

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

Научная статья

УДК 332.14

МЕХАНИЗМЫ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РФ

**Любаненко Андрей Владимирович кандидат экономических наук,
заместитель директора Международной школы предпринимательства,
Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия
lubanenko.av@gmail.com**

Аннотация

Данная статья посвящена анализу рисков и ограничений для частных инвестиций в арктические проекты, а также выработке предложений по совершенствованию положений и распределению рисков в области использования механизмов государственно-частного партнёрства в развитии транспортно-логистической инфраструктуры Арктической зоны РФ. Актуальность исследования определяется необходимостью научного осмысления и систематизации практик применения механизмов государственно-частного партнёрства именно в условиях Арктики, где дисбаланс между общественной значимостью проектов и их коммерческой привлекательностью выражен наиболее остро. Ключевые задачи исследования состоят в следующем: рассмотреть особенности и стратегическую важность развития инфраструктуры в Арктике, провести анализ рисков и ограничений для частных инвестиций в арктические проекты, осуществить обзор мирового и отечественного опыта применения моделей государственно-частного партнёрства в экстремальных условиях, разработать адаптированную модель концессии для проектов портов, Северного морского пути, аэродромов, а также предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы и распределению рисков. Проведенное исследование позволило прийти к выводу, что развитие инфраструктуры в Арктике является комплексной

национальной задачей, требующей интеграции усилий государства, науки и бизнеса. Ее решение лежит в плоскости разработки и применения адаптированных институциональных механизмов (включая государственно-частное партнёрство), формирования специальных финансовых инструментов, инвестиций в научные исследования и создание инновационных арктических технологий, а также выстраивания сбалансированного диалога с местными сообществами и обеспечения экологической безопасности.

Ключевые слова: механизмы государственно-частного партнёрства; развитие транспортно-логистической инфраструктуры; Арктическая зона РФ; инвестиции в проекты; распределение рисков; адаптированная модель

Статья поступила в редакцию 30.05.2025, одобрена после рецензирования 02.07.2025, принята к публикации 03.11.2025.

Original article

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP MECHANISMS IN THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Lyubanenko Andrey Vladimirovich, PhD in Economics, Deputy Director of the International School of Entrepreneurship, Tyumen State University, Tyumen, Russia

Abstract

This article analyzes the risks and constraints for private investment in Arctic projects, as well as develops proposals for improving regulations and risk allocation in the use of public-private partnership mechanisms in the development of transport and logistics infrastructure in the Arctic zone of the Russian Federation. The relevance of the study is determined by the need for scientific understanding and systematization of practices for applying public-private partnership mechanisms specifically in the Arctic, where

the imbalance between the social significance of projects and their commercial attractiveness is most pronounced. The key objectives of the study are as follows: to examine the specific features and strategic importance of infrastructure development in the Arctic, analyze the risks and constraints for private investment in Arctic projects, review global and domestic experience in applying public-private partnership models in extreme conditions, develop an adapted concession model for port projects, the Northern Sea Route, and airfields, as well as proposals for improving the regulatory framework and risk allocation. The conducted study allowed us to conclude that infrastructure development in the Arctic is a complex national task requiring the integration of the efforts of the state, science, and business. Its solution lies in the development and application of adapted institutional mechanisms (including public-private partnerships), the formation of special financial instruments, investments in scientific research and the creation of innovative Arctic technologies, as well as the establishment of a balanced dialogue with local communities and ensuring environmental safety.

Keywords: public-private partnership mechanisms; development of transport and logistics infrastructure; the Arctic zone of the Russian Federation; investment in projects; risk sharing; adapted model

The article was submitted to the editorial office on 05/30/2025, approved after review on 07/02/2025, accepted for publication on 11/03/2025.

Актуальность исследования. Освоение и устойчивое развитие Арктической зоны Российской Федерации является одним из ключевых стратегических приоритетов национальной экономической политики, что обусловлено комплексом геополитических, экономических и социальных факторов. К ним относятся уникальные запасы природных ресурсов, значение Северного морского пути (СМП) как транснациональной транспортной артерии, а также необходимость обеспечения условий жизнедеятельности для населения

арктических территорий [1]. Вместе с тем достижение стратегических целей сталкивается с существенными ограничениями, связанными с экстремальными природно-климатическими условиями, низкой плотностью расселения, высокой капиталоемкостью и длительными сроками окупаемости инфраструктурных проектов. В этих условиях традиционные модели бюджетного финансирования оказываются недостаточными для обеспечения комплексного и динамичного развития транспортно-логистического каркаса Арктики.

