



КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ТАНКЕРНЫХ МОРСКИХ ПЕРЕВОЗОК УГЛЕВОДОРОДОВ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Пономаренко И. А. ORCID ID 0009-0005-1887-6523

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», Калининград,
Российская Федерация, e-mail: i.ponomarenko@bk.ru*

В статье уточняется классификация танкерных морских перевозок углеводородов в Арктической зоне России и раскрывается их пространственная дифференциация. Актуальность исследования связана с тем, что вывоз нефти, нефтепродуктов, сжиженного природного газа и иных углеводородных грузов в Арктике зависит не только от тоннажа и технических характеристик флота, но и от размещения ресурсной базы, терминальной инфраструктуры, ледовой доступности акваторий и конфигурации маршрутов Северного морского пути. Цель статьи состоит в разработке классификационного подхода, позволяющего рассматривать танкерные перевозки как элемент транспортно-географической структуры региона. Методологическую основу составили общественно-географический и транспортно-географический подходы; применялись методы систематизации, сравнительно-географического анализа, районирования и типологизации. Выделены классификационные признаки перевозок: вид груза, тип и ледовый класс судна, сезонность плавания, зависимость от ледокольного сопровождения, терминальная специализация, маршрутно-акваториальные ограничения и направления вывоза. Показано, что танкерные перевозки в Арктической зоне России имеют очагово-узловую организацию: основные грузопотоки привязаны к ограниченному числу специализированных портово-терминальных узлов, а различия между западными, центральными и восточными участками арктических акваторий определяются сочетанием ледовых, инфраструктурных и маршрутных факторов. Сделан вывод о том, что танкерный вывоз углеводородов формирует устойчивые транспортно-географические связи и влияет на пространственную связанность Арктической зоны России.

Ключевые слова: Арктическая зона России, танкерные перевозки углеводородов, Северный морской путь, портово-терминальные узлы, ледовый класс, ледокольное сопровождение, пространственная дифференциация, транспортно-географическая структура

CLASSIFICATION AND SPATIAL DIFFERENTIATION OF TANKER SEABORNE TRANSPORTATION OF HYDROCARBONS IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

Ponomarenko I. A. ORCID ID 0009-0005-1887-6523

*Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
“Baltic Federal University named after Immanuel Kant”,
Kaliningrad, Russian Federation, e-mail: i.ponomarenko@bk.ru*

The article refines the classification of hydrocarbon tanker seaborne transportation in the Russian Arctic Zone and examines its spatial differentiation. The relevance of the study is related to the fact that the export of crude oil, petroleum products, liquefied natural gas and other hydrocarbon cargoes in the Arctic depends not only on fleet capacity and vessel characteristics, but also on the location of the resource base, terminal infrastructure, ice accessibility of waters and the configuration of Northern Sea Route corridors. The aim of the article is to develop a classification approach that makes it possible to consider tanker transportation as an element of the regional transport-geographical structure. The methodological basis includes socio-geographical and transport-geographical approaches; the study uses systematization, comparative geographical analysis, regionalization and typological interpretation. The classification criteria include cargo type, vessel type and ice class, seasonality of navigation, dependence on icebreaker support, terminal specialization, route and water-area constraints, and export directions. It is shown that tanker transportation in the Russian Arctic Zone has a focal-nodal organization: the main cargo flows are linked to a limited number of specialized port and terminal nodes, while differences between western, central and eastern Arctic waters are determined by a combination of ice, infrastructure and route factors. The article concludes that tanker export of hydrocarbons forms stable transport-geographical links and affects the spatial connectivity of the Russian Arctic Zone.

Keywords: Russian Arctic Zone, hydrocarbon tanker transportation, Northern Sea Route, port and terminal nodes, ice class, icebreaker support, spatial differentiation, transport-geographical structure

Введение

Арктическая зона России имеет ресурсное и выраженное транспортно-географическое значение. Значительная часть углеводородной базы расположена в удаленных прибрежных и шельфовых районах, где наземные способы вывоза ограничены. Поэто-

му морской транспорт становится способом включения ресурсных районов в производственные, портовые и внешнеторговые связи, а специфика инфраструктуры определяется удаленностью, капиталоемкостью, сезонностью и природно-климатическими условиями [1].

Особое место занимают танкерные перевозки углеводородов, обеспечивающие вывоз нефти, нефтепродуктов, СПГ, газового конденсата и иных наливных грузов через специализированные терминалы и арктические акватории. Этот сегмент целесообразно рассматривать не только как отраслевой элемент морского транспорта, но и как часть пространственной организации грузопотоков, связанных с ресурсной базой и портово-терминальными узлами [2, 3].

