development: Recycling issues in Russia. E3S Web of Conferences. 2023. Т. 435. С. 01005. (0,4 п.л., авт. 0,2 п.л.).

Монографии, разделы в монографиях, учебники:

21. Новиков, Д.В., **Новиков А.В.** Зонирование территорий и установление зон с особым режимом использования земель. Монография. М.: Издат. Дом «Неолит», 2017. – 322 с. (20,0 п.л., авт. 10,0 п.л.).

22. **Новиков, А.В.** Характеристика арктической прибрежной зоны Республики Саха (Якутия) // «Синяя экономика» и проблемы развития Арктики: коллективная монография / под ред. С.М. Никонорова, К.В. Папенкова, К.С. Ситкиной. – М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2022. С. 182-199 (296 С.) (25,0 п.л., авт. 1,5 п.л.).

23. Устойчивое пространственное развитие. Проектирование и управление : монография // Под ред. Комова Н.В., Шарипова С.А., Носова С.И., Цыпкина Ю.А. М., 2021. 752 с.(30,0 п.л., авт. 0.5 п.л.).

24. Управление проектами и программами геопространственного развития России: региональные и отраслевые аспекты : Монография / Под общей ред. Комова Н.В., Шарипова С.А., Носова С.И., Цыпкина Ю.А. М.: ВАЛНЕТ-Центр, 2022. – 746 с. (раздел 17.3 «Геопространственное развитие прибрежных арктических территорий»), С. 518-532). (43 п.л., авт. 1,2 п.л.).

25. Севостьянов, А.В., **Новиков А.В.**, Сафарова М.Д. Основы градостроительства и планировка населенных мест. Учебник. М.: Издат. центр «Академия», 2014. – 288 с.(12,0 п.л., авт. 2,5 п.л.).

26. Папаскири, Т.В., Липски С.А., Емельянова Т.А., **Новиков А.В.** и др. Обоснование определения земельных массивов для реализации программы «Арктический гектар» с учетом ранее разработанных землеустроительных решений по организации землепользования на северных территориях : монография / под. ред. Т.В. Папаскири, С.А. Липски. М.: ГУЗ, 2023. – 208 с. (13,0 п.л., авт. 1,0 п.л.).

27. Применение метода искусственных нейронных сетей в задачах прогнозирования распределения площадей земельного фонда // Репин А.Ю., Хасанов А.А., Червяков А.В., **Новиков А.В.** / Учебное пособие. М.: Государственный университет по землеустройству, 2016. (1,5 п.л., авт. 0,5 п.л.).

Статьи, опубликованные в научных журналах, сборниках статей по материалам научно-практических конференций:

28. **Новиков, А.В.** Расчеты рационального использования оленьих пастбищ на основе математической модели сезонного изменения численности популяции оленей / Т.А. Емельянова, А.В. Новиков // Московский экономический журнал. 2019. №10. С. 62. DOI:10.24411/2413-046X-2019-10004 (0,8 п.л., авт. 0,4 п.л.).

29. **Новиков, А.В.** Климатические аспекты промышленного освоения прибрежных территорий в Арктике / В.В. Гассий, А.В. Новиков // В сб. Вестник

Краснодарского регионального отделения Русского географического общества. Сб. статей. Вып. 2. Краснодар, 2021. С. 72-76. (0,7 п.л., авт. 0,35 п.л.).

30. **Новиков, А.В.** Виды зонирования, применяемые при организации использования земель / А.В. Новиков, Д.В. Новиков // Московский экономический журнал. 2021. № 1. DOI: 10.24411/2413-046X-2021-10031 (0,6 п.л., авт. 0,3 п.л.).

31. **Новиков, А.В.** Прибрежные территории в системе управления природопользованием / А.В. Новиков // Пространственное развитие территорий в условиях цифровизации: социо-эколого-экономические системы. Материалы Всеросс. научно-практ. конф. Грозный: Спектр, 2020. С. 343-347 (380 с.). (0,4 п.л.).

32. **Новиков, А.В.** Характеристика источников финансирования арктических проектов в Канаде / А.В. Новиков // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании : материалы XI международной научно-практ. конф. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2021. С. 141-147. (0,4 п.л.).

33. **Новиков, А.В.** Эколого-экономические регуляторы реализации арктических проектов: зарубежный опыт / А.В. Новиков // Ресурсная экономика, изменение климата и рациональное природопользование. Материалы XVI международной научно-практической конференции Российского общества экологической экономики. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. С. 125-127. (0,3 п.л.).

34. **Новиков, А.В.** Территории традиционного природопользования прибрежных арктических зон как объект проектного управления / А.В. Новиков // Проблемы и перспективы развития территорий традиционной хозяйственной деятельности. Материалы международной научно-практ. конф. Якутск: Академия наук Республики Саха (Якутия). 2021. С. 65-83. (0,5 п.л.).

35. **Новиков, А.В.** Разработка техногенных месторождений в арктических прибрежных зонах как задача экологической экономики / А.В. Новиков // Экология. Экономика. Информатика. IX Всероссийская конференция «Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем». Вып. 6. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2021. С. 229-236. (302 с.). (0,6 п.л.).