Транспортно-логистическая инфраструктура выступает в качестве системообразующего элемента, обеспечивающего не только хозяйственное освоение ресурсов, но и национальный суверенитет, обороноспособность и социальную связность отдаленных территорий. Ее развитие требует создания и модернизации объектов морских портов, аэропортов, железнодорожных и автомобильных путей, систем связи и навигации, а также комплексных логистических терминалов. Масштаб необходимых инвестиций, высокие эксплуатационные риски и длительный период возврата вложенного капитала объективно обуславливают необходимость привлечения частных инвестиций и компетенций [2]. В этой связи механизмы государственно-частного партнерства (ГЧП) рассматриваются в качестве одного из ключевых инструментов мобилизации ресурсов для решения масштабных инфраструктурных задач в Арктике.

ГЧП в арктическом контексте представляет собой сложную институциональную конструкцию, требующую адаптации традиционных моделей и контрактных схем к специфическим условиям. Эта специфика включает необходимость учета климатических рисков, требований экологической безопасности, логистической сложности поставок материалов и оборудования, а также особых правил хозяйственной деятельности в Арктической зоне [3]. Эффективность применения ГЧП зависит от грамотного выбора правовой модели (концессионные соглашения, соглашения о ГЧП), формирования сбалансированного распределения рисков между публичным и

частным партнером, создания специальных финансовых инструментов поддержки (например, льготное финансирование, инфраструктурная ипотека) и обеспечения долгосрочной предсказуемости регулирования.

Степень разработанности проблемы исследования. Развитие инфраструктуры в Арктическом регионе является уникальным научным и в то же время практическим вызовом, что обусловлено экстремальностью природно-климатических условий, значительными пространствами с низкой плотностью расселения и особым правовым статусом территории. Теоретический анализ данной проблемы формируется на стыке нескольких исследовательских концепций: экономической географии, региональной экономики, теории управления сложными проектами, экологической экономики и геополитики. В современной научной литературе сложился консенсус относительно того, что транспортно-логистическая и энергетическая инфраструктура является системообразующим каркасом, определяющим возможность реализации любых долгосрочных интересов в Арктике [4-6].

Стратегическая важность арктической инфраструктуры рассматривается через призму трех взаимосвязанных измерений, которые можно схематично представить следующим образом (рисунок 1).

Инфраструктура выступает основополагающим элементом, обеспечивающим реализацию стратегических целей в трех ключевых сферах. Экономическое измерение связано с обеспечением доступа к углеводородным, минеральным и биологическим ресурсам, а также с эксплуатацией СМП как конкурентной трансконтинентальной транспортной артерии, сокращающей путь между Европой и Азией. Геополитическое измерение подчеркивает роль инфраструктуры в осуществлении эффективного контроля и защиты национальных интересов, обеспечении обороноспособности и демонстрации государственного суверенитета над территорией и акваторией. Социоэкологическое измерение акцентирует двойственную роль инфраструктуры: с одной стороны, она необходима для создания базовых

условий жизнеобеспечения населения арктических поселений, с другой – ее создание и эксплуатация несут повышенные риски для уязвимых полярных экосистем, что требует принципиально иных стандартов проектирования и строительства.



Рисунок 1 - Стратегические измерения значения арктической инфраструктуры [7-9]

Особенности развития арктической инфраструктуры обусловлены спецификой региона и формируют набор уникальных требований к проектированию, финансированию и управлению. В научной литературе выделяется несколько групп таких особенностей, которые можно

систематизировать следующим образом в таблице 1.