Значение темы усиливается развитием Северного морского пути. По итогам 2025 г. объем перевозок грузов в акватории СМП составил 37,02 млн т при плановом показателе 35,1 млн т, что подтверждает устойчиво высокую роль маршрута в системе арктических морских коммуникаций¹. Однако общий объем перевозок не раскрывает их пространственную организацию. Для экономико-географического анализа важнее установить, какие ресурсные районы, терминалы, участки акватории и направления вывоза образуют устойчивые связи, а какие зависят от сезонности, ледовой обстановки и ограниченности береговой инфраструктуры.

В научной литературе Северный морской путь рассматривается как элемент арктической транспортной системы, выполняющий экспортные, каботажные, межрегиональные и потенциально транзитные функции [4, 5]. Для вывоза арктических минеральных ресурсов особенно важно сопряжение добычных районов, морских терминалов, специализированного флота и ледово-навигационного обеспечения [6, 7].

Для арктического танкерного сегмента обычного описания перевозок недостаточно. Вид груза, ледовый класс судна, режим навигации, ледокольная поддержка, глубины подходов, терминальная специализация и направление вывоза одновременно являются технологическими и географическими признаками, определяющими доступность акваторий и устойчивость грузопотока.

Цель исследования – разработать классификационный подход к анализу танкерных морских перевозок углеводородов в Арктической зоне России и выявить их пространственную дифференциацию с учетом ледовых, инфраструктурных и маршрутно-акваториальных факторов. Для этого уточняется транспортно-географическое содержание перевозок, выделяются значимые

для Арктики классификационные признаки, характеризуются основные зоны и узлы морского вывоза, определяется роль СМП как акваториальной оси связи ресурсной базы, терминалов и внешних направлений.

Материалы и методы исследования

Методологическую основу составляют общественно-географический и транспортно-географический подходы. Танкерные перевозки рассматриваются не как сумма рейсов, а как пространственно организованная связь ресурсной базы, береговой инфраструктуры, ледовых акваторий и рынков вывоза. Такой ракурс позволяет определить, где формируется грузопоток, через какой узел он входит в морскую систему и каким участком СМП выводится.

Информационную базу составили научные публикации по географии морского транспорта, развитию СМП и освоению Арктической зоны России [1, 4, 5].

Работы по логистике вывоза арктических минеральных ресурсов использованы для характеристики сопряжения добычных районов, терминалов и маршрутов [6, 7].

Исследования портовой инфраструктуры и роли восточно-арктических портов привлечены для анализа узловой структуры и территориальной концентрации грузопотоков [8–10].

Для анализа СПГ-сегмента использованы работы о рынке СПГ и арктических СПГ-проектах [11–13]. Отдельно учитывались исследования, посвященные реализации крупнотоннажных арктических СПГ-проектов в современных условиях [14, 15], а также международный обзор морского транспорта 2025 г. [16]. Ледовая и навигационная составляющие раскрывались на основе исследований ледовых условий на трассах СМП и пространственной структуры арктического судоходства [17, 18].

AIS-данные не использовались как сплошная количественная база, поскольку открытые треки могут быть неполными, содержать пропуски сигналов и требовать отдельной верификации. Поэтому качественная эмпирическая привязка выполнена по открытым сведениям о портово-терминальных узлах, грузовой специализации, ледовой и навигационной специфике, судозаходах и подтвержденных направлениях вывоза.

Нормативная и программная часть анализа использовалась как справочная база. Она включает положения о государственном регулировании торгового мореплавания

¹ Объем перевозки грузов по СМП в 2025 году составил 37,02 млн тонн // ТАСС. 17.02.2026. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/26475137> (дата обращения: 15.05.2026).

в акватории Северного морского пути². Документы стратегического и инфраструктурного планирования развития СМП и АЗРФ учитывались отдельно³. Международные требования к судам, работающим в полярных водах, учитывались на основе Полярного кодекса Международной морской организации (ИМО) и унифицированных требований Международной ассоциации классификационных обществ (IACS) к полярным классам [19, 20].

Применялись методы систематизации, сравнительно-географического анализа, экономико-географического районирования и типологизации. Они использовались для отбора арктически значимых признаков перевозок, сопоставления западных, центральных и восточных участков акваторий, выделения зон с разными условиями перевозок и определения функций портово-терминальных узлов.