36. **Новиков, А.В.** Управление цепочками поставок на основе системы интеллектуального обслуживания портов для обеспечения «северного завоза»: эколого-экономический аспект / А.В. Новиков // Арктический вектор: северный завоз – пути развития. Материалы IV научно-практ. конф. Якутск: Академия наук РС (Я), 2021. С. 135-144 (275 с.). (0,5 п.л.).

37. **Новиков, А.В.** Возможности сочетания охраны природных комплексов и традиционного хозяйства на прибрежных арктических территориях / А.В. Новиков // Сб. материалов Всероссийской науч. конф. // Островские чтения. Саратов: ИАГП РАН, 2021. С. 145-150. (0,3 п.л.).

38. **Новиков, А.В.** Эколого-хозяйственное зонирование территории Хатангского района Долгано-Ненецкого автономного округа/ Т.А. Емельянова,

А.В. Новиков // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7. №2. С. 27. DOI: 10.55186/2413046X_2022_7_2_98 (0,6 п.л., авт. 0,3 п.л.).

39. **Новиков, А.В.** Экономические инструменты поддержки проектов развития прибрежных арктических территорий: анализ зарубежного опыта / А.В. Новиков // Современные проблемы управления проектами в инвестиционно-строительной сфере и природопользовании : материалы XII межд. научно-практ. конф. М.: РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2022. С. 306-312. (0,4 п.л.).

40. **Новиков, А.В.,** Потравный И.М. Эколого-экономический анализ влияния транспортировки полезных ископаемых на месторождении Томтор на земельные ресурсы / А.В. Новиков, И.М. Потравный // Особенности устойчивого развития агропродовольственного комплекса России в условиях новых глобальных вызовов: Сборник материалов Всероссийской научной конференции «Островские чтения». – Саратов: ИАГП РАН, 2022. – 248 с. С. 103-107. (0,4 п.л., авт. 0,2 п.л.).

41. **Новиков, А.В.** Поддержка традиционных промыслов коренных народов как задача бизнеса при освоении Арктики / А.В. Новиков // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. XI межд. научно-практ. конф. Саратов: Центр социальных агроинноваций СГАУ, 2022, С. 197-203. (0,3 п.л.).

42. **Новиков, А.В.** Влияние проектов по добыче полезных ископаемых на социально-экономическое развитие городов и поселков Российской Арктики / И.М. Потравный, А.В. Новиков // Экология. Экономика. Информатика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. Выпуск 7. – Ростов н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН, 2022. С. 176-183. (0,5 п.л., авт. 0,25 п.л.).

43. **Новиков, А.В.** Поддержка традиционных промыслов коренных народов как задача бизнеса при освоении Арктики / А.В. Новиков // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. Сб. статей XI межд. научно-практ. конф. Саратов: Центр социальных агроинноваций СГАУ, 2022, С. 197-203 (276 с.). (0,4 п.л.).

44. **Новиков, А.В.** Предложения по охране земель сельскохозяйственного назначения / А.В. Новиков, И.А. Хабарова // Московский экономический журнал. 2022. Т. 7. №5. С. 6. DOI: 10.55186/2413046X_2022_7_5_318 (0,5 п.л., авт. 0,25 п.л.).

45. **Новиков, А.В.** Влияние геологоразведочных работ на природные ресурсы в условиях Севера / Е.Э. Желонкина, Е.Г. Пафнутова, А.В. Фомина, А.В. Новиков, И.В. Чуксин// International Agricultural Journal. 2022. Т. 65. № 4. С. 14. DOI: 10.55186/25876740_2022_6_4_14 (0,6 п.л., 0,12 п.л.).

46. **Новиков, А.В.** К вопросу о типологии и регулировании пространственного развития прибрежных арктических территорий/ А.В. Новиков, И.М. Потравный // Глобальные вызовы и национальные экологические интересы: экономические и социальные аспекты. Сборник материалов XVII межд. научно-практ. конференции Российского общества экологической экономики. Под ред. Т.О. Тагаевой, Л.К. Казанцевой. Новосибирск, 2023. С. 312-317. (0,5 п.л., 0,25 п.л.).

47. **Новиков, А.В.** Предложения по применению цифровых технологий при проектировании спортивных сооружений/ И.А. Хабарова, А.В. Новиков // Актуальные проблемы применения цифровых технологий при работе с пространственными данными. Сборник материалов межд. научно-практ. конф. сост. С.А. Липски, А.В. Фаткулина. М., 2023. С. 88-91. (0,3 п.л., авт. 0,15 п.л.).

48. **Новиков А.В.** Обоснование вариантов землепользования при промышленном освоении Арктики на основе различных оценочных критериев / А. В. Новиков. – Текст: непосредственный// Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2024. Т. 19, №7 (234). – С. 440-445. (0,4 п.л.).

Редакционно-издательский отдел ГУЗ

Сдано в производство 17.03.2025. Подписано в печать 17.03.2025.

Формат 60 х 84 1/16. Объем 2,0 п.л.,
Бумага офсетная. Тираж 100 экз. Заказ № _____

Отдел оперативной полиграфии ГУЗ
105064, г. Москва, ул. Казакова, 15