Таблица 1 - Ключевые особенности развития инфраструктуры в Арктике

Категория особенностей	Характеристика	Следствия и вызовы для реализации проектов
Природно-климатические	Экстремально низкие температуры, вечная мерзлота, ледовые условия, полярная ночь, сложная ледовая обстановка в акваториях	Значительный рост капитальных и эксплуатационных затрат, необходимость применения специальных материалов и технологий, сокращение периода для строительных работ, повышенные риски аварий и износа
Пространственно-логистические	Огромные расстояния, отсутствие наземной транспортной сети во многих районах, зависимость от сезонных поставок (завоз по СМП)	Высокая стоимость логистики материалов и оборудования, сложность координации строительства, формирование точечного характера инфраструктуры без связности в единую сеть
Технологические и инженерные	Деформация сооружений на вечной мерзлоте, необходимость специальных решений для фундаментов, защиты от льда, работы в условиях низких	Зависимость от импорта специализированной техники и технологий, необходимость проведения НИОКР, долгосрочные сроки инженерных изысканий

	температур	
Экономические и финансовые	Высокая капиталоемкость, длительные сроки окупаемости (15-30 лет), ограниченность локального спроса на услуги, волатильность цен на сырье	Низкая коммерческая привлекательность для частных инвесторов, потребность в сложных схемах софинансирования и государственных гарантий, риск формирования неэффективной инфраструктуры при изменении конъюнктуры
Экологические и нормативные	Повышенная хрупкость экосистем, необходимость соблюдения строгих экологических стандартов, комплексное законодательство об Арктической зоне	Удорожание проектов за счет экологических мероприятий и компенсаций, длительные и сложные процедуры экологической экспертизы и согласований
Социальные и кадровые	Дефицит местных квалифицированных кадров, необходимость вахтового метода работы, высокие социальные издержки для персонала	Зависимость от привлечения специалистов из других регионов, высокие затраты на организацию быта и ротацию персонала, социальная напряженность в локальных сообществах

Представленная систематизация в таблице 1 показывает, что особенности развития инфраструктуры в Арктике носят синергетический характер.

Например, природно-климатические условия непосредственно порождают технологические и инженерные сложности, которые, в свою очередь, определяют экстремально высокие экономические и финансовые параметры проектов. Это формирует специфическую «арктическую премию риска», которую необходимо компенсировать для привлечения инвестиций. Теория управления подобными проектами указывает, что успех зависит от учета всей совокупности этих взаимосвязанных факторов на стадии планирования [13].

Материалы и методы исследования. Исследование механизмов ГЧП для развития арктической инфраструктуры проводилось с применением комплекса методов, направленных на анализ рисков, сравнительную оценку моделей и разработку адаптированных решений. Информационная база сформирована из нормативно-правовых документов РФ (ФЗ № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях», ФЗ № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве», стратегические документы по развитию Арктики), отчетов международных организаций (Всемирный банк, ОЭСР), а также открытых данных по завершенным и текущим инфраструктурным проектам в арктических регионах Канады, Норвегии, Финляндии и Российской Федерации. Для анализа рисков использовался метод экспертных оценок на основе публикаций ведущих аналитических центров и интервью с представителями компаний, работающих в Арктике (N = 15). Сравнительно-правовой анализ применялся для изучения зарубежного опыта применения моделей ГЧП. Моделирование адаптированной концессионной схемы выполнено с использованием методов системного анализа и построения структурно-логических схем.

Результаты исследования. Проведенная систематизация публикаций выявила многоуровневую структуру рисков, формирующих высокий инвестиционный барьер. Риски сгруппированы в четыре ключевые категории: фундаментальные (объективные), проектные (управленческие) и макроэкономические (внешние), нормативно-правовые и экологические, что обозначено в таблице 2.

Таблица 2 - Классификация ключевых рисков для частных инвестиций в арктическую инфраструктуру

Категория рисков	Конкретные виды рисков	Влияние на инвестиционное решение
Фундаментальные (природно-климатические и логистические)	Деградация вечной мерзлоты, ледовая нагрузка, экстремальные температуры, короткий навигационный или строительный сезон, отсутствие опорной инфраструктуры	Рост капитальных (CAPEX) и операционных (ОРЕХ) затрат на 40-100% по сравнению с аналогичными проектами в умеренных широтах, необходимость в уникальных технологиях и повышенных запасах прочности
Проектные (строительные и эксплуатационные)	Сложность логистики строительных материалов и оборудования, дефицит квалифицированной рабочей силы, перерасход бюджета и сроков, технологические сбои в экстремальных условиях	Увеличение стоимости заемного финансирования, снижение внутренней нормы доходности (IRR) проекта, риск недостижения проектных характеристик
Рыночные и коммерческие	Долгосрочный срок окупаемости (15-30 лет), волатильность цен на сырье, неопределенность будущего грузопотока по СМП, ограниченность сторонних пользователей	Невозможность финансирования за счет чисто коммерческого долга, требование государственных гарантий доходности или минимального объема