Результаты исследования и их обсуждение

1. Танкерные морские перевозки углеводородов как объект транспортно- географического анализа

Танкерные морские перевозки углеводородов представляют собой специализированный сегмент морского транспорта, связанный с перемещением наливных грузов танкерами и газовозами. Для экономико-географического анализа важно не только описание операций погрузки, перехода и выгрузки, но и объяснение того, почему грузопоток закрепляется за одними акваториями и узлами и не формируется в других.

В транспортно-географическом смысле такие перевозки являются устойчивой пространственной связью между районами добычи и переработки, специализированными портово-терминальными узлами, аркти-

ческими акваториями, маршрутами СМП и внешними направлениями вывоза. Танкер выступает элементом системы, где груз, судно, терминал и состояние акватории взаимно определяют возможности регулярного вывоза [2, 3].

По сравнению с универсальными перевозками танкерный сегмент отличается высокой инфраструктурной избирательностью. Нефть, нефтепродукты, СПГ, СУГ и газовый конденсат требуют специализированных грузовых систем, резервуарных мощностей, причального оборудования, учета, промышленной и экологической безопасности. Для СПГ эта зависимость особенно выражена из-за специализированного флота и криогенной инфраструктуры [11–13].

В Арктической зоне России зависимость перевозок от природно-климатических условий усиливается. Ледовая обстановка, короткое навигационное окно, потребность в ледокольном сопровождении, удаленность от аварийно-спасательной инфраструктуры и ограниченность береговой базы напрямую влияют на географию танкерных маршрутов. Поэтому ледовый класс становится не только параметром безопасности, но и показателем пространственной доступности акваторий [17, 18]. Международные требования к судам в полярных водах дополнительно подтверждают значение ледового класса для безопасной эксплуатации в таких условиях [19, 20].

Следовательно, танкерные перевозки углеводородов в Арктической зоне России образуют транспортно-географическую систему, включающую ресурсные районы, специализированные терминалы, танкерный и газовозный флот, ледокольное и навигационное обеспечение, участки СМП и внешние направления вывоза. Их взаимодействие формирует очагово-узловой характер морского вывоза.

2. Классификация танкерных морских перевозок углеводородов в Арктической зоне России

Классификация танкерных перевозок в арктических условиях должна показывать, какие признаки влияют на географию перевозок: возможность регулярной навигации, самостоятельность работы судов, роль терминалов и сезонные либо инфраструктурные ограничения направлений. Поэтому наряду с видом груза, типом судна и размерной группой танкера учитываются ледовый, терминальный и маршрутно-акваториальный контекст.

² Федеральный закон от 28 июля 2012 г. № 132-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/70207760/> (дата обращения: 15.05.2026).

³ Распоряжение Правительства Российской Федерации от 01 августа 2022 г. № 2115-р «Об утверждении плана развития Северного морского пути на период до 2035 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208040008> (дата обращения: 15.05.2026); Указ Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». [Электронный ресурс]. URL: <https://publication.pravo.gov.ru/document/view/0001202010260033> (дата обращения: 15.05.2026).

Таблица 1

Классификация танкерных морских перевозок углеводородов в Арктической зоне России

Классификационный признак	Основные группы	Транспортно-географическое значение
Вид перевозимого груза	Сырая нефть; нефтепродукты; СПГ; газовый конденсат; СУГ	Определяет тип терминала, технологию операций, требования к судну и направление вывоза
Тип судна	Нефтяные танкеры; продуктово-газовозы; суда арктического исполнения	Связывает грузовую специализацию с работой в конкретной акватории и требованиями к терминалу
Ледовый класс	Суда без усиленного класса; ледового усиления; полярных классов; арктические танкеры и газовозы	Определяет район и период эксплуатации, самостоятельность плавания и потребность в ледоколах
Сезонность перевозок	Сезонные; продленно-навигационные; круглогодичные	Показывает устойчивость связи и возможность непрерывного вывоза сырья
Зависимость от ледоколов	Самостоятельное плавание; эпизодическое сопровождение; регулярная ледокольная поддержка	Характеризует зависимость маршрута и затраты на поддержание устойчивого вывоза
Терминальная специализация	Нефтяные терминалы; газовые терминалы; рейдовые комплексы; портово-производственные узлы	Формирует узловую структуру и привязку грузопотоков к специализированным объектам
Маршрутно-акваториальные ограничения	Западный сектор Арктики; Обь-Енисейский район; трасса СМП; восточный сектор арктических морей	Выявляет различия в ледовой доступности, глубинах, навигационном обеспечении и устойчивости
Направления вывоза	Западное; восточное; каботажное; внешнеэкспортное	Отражает включение грузопотоков в национальные, межбассейновые и внешние связи

Примечание: составлена автором как концептуальная классификация на основе обобщения научных источников и транспортно-географического анализа арктического танкерного сегмента.