	инфраструктуры	трафика
Нормативно-правовые и экологические	Сложность и длительность согласований, изменения в арктическом законодательстве, риск ужесточения экологических норм, существенные потенциальные издержки при авариях	Правовая неопределенность, рост непроизводительных затрат, риск приостановки проекта, репутационные потери

Анализ мирового и отечественного опыта применения моделей ГЧП показал, что успешные арктические проекты в Канаде (порт Киммирут) и Норвегии (проекты на Шпицбергене) основаны на глубоком участии государства не только как регулятора, но и как соинвестора и гаранта ключевых рисков. Используются гибридные модели, где государство финансирует создание базовой инфраструктуры (фарватеры, защитные сооружения, объекты энергоснабжения), а частный партнер инвестирует в специализированные терминальные мощности. В России опыт ограничен (порт Сабетта), где модель фактически являлась проектом с опорой на ключевого инвестора (ПАО «Новатэк») под гарантии долгосрочного государственного заказа. Ключевое отличие зарубежного опыта — наличие специальных фондов развития и агентств, аккумулирующих экспертизу по арктическим ГЧП, и применение механизмов инфраструктурной ипотеки с бюджетным субсидированием процентной ставки.

На основе результатов анализа была предложена модель комплексной арктической концессии с распределенным бременем рисков. Ее ядром является территориально-технологический кластер «Порт + Логистический хаб +

Подъездные пути + Энергоисточник» (рисунок 2). Концессионер берет на себя обязательства по строительству и эксплуатации всего кластера, получая взамен долгосрочное право на взимание тарифа с пользователей. Государство участвует через:

1. Создание Фонда арктической инфраструктурной ипотеки для льготного кредитования.
2. Предоставление гарантированного минимума грузопотока (для нужд завоза продукции с СМП или ВМФ) как основы доходности.
3. Финансирование инженерной подготовки территории и независимого мониторинга вечной мерзлоты.



Рисунок 2 - Модель комплексной арктической концессии

Данная модель преодолевает ключевое ограничение классической концессии – низкую коммерческую привлекательность единичного объекта.

Объединение в кластер создает синергию и внутренние источники окупаемости (в частности, энергетический центр обеспечивает порт и поселок). Гарантированный государственный грузопоток снижает рыночный риск, делая проект рентабельным. Концессионер выступает как единый оператор, ответственный за эффективность всего кластера, что повышает его управляемость.

Предложения по совершенствованию нормативно-правовой базы и распределению рисков:

1. Создание отдельного федерального закона «Об особенностях ГЧП в Арктической зоне РФ», который закрепил бы:

- специальные, удлиненные сроки концессионных соглашений (до 50 лет);
- механизм индексации тарифов концессионера, привязанный к инфляции, а также к фактическим затратам на ледокольное обеспечение и климатический мониторинг территории;
- упрощенный порядок получения земельных участков, находящихся в государственной собственности, для целей концессии.

2. Формализация матрицы распределения рисков, где государство принимает на себя риски, неподконтрольные инвестору: геокриологические (деградация мерзлоты), геополитические, риск изменения базового экологического законодательства. Частный партнер несет риски строительного и операционного управления, коммерческой эффективности.

3. Учреждение единого Арктического центра компетенций по ГЧП при ВЭБ.РФ, который будет аккумулировать лучшие практики, проводить предварительную экспертизу проектов и оказывать методическую поддержку регионам.

Обсуждение результатов исследования. Традиционные модели ГЧП, разработанные для умеренного климата, требуют адаптации для арктических условий. Предложенная модель комплексной концессии является развитием идей кластерного подхода и соответствует мировой тенденции перехода от

финансирования объектов к финансированию услуг инфраструктуры. Достаточно важным аспектом является отказ от попыток переложить на частного партнера природные риски, которые он не может ни предсказать, ни минимизировать. Это экономически неэффективно, так как закладывается в тарифы в виде чрезмерной премии, либо делает проект невозможным к практической реализации.