Предлагаемая классификация связывает грузовые, судовые, инфраструктурные и пространственные признаки с территориальной организацией грузопотока и объясняет, почему разные части Арктической зоны России включены в танкерный вывоз неодинаково. Основные признаки представлены в табл. 1.

Классификация показывает, что арктические танкерные перевозки нельзя описывать только через вид груза или размер судна. Один и тот же груз может перемещаться через западные акватории, узлы Обь-Енисейского и Ямало-Гыданского районов, восточное направление СМП либо каботажную связь; при этом меняются требования к ледовому классу, терминалам и навигации [8, 9, 17].

Наиболее существенным для арктического анализа является ледовый класс: он связывает техническую пригодность судна с фактической географией перевозок, периодом эксплуатации и потребностью в ледокольной поддержке. Поэтому ледовый класс выступает фактором пространственной устойчивости грузопотока.

Классификация по терминальной специализации показывает узловую характер танкерного вывоза. Нефтяной, газовый или рей-

довый перегрузочный комплекс часто определяет саму возможность морского вывоза сырья; такой терминал связан с конкретной технологией, акваторией и направлением движения и становится пространственной опорой системы перевозок [6, 8, 10].

3. Пространственная дифференциация танкерных перевозок

Пространственная дифференциация танкерных перевозок углеводородов в Арктической зоне России определяется размещением ресурсной базы, развитием портово-терминальной инфраструктуры, ледовой доступностью акваторий и направленностью грузопотоков. Даже при наличии сырьевой базы морской вывоз ограничивается глубинами, ледовым режимом, отсутствием специализированного терминала или недостаточной устойчивостью маршрута.

Западная часть российской Арктики имеет более выгодную транспортно-географическую позицию: здесь сказываются близость к менее ледовым акваториям, связь с европейским направлением, развитая портовая база и сопряжение морского плеча с береговыми логистическими системами [1, 8].

Таблица 2

Пространственная дифференциация танкерных перевозок углеводородов
в Арктической зоне России

Пространственная зона	Ключевые факторы организации перевозок	Основные ограничения	Транспортно-географическая роль
Западный сектор Арктики	Более благоприятная ледовая доступность, западное направление, развитая портовая база	Безопасность наливных грузов, терминальная специализация	Устойчивые направления вывоза и опорные прибрежно-портовые узлы
Баренцево-Печорский район	Связь шельфовых и прибрежных проектов с морским вывозом, точки отгрузки	Сложные погодные условия, ограниченность портовой инфраструктуры, повышенные экологические требования	Вывод сырья из северных ресурсных районов в экспортные направления
Обь-Енисейский и Ямало-Гыданский район	Высокая ресурсная концентрация, газовые и нефтяные терминалы, связь с СМП	Ледовые и гидрологические условия, ледокольное обеспечение, глубины	Ключевой узловой район арктического танкерного вывоза углеводородов
Центральная трасса СМП	Связь западных и восточных направлений, транзитная и экспортная маршрутизация	Сезонность, ледовая обстановка, навигационно-гидрометеорологическое обеспечение	Акваториальная ось вывоза и связанности арктических районов
Восточный сектор СМП	Выход к азиатским направлениям, диверсификация маршрутов	Сложные ледовые условия, меньшая плотность опорных пунктов и сервисов	Перспективное направление расширения внешних связей и связанности АЗРФ

Примечание: составлена автором как концептуальная типологизация на основе обобщения научных источников и транспортно-географического анализа арктического танкерного сегмента.



Основные направления грузовых перевозок по Северному морскому пути

Примечание: составлен автором по материалам ФГБУ

«Администрация Северного морского пути»⁴ и научным публикациям о развитии СМП [4, 5]

⁴ ФГБУ «Главное управление Северного морского пути»: официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <https://nsr.farosatom.ru/> (дата обращения: 15.05.2026).

Обь-Енисейский и Ямало-Гыданский районы организованы иначе: при высокой концентрации ресурсной базы и наличии специализированных терминалов их доступность сильнее зависит от ледовой обстановки, гидрологических условий заливов, глубин, ледокольного сопровождения и навигационного обеспечения. Здесь танкерные и газовозные перевозки становятся основным способом морского вывоза удаленных ресурсов [6, 9, 11].

Восточный сектор СМП характеризуется меньшей плотностью устойчивых танкерных потоков и большей зависимостью от ледовой обстановки, навигационного обеспечения и ледокольного флота. Его значение связано с диверсификацией внешних маршрутов, выходом к азиатским рынкам и повышением связности арктического пространства [10, 18].

В итоге пространственная структура танкерных перевозок складывается как система концентрированных узлов и направлений, различающихся по доступности, интенсивности, сезонности и функциональной роли. Эта дифференциация обобщена в табл. 2.

Для визуализации пространственной дифференциации использована карта-схема акваториально-маршрутной структуры Северного морского пути. Она не отражает полный реестр танкерных рейсов, а показывает пространственный каркас, в пределах которого формируются западные, центральные и восточные направления морского вывоза углеводородного сырья. Указанный пространственный каркас представлен на рисунке.

4. Узловая структура и территориальная концентрация грузопотоков

Ключевая особенность танкерных перевозок углеводородов в Арктической зоне России – очагово-узловой характер. Морской вывоз концентрируется вокруг специализированных объектов, способных принимать соответствующие суда, обеспечивать погрузку наливных грузов, хранение, учет, экологическую защиту и безопасный режим операций [2, 8, 9].

Портово-терминальные узлы переводят груз из добычного или перерабатывающего контура в морское плечо перевозки, закрепляют грузопоток за конкретной акваторией и маршрутом, связывают ресурсный район с внешним направлением вывоза. Значение узла определяется не только грузооборотом, но и тем, является ли он основной точкой морского выхода для района добычи.

Территориальная концентрация грузопотоков обусловлена капиталоемкостью нефтяных и газовых терминалов, требованиями к глубинам, защищенности акватории, системам безопасности и устойчивому сырьевому обеспечению. Поэтому география таких объектов подчинена ресурсной базе, ледовой доступности, береговой инфраструктуре, ледокольному обеспечению и внешним направлениям вывоза [6, 10, 11].

В результате портово-терминальные комплексы становятся опорными пунктами транспортно-географической системы. Их функции представлены в табл. 3, а качественная привязка к ключевым районам, грузовой специализации и направлениям вывоза обобщена в табл. 4.

Таблица 3

Функции портово-терминальных узлов в системе танкерного вывоза углеводородов

Функция узла	Содержание функции	Географический эффект
Грузоформирующая	Концентрация нефти, нефтепродуктов, СПГ или газового конденсата для морского вывоза	Закрепление грузопотока за конкретным ресурсным районом
Терминально-технологическая	Погрузка, учет, хранение, безопасность, взаимодействие судна с берегом	Специализированная точка входа груза в морскую транспортную систему
Маршрутная	Сопряжение терминала с подходной акваторией, трассой СМП, ледовым режимом и направлениями вывоза	Определение устойчивой конфигурации морского маршрута
Ледово-навигационная	Учет ледовой обстановки, ледокольного, гидрометеорологического и навигационного обеспечения	Повышение доступности акваторий и устойчивости связи
Узлового развития	Концентрация инфраструктуры, сервисов и транспортных функций	Усиление роли прибрежно-портовых центров в структуре АЗРФ

Примечание: составлена автором как концептуальная классификация на основе обобщения научных источников и транспортно-географического анализа арктического танкерного сегмента.

Таблица 4

Основные портово-терминальные узлы танкерного вывоза углеводородов
в Арктической зоне России

Портово-терминальный узел / район	Ресурсная и грузовая специализация	Маршрутно-акваториальная связка	Ледовая и навигационная специфика	Транспортно-географическая роль
Сабетта / Ямал, Обская губа	СПГ и газовый конденсат; СПГ-инфраструктура	Обская губа – Карское море – СМП; западное и восточное направления	Суда ледового класса; ледово-навигационное обеспечение; сезонная дифференциация	Опорный узел вывоза СПГ и концентрации грузопотоков Ямала
Утренний / Гыданский полуостров	Формирующаяся СПГ-инфраструктура; СПГ и газовый конденсат	Гыдан – Обская губа – Карское море – СМП	Зависимость от ледовых условий, спецфлота и готовности терминалов	Расширение узловой структуры от Ямала к Гыдану
Варандей / Печорское море	Нефть Тимано-Печорской провинции	НАО – Варандей – Печорское и Баренцево моря – западное направление	Арктические ледовые условия; ледовый класс и ледокольная поддержка	Нефтеналивной узел очагового вывоза западного сектора
Приразломное / Печорское море	Нефть шельфового проекта; специализированный флот ледового класса	Печорское море – танкерный вывоз – западные направления	Связь добычного объекта с ледовой акваторией; экологическая и навигационная чувствительность	Сопряжение добычи, спецфлота, ледовой акватории и маршрута
Мурманский узел / западная Арктика	Нефть, нефтепродукты, обеспечивающие и перегрузочные связи	Баренцево море – Мурманский узел – внешние направления	Более благоприятная ледовая доступность; развитая портовая и сервисная база	Западная опорная зона связи арктического вывоза с внешними коммуникациями
Бухта Север / Диксон, Таймыр	Перспективный нефтеналивной и инфраструктурный узел	Таймыр – Енисейский залив / Карское море – СМП	Зависимость от инфраструктурной готовности, ледовой доступности и обеспечивающего флота	Потенциальное расширение узловой структуры к Центрально-Восточной Арктике