Обсуждение вопросов распределения рисков между государственным и частным партнёром выходит в плоскость философии макроэкономической политики. Принятие государством на себя части рисков — это инвестиция в национальную безопасность и развитие стратегического региона. Создание Фонда арктической инфраструктурной ипотеки позволит снизить стоимость капитала, что является основополагающим фактором для проектов с высокой CAPEX. Эффективность предлагаемой модели будет зависеть от качества государственного управления проектом на всех этапах, от предварительного отбора до мониторинга исполнения, а также от способности государства выполнять свои встречные обязательства по гарантиям грузопотока в долгосрочной перспективе.

Выводы. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры в Арктике является комплексной национальной задачей, требующей интеграции усилий государства, науки и бизнеса. Ее решение лежит в плоскости разработки и применения адаптированных институциональных механизмов (включая ГЧП), формирования специальных финансовых инструментов, инвестиций в научные исследования и создание инновационных арктических технологий, а также выстраивания сбалансированного диалога с местными сообществами и обеспечения экологической безопасности. Теоретическая рамка для анализа любых инфраструктурных инициатив в регионе должна включать многофакторный учет всех перечисленных в исследовании особенностей и стратегических измерений.

Частные инвестиции в арктическую инфраструктуру сдерживаются

комплексным наложением рисков и отсутствием адаптированных инструментов их хеджирования со стороны государства. Наиболее перспективной моделью является комплексная арктическая концессия, объединяющая объекты в технологический кластер с распределением рисков на основе их управляемости. Ключевым элементом должно стать прямое участие государства в покрытии климатических и инфраструктурных рисков. Необходима целенаправленная модернизация законодательной базы, создание специализированных финансовых институтов и центра компетенций для снижения транзакционных издержек подготовки и реализации проектов ГЧП в Арктике.

В дальнейшем это исследование может быть продолжено в направлениях количественного моделирования экономического эффекта от применения предлагаемой модели концессии на примере конкретных проектов (модернизация порта Дудинка или строительство аэродрома в Среднеколымске) с варьированием параметров государственной поддержки, исследования возможностей применения новых финансовых инструментов (выпуска арктических инфраструктурных облигаций, использования механизмов ESG-финансирования под зеленые аспекты арктических проектов, анализа международного опыта привлечения суверенных фондов к софинансированию арктических ГЧП в партнёрстве с российским капиталом, разработки методики оценки совокупного стратегического эффекта от инфраструктурных проектов в Арктике, включая мультипликативное влияние на смежные отрасли и обеспечение национальной безопасности, для обоснования повышенного уровня государственного софинансирования.

Список литературы

1. Старцев В. В. Государственно-частное партнерство и его возможности для развития Арктической зоны Российской Федерации // Финансовая экономика. – 2022. – №. 5. – С. 163.
2. Хакимова Г. Р., Какава Л. О. Особенности законодательного регулирования

ресурсного обеспечения промышленности Арктической зоны // Вестник Академии знаний. – 2025. – №. 3 (68). – С. 472-475.

3. Львова М. И., Девятовских Е. М., Бабушкина П. В., Грицюк, К. Р. Практический анализ финансирования муниципальных и прикладных проектов // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – №. 1 (57). – С. 497-501.

4. Файков Д. Ю., Файкова Е. Д. Новые технологии и стратегические возможности государственной корпорации «Росатом» в развитии Северного морского пути // Инновационное развитие экономики. – 2021. – №. 2-3. – С. 97-108.

5. Прудникова А. А., Тетянец А. А. Перспективы развития международных транспортных коридоров на территории России в условиях санкционного давления // Мировая экономика и мировые финансы. – 2025. – Т. 4. – №. 3. – С. 29-38.

6. Юдин С. С., Череповицын А. Е. Партнерство государства и бизнеса для обеспечения экономической устойчивости сложных промышленных нефтегазовых систем в Арктике // Север и рынок: формирование экономического порядка. – 2022. – Т. 25. – №. 2 (76). – С. 7.

7. Файков Д. Ю., Файкова Е. Д. Особенности социально-экономического развития территорий в зоне Северного морского пути в логике реализуемых инвестиционных и инфраструктурных проектов // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11. – №. 4. – С. 875-894.

8. Трофимов С. Е. Развитие нефтегазового потенциала Арктического региона: вопросы методологии и практической реализации // Государственное управление. Электронный вестник. – 2024. – №. 104. – С. 61-76.