Примечание: составлена автором на основе научных, аналитических и открытых информационных источников [6–9].

Для эмпирической привязки классификации использованы сопоставимые признаки основных узлов: ресурсная и грузовая специализация, маршрутно-акваториальная связка, ледовая и навигационная специфика, транспортно-географическая роль. Это подтверждает очагово-узловой характер вывоза без некорректного объединения несопоставимых открытых данных о грузообороте и рейсах.

Дополнительно учитываются открытые официальные данные о грузопотоке СМП: по итогам 2024 г. его объем составил 37 893 531,9 т.⁵ В сочетании с исследовани-

ями современных арктических СПГ-проектов это подтверждает значимость углеводородного сегмента в структуре арктического судоходства [14, 15].

Дополнительно учитывались материалы о восточно-арктических портах и арктических СПГ-проектах [10, 14]. Таблица используется для качественной эмпирической привязки узловой концентрации; количественные показатели грузооборота, числа рейсов и ледокольного сопровождения требуют отдельной сопоставимой базы и не рассматриваются как рассчитанные показатели.

5. Северный морской путь как транспортно-пространственная ось танкерного вывоза

Северный морской путь в системе танкерных перевозок следует рассматри-

⁵ Объем грузоперевозок по Северному морскому пути установил рекорд // ФГУП «Атомфлот». 09.01.2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosatomflot.ru/press-centr/novosti-predpriyatiya/2025/01/09/11644-obem-gruzoperevozok-po-severnemu-morskomu-puti-ustanovil-rekord/> (дата обращения: 15.05.2026).

вать не только как линию движения судов, но и как акваториальную ось вывоза. Он связывает ресурсные районы, портово-терминальные узлы, ледовые акватории и внешние направления движения сырья. Для удаленных районов морское плечо часто становится главным способом выхода на национальные и внешние рынки [4–6].

Функционирование СМП зависит от ледовой обстановки, сезонности навигации, ледокольного сопровождения, гидрометеорологического обеспечения, готовности портов и терминалов, специальных требований к судам в полярных водах. В арктическом контексте СМП является не только маршрутом сокращения расстояния, но и механизмом пространственной интеграции ресурсных районов и прибрежно-портовых узлов [7, 17, 18].

Для танкерных перевозок значение СМП проявляется в обеспечении выхода арктических углеводородных проектов к внешним направлениям, усилении роли специализированного флота и ледокольного обеспечения, а также формировании акваториального каркаса, вокруг которого концентрируются терминальные функции и устойчивые маршруты наливных грузов.

Влияние СМП на пространственное развитие АЗРФ неодинаково по трассе. Наибольший эффект возникает там, где маршрут сопрягается с ресурсной базой, специализированным терминалом и возможностью регулярной навигации. Поэтому развитие СМП усиливает значение узлов, способных обеспечивать постоянный вывод углеводородного сырья [8–10].

Полученные результаты показывают, что танкерные перевозки углеводородов в Арктической зоне России необходимо анализировать через сочетание технических и пространственных признаков. Судовые характеристики сами по себе не объясняют географию грузопотоков; реальная организация перевозок формируется на стыке груза, судна, терминала, акватории и маршрута.

Научное значение подхода состоит в увязке классификации перевозок с их территориальной организацией. Вид груза, тип судна, ледовый класс, сезонность и терминальная специализация рассматриваются как признаки, определяющие доступность акваторий, устойчивость маршрутов и роль узлов; поэтому классификация объясняет различия между участками Арктики, а не только группирует суда или грузы [1, 2, 18].

Практическое значение результатов связано с оценкой транспортно-географической связанности арктических районов,

планированием портово-терминальной инфраструктуры и анализом роли СМП в системе вывоза углеводородов. Подход позволяет выделять узлы, критически важные как основные точки морского выхода отдельных ресурсных районов [5, 6, 8].

Предложенная классификация и типология имеют качественный характер и задают основу для последующей количественной проверки. Дальнейшее уточнение подхода возможно при формировании сопоставимой базы судозаходов, AIS-треков, данных о ледовой обстановке, загрузке терминалов и сезонной динамике маршрутов [17, 18].

Выводы

1. Танкерные морские перевозки углеводородов в Арктической зоне России являются самостоятельным объектом транспортно-географического анализа, раскрывающим устойчивую связь районов добычи и переработки, специализированных портово-терминальных узлов, арктических акваторий, маршрутов СМП и внешних направлений вывоза.

2. Классификация таких перевозок в арктических условиях должна учитывать вид груза, тип судна, ледовый класс, сезонность плавания, зависимость от ледокольного сопровождения, терминальную специализацию и маршрутно-акваториальные ограничения. Эти признаки определяют технологию перевозки и фактическую географию доступных маршрутов.

3. Пространственная структура танкерных перевозок имеет очагово-узловой и неравномерный характер: грузопотоки концентрируются вокруг специализированных портово-терминальных узлов, связанных с ресурсной базой, ледовой доступностью и внешними направлениями вывоза; ключевую роль играют Ямало-Гыданская, Баренцево-Печорская и западно-арктическая узловые зоны.

4. Пространственная дифференциация арктических танкерных перевозок определяется ледовой доступностью, инфраструктурной обеспеченностью, терминальной специализацией и направленностью грузопотоков. Западные, центральные и восточные участки акваторий различаются по устойчивости навигации, плотности опорных узлов и зависимости от ледокольной поддержки.

5. Северный морской путь выступает акваториальной осью танкерного вывоза углеводородов, но его роль реализуется не равномерно, а через сопряжение маршрута с ресурсными районами, портово-терминаль-

ными узлами, специализированным флотом и ледово-навигационным обеспечением.

6. Танкерные перевозки углеводородов являются фактором транспортно-географической связанности и узлового развития АЗРФ: они включают удаленные ресурсные районы в систему морского вывоза и закрепляют значение прибрежно-портовых узлов как элементов пространственной структуры региона.