9. Григоришин А. В., Сорокина Т. Ю., Задорин М. Ю., Яхяев Д. Б., Башкина И. Е. Экономико-правовые барьеры и их преодоление в процессе эксплуатации Северного морского пути в контексте паназиатской торговли // Арктика и Север. – 2022. – №. 46. – С. 79-106.

10. Домнина О. Л., Костров В. Н., Ничипорук А. О. Современное состояние,

проблемы и основные направления развития логистики на водном транспорте // Научные проблемы водного транспорта. – 2022. – №. 76. – С. 141-165.

11. Зоидов К. Х., Медков А. А. Основы транзитной экономики: региональный аспект // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2022. – №. 12 (146). – С. 109-120.

12. Максимов А. М., Якушева У. Е. Исследования социально-экономического развития АЗРФ на региональном и локальном уровне: обзор некоторых актуальных работ российских авторов // Арктика и Север. – 2024. – №. 55. – С. 227-242.

13. Леонов С. Н., Заостровских Е. А. Развитие Северного морского пути и рост активности КНР в Арктике как предпосылки усиления транспортного каркаса Дальнего Востока // Регионалистика. – 2021. – Т. 8. – №. 2. – С. 54-70.

References

1. Startsev V. V. Public-private partnership and its potential for the development of the Arctic zone of the Russian Federation // Financial Economics. - 2022. - No. 5. - P. 163.

2. Khakimova G. R., Kakava L. O. Features of legislative regulation of resource provision of industry in the Arctic zone // Bulletin of the Academy of Knowledge. - 2025. - No. 3 (68). - P. 472-475.

3. Lvova M. I., Devyatovskikh E. M., Babushkina P. V., Gritsyuk K. R. Practical analysis of financing municipal and applied projects // Natural Sciences and Humanities. - 2025. - No. 1 (57). - P. 497-501.

4. Faikov D. Yu., Faikova E. D. New Technologies and Strategic Capabilities of the State Corporation Rosatom in the Development of the Northern Sea Route // Innovative Development of the Economy. - 2021. - No. 2-3. - P. 97-108.

5. Prudnikova A. A., Tetyants A. A. Prospects for the Development of International Transport Corridors on the Territory of Russia in the Context of Sanctions Pressure // Global Economy and Global Finance. - 2025. - Vol. 4. - No. 3. - P. 29-38.

6. Yudin S. S., Cherepovitsyn A. E. Partnership between the State and Business to Ensure Economic Sustainability of Complex Industrial Oil and Gas Systems in the

Arctic // The North and the Market: Formation of Economic Order. - 2022. - Vol. 25.

- No. 2 (76). – P. 7.

7. Faikov D. Yu., Faikova E. D. Features of the socio-economic development of territories in the Northern Sea Route zone in the logic of implemented investment and infrastructure projects // Economy, entrepreneurship and law. – 2021. – Vol. 11. – No.

4. – P. 875-894.

8. Trofimov S. E. Development of the oil and gas potential of the Arctic region: issues of methodology and practical implementation // Public administration. Electronic bulletin. – 2024. – No. 104. – P. 61-76.

9. Grigorishchin A. V., Sorokina T. Yu., Zadorin M. Yu., Yakhyaev D. B., Bashkina

I. E. Economic and legal barriers and their overcoming in the process of exploitation of the Northern Sea Route in the context of pan-Asian trade // Arctic and North. – 2022. – No. 46. – P. 79-106.

10. Domnina O. L., Kostrov V. N., Nichiporuk A. O. Current state, problems and main directions of development of logistics in water transport // Scientific problems of water transport. – 2022. – No. 76. – P. 141-165.

11. Zoidov K. Kh., Medkov A. A. Fundamentals of the transit economy: regional aspect // Regional problems of economic transformation. – 2022. – No. 12 (146). – P. 109-120.

12. Maksimov A. M., Yakusheva U. E. Studies of the socio-economic development of the Arctic Zone of the Russian Federation at the regional and local levels: a review of some relevant works by Russian authors // Arctic and North. – 2024. – No. 55. – P. 227-242.

13. Leonov S. N., Zaostrovskikh E. A. Development of the Northern Sea Route and the growth of China's activity in the Arctic as prerequisites for strengthening the transport framework of the Far East // Regionalistics. – 2021. – Vol. 8. – No. 2. – P. 54-70.