Список литературы

1. Серова Н. А., Серова В. А. Транспортная инфраструктура российской Арктики: специфика функционирования и перспективы развития // Проблемы прогнозирования. 2021. № 2 (185). С. 142–151. URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2021/03/transportnaya-infrastruktura-rossijskoj-arktiki.pdf> (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.47711/0868-6351-185-142-151. EDN: JGZPVW.
2. Пономаренко И. А. Пространственные особенности танкерных морских перевозок в Арктической зоне России // Успехи современного естествознания. 2022. № 8. С. 59–64. URL: <https://natural-sciences.ru/en/article/view?id=37869> (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.17513/use.37869. EDN: FODLZG.
3. Пономаренко И. А. Экономико-географические аспекты перевозки грузов морским транспортом // Успехи современного естествознания. 2022. № 10. С. 64–68. URL: https://s.natural-sciences.ru/pdf/2022/2022_10.pdf (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.17513/use.37909.
4. Кропинова Е. Г., Сосновский М. А. Основные направления исследований, связанные с изучением Северного морского пути // Сервис в России и за рубежом. 2023. Т. 17. № 4 (106). С. 70–80. URL: <https://sciup.org/osnovnye-napravlenija-issledovanij-svjazannye-s-izucheniem-severnogo-morskogo-puti> (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.5281/zenodo.10336697. EDN: KJSUAC.
5. Григорьев М. Н. Задачи развития Северного морского пути как составной части комплексной транспортной системы Арктической зоны России // Научные труды Вольного экономического общества России. 2022. Т. 233. № 1. С. 109–132. URL: https://veorus.ru/upload/iblock/d21/veo_233.pdf (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.38197/2072-2060-2022-233-1-109-132. EDN: APTBNR.
6. Григорьев М. Н. Создание новой логистики экспорта арктических минеральных ресурсов как условие их устойчивого освоения // Георесурсы. 2023. Т. 25. № 2. С. 36–46. URL: <https://www.georus.ru/jour/article/view/59> (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.18599/grs.2023.2.3. EDN: UXZVJX.
7. Башмакова Е. П., Ульянов М. В. Развитие Северного морского пути и инфраструктуры арктической транспортной системы // Региональные проблемы преобразования экономики. 2019. № 12 (110). С. 88–96. URL: <https://www.rpre.ru/new/index.php/rpre/article/view/1368> (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.26726/1812-7096-2019-12-88-96. EDN: HTCDMK.
8. Киселенко А. Н., Сундуков Е. Ю. Мощностные характеристики (сценарии развития) морских портов Европейской и Приуральной Арктики // Региональная экономика: теория и практика. 2022. Т. 20. № 9. С. 1608–1630. URL: <https://www.fin-izdat.ru/journal/region/detail.php?ID=78764> (дата обращения: 26.05.2026). DOI: 10.24891/re.20.9.1608. EDN: PVQGX.
9. Николаева А. Б. Развитие портовой инфраструктуры как потенциал для увеличения грузооборота Северного морского пути // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2023. Т. 26. № 3 (81). С. 140–149. URL: https://iep.kolasc.net.ru/journal/wp-content/uploads/9-3-2023_SiR.pdf (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.37614/2220-802X.3.2023.81.009.
10. Заостровских Е. А. Морские порты Восточной Арктики и опорные зоны Северного морского пути // Регионалистика. 2018. Т. 5. № 6. С. 92–106. URL: <https://regionalistica.org/archive/21-2018/2018-6/148-reg-2018-6-7-rus> (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.14530/reg.2018.6.92. EDN: VRJONX.
11. Ульянов М. В. Анализ тенденций рынка СПГ и перспектив реализации российских арктических СПГ-проектов // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 1 (71). С. 82–97. URL: https://iep.kolasc.net.ru/journal/files/Sever_i_rynok_2021_1.pdf (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.37614/2220-802X.1.2021.71.007. EDN: HQFJQD.
12. Холопов К. В., Соколова О. В. Экспорт сжиженного природного газа из России путем использования Северного морского пути // Российский внешнеэкономический вестник. 2020. № 10. С. 18–27. URL: <https://journal.vavt.ru/rfej/article/download/511/476/996> (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.24411/2072-8042-2020-10098. EDN: HBLEAD.
13. Марченко С. С. Перспективы развития морских перевозок сжиженного природного газа // Вестник Забайкальского государственного университета. 2023. Т. 29. № 2. С. 131–137. URL: <https://zabvestnik.com/wp-content/uploads/091024051046-Marchenko.pdf> (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.21209/2227-9294-2023-29-2-131-137.
14. Гафуров А. Р., Васёха М. В., Белухин А. И. Сценарная оценка реализации крупнотоннажных СПГ-проектов в арктической зоне РФ // Проблемы прогнозирования. 2024. № 6 (207). С. 155–167. URL: <https://ecfor.ru/publication/morskie-perevozki-spg-v-arkticheskoy-zone-prognoz/> (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.47711/0868-6351-207-155-167.
15. Ульянов М. В. Основные проблемы и перспективы реализации российских арктических СПГ-проектов в новых геополитических условиях // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. Т. 27. № 4 (86). С. 72–85. URL: https://iep.kolasc.net.ru/journal/?page_id=2138 (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.37614/2220-802X.4.2024.86.005.
16. UNCTAD. Обзор морского транспорта – 2025 год: общий обзор. Женева: Конференция ООН по торговле и развитию, 2025. [Электронный ресурс]. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2025overview_ru.pdf (дата обращения: 15.05.2026).
17. Третьяков В. Ю., Фролов С. В., Сарафанов М. И. Изменчивость ледовых условий плавания по трассам Северного морского пути за период 1997–2018 гг. // Проблемы Арктики и Антарктики. 2019. Т. 65. № 3. С. 328–340. URL: <https://www.aaresearch.science/jour/article/view/196> (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.30758/0555-2648-2019-65-3-328-340.
18. Rodríguez J. P., Klemm K., Duarte C. M., Eguíluz V. M. Shipping traffic through the Arctic Ocean: spatial distribution, seasonal variation, and its dependence on the sea ice extent // iScience. 2024. Vol. 27. Is. 7. Art. 110236. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39015147/> (дата обращения: 24.05.2026). DOI: 10.1016/j.isci.2024.110236.
19. International Maritime Organization. International Code for Ships Operating in Polar Waters (Polar Code). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.imo.org/en/ourwork/safety/pages/polar-code.aspx> (дата обращения: 15.05.2026).
20. International Association of Classification Societies. Unified Requirements concerning Polar Class. [Электронный ресурс]. URL: <https://iaacs.org.uk/resolutions/unified-requirements> (дата обращения: 15.05.2026).

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding