

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

Научная статья  
УДК 338.47(985)  
doi:10.37614/2220-802X.3.2024.85.011

### ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНЗИТА ПО СЕВЕРНОМУ МОРСКОМУ ПУТИ

**Анна Борисовна Николаева**

Институт экономических проблем имени Г. П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия, nikolaeva1@iep.kolasc.net.ru, ORCID 0000-0002-6695-5534

**Аннотация.** Трасса Северного морского пути (СМП) для РФ является транспортным маршрутом, значение которого обусловлено как хозяйственными потребностями, так и необходимостью промышленного освоения Арктики. СМП используется Россией как внутренняя транспортная артерия, для осуществления северного завоза и транспортировки грузов российскими компаниями — участниками арктических проектов. Благодаря росту масштабов экономического освоения Арктической зоны РФ, развитию технических средств при транспортировке грузов в сложных арктических условиях и наблюдающемуся изменению климата, значение СМП как транспортной коммуникации будет возрастать, включая международные перевозки. В статье проанализированы грузовые перевозки и оценен транзитный потенциал СМП. Цель исследования — определение перспективных направлений в развитии международного транзита по СМП. Была рассмотрена динамика изменений внутренних и транзитных грузоперевозок за одиннадцатилетний период. Сделан вывод о влиянии событий на Украине и введенных антироссийских санкций на объемы транзитных перевозок. Выявлены ограничения расширения транзитных грузовых перевозок и определены их последствия. Проведена оценка транзитного потенциала СМП. Установлены первоочередные задачи для его реализации. Выделены два перспективных направления в развитии транзита по СМП — необходимость обеспечения транзитных перевозок КНР и увеличение объемов контейнерных перевозок, что и станет темой дальнейших исследований. Целесообразность развития транзитных грузовых перевозок предопределяет актуальность проводимого изыскания. Научная новизна исследования заключается в оценке транзитного потенциала СМП с использованием методов статистического анализа и в выделении перспективных направлений для развития транзита. Практическая значимость представленного исследования состоит в том, что сделанные выводы направлены на совершенствование транзитного потенциала СМП.

**Ключевые слова:** Северный морской путь, транзитный потенциал, международный транзит, транзитные грузоперевозки, контейнерные перевозки, ледокольное обеспечение, круглогодичная навигация

**Благодарности:** работа выполнена в рамках темы № 123012500051-8 Института экономических проблем «Стратегическое планирование развития Арктики в новых геоэкономических и политических условиях» по госзаданию Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук».

**Для цитирования:** Николаева А. Б. Перспективы международного транзита по Северному морскому пути // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2024. № 3. С. 169–182. doi:10.37614/2220-802X.3.2024.85.011.

## INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT IN THE ARCTIC: ESSENTIAL ISSUES

Original article

### PROSPECTS FOR INTERNATIONAL FREIGHT TRAFFIC ALONG THE NORTHERN SEA ROUTE

**Anna B. Nikolaeva**

Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia, nikolaeva1@iep.kolasc.net.ru, ORCID 0000-0002-6695-5534

**Abstract.** The Northern Sea Route (NSR) serves as a vital route for Russia, driven by both economic demands and the need for industrial development in the Arctic. The country primarily uses the NSR to supply goods to its northern regions, with the route also used by Russian companies involved in Arctic projects. As a result of economic growth in the Russian Arctic, advances in transportation technologies for navigating harsh Arctic conditions, and ongoing climate change, the NSR is expected to grow in significance as a global transport corridor, including its role in international trade. This article analyzes freight traffic and assesses the NSR's potential for international transit. The study aims to identify promising directions for the future development of international transit along the NSR. It examines domestic and transit freight traffic dynamics over an eleven-year period,

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

concluding that recent geopolitical events in Ukraine and the resulting anti-Russian sanctions have impacted transit traffic volumes. Key challenges to the development of NSR transit freight traffic are identified, along with their potential consequences. The study assesses the NSR's transit capacity and outlines priority actions for unlocking its full potential. Two primary areas for future transit development are highlighted: facilitating transit traffic from China and increasing container traffic volumes, both of which warrant further exploration. The relevance of this study is underscored by the growing need to enhance NSR transit freight traffic. The scientific contribution of this research lies in its evaluation of the NSR's transit potential using statistical analysis and in identifying strategic directions for transit development. The practical significance of the study is reflected in its recommendations, which aim to support the growth of the NSR as a key international transit route.

**Keywords:** The Northern Sea Route, transit potential, international transit, transit transportation, container shipping, icebreaking services, year-round navigation

**Acknowledgments:** This study was conducted at the Institute for Economic Studies within the National Research Project No. 123012500051-8, titled "Strategic Planning for Arctic Development under New Geo-Economic and Political Realities".

**For citation:** Nikolaeva A. B. Prospects for international freight traffic along the Northern Sea Route. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2024, no. 3, pp. 169–182. doi:10.37614/2220-802X.3.2024.85.011.

**Введение**

Северный морской путь — водная трасса, соединяющая западные территории России и Дальний Восток, является основной судоходной транспортной артерией Арктической зоны РФ (АЗРФ) и обеспечивает взаимосвязанность арктических территорий, доставку грузов в районы Крайнего Севера и промышленное освоение ресурсов Арктического региона [1].

Аналитики говорят о смещении мирового производства энергоресурсов на север, в связи с чем возрастает роль Арктического региона [2]. Кроме того, арктические территории РФ обеспечивают порядка 20 % зачислений в федеральный бюджет [3].

Поскольку масштабы промышленного освоения ресурсов и реализации различных инвестиционных проектов в АЗРФ будут нарастать, что подтверждается соглашениями, которые были заключены Министерством по развитию Дальнего Востока и Арктики и госкорпорацией «Росатом» с компаниями, реализующими проекты в Арктике<sup>1</sup>, возрастает и использование СМП, что отмечают многие отечественные исследователи [4; 5].

В настоящее время развитие судоходства по СМП направлено на обеспечение реализации национальных стратегических проектов, связанных с освоением природных ресурсов АЗРФ. Маршрут активно используется многими промышленными компаниями: ПАО «ГМК «Норильский никель»» («Норникель»), ПАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ»» («Лукойл»), ПАО «Газпром» («Газпром»), ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»» («Роснефть») и др. Трасса открывает путь к ресурсам Арктики и Сибири, где добывается 10 % общемировых объемов нефти и 25 % природного газа<sup>2</sup>.

Если в прошлом веке акватории СМП использовались, главным образом, как маршруты для внутренней каботажной перевозки грузов, то в последнее время возрастает их международное значение, что обусловлено реализацией проектов, ориентированных на экспорт, и желанием некоторых стран применять данную трассу в качестве альтернативного маршрута. Например, для Китая — это кратчайший выход к рынкам Западной Европы и доступ к месторождениям ресурсов Арктического региона [1].

Международное значение Севморпути как конкурентоспособной торговой трассы заключается в обеспечении возможности транспортировки грузов между рынками северной части Тихого океана и Северной Атлантики [6]. Международная навигация по СМП стала возможна с 1991 г. Но рост заинтересованности международных компаний к маршруту проявился после появления информации о глобальном изменении климата. Сокращение ледяного покрова открывает потенциальные возможности использования маршрута, который раньше был закрыт для коммерческой навигации [7]. Транзитный потенциал СМП в условиях потепления климата достаточно высоко оценивается в стратегических прогнозах развития Арктики США<sup>3</sup> и арктической политики КНР<sup>4</sup>.

По словам специального представителя государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» по вопросам развития Арктики В. Панова, транзитный грузовой поток, помимо того что является

<sup>1</sup> Калмацкий М. Северный морской путь поможет развитию российской экономики // RG.RU. URL: <https://rg.ru/2023/08/07/severnyj-morskoj-put-pomozhet-razvitiu-rossijskoj-ekonomiki.html> (дата обращения: 16.02.2024).

<sup>2</sup> Северный морской путь: что и куда перевозят среди российских льдов // bcs-express. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/severnyj-morskoj-put-chto-i-kuda-perevoziat-sredi-rossiiskikh-l-dov>.

<sup>3</sup> Arctic Strategic Outlook 2019 // United States Coast Guard. U. S. Coast Guard Headquarters, Washington, D. C. URL: [https://www.uscg.mil/Portals/0/Images/arctic/Arctic\\_Strategic\\_Outlook\\_APR\\_2019.pdf](https://www.uscg.mil/Portals/0/Images/arctic/Arctic_Strategic_Outlook_APR_2019.pdf).

<sup>4</sup> China's Arctic Policy 2019. URL: <https://www.imemo.ru/en/publications/periodical/meimo/archive/2019/7-t-63/arctic-new-region-of-world-policy/chinas-new-arctic-policy> (дата обращения: 10.04.2024).

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

источником дохода государства, стал индикатором востребованности СМП<sup>5</sup>.

О необходимости совершенствования транзита по СМП говорит тот факт, что госкорпорации «Росатом», Министерству по развитию Дальнего Востока и Арктики, Министерству транспорта, Министерству экономического развития и Министерству иностранных дел РФ было поручено разработать концепцию развития транзитного потенциала СМП. К сожалению, такая концепция пока не представлена в правительство<sup>6</sup>.

Необходимость расширения транзитных грузовых перевозок предопределяют *актуальность* проводимого исследования, целью которого является определение перспективных направлений в развитии транзитных грузоперевозок по СМП. В ходе исследования предполагается решить следующие задачи: 1) оценить транзитный потенциал СМП и рассчитать средние темпы прироста транзитных грузоперевозок с использованием методов статистического анализа, сравнить результаты с альтернативным вариантом — Суэцким каналом; 2) рассмотреть динамику изменений внутренних и транзитных грузовых перевозок за период с 2013 по 2023 г. и определить, как менялась составляющая транзита по отношению ко всему грузопотоку на протяжении указанного периода; 3) выявить ограничения для развития транзита по СМП и определить их последствия; 4) обозначить первоочередные задачи для реализации транзитного потенциала СМП.

### Обзор литературы

Вопросам изучения транзитных перевозок и проблемам реализации транзитного потенциала посвящены работы многих ученых: М. С. Комова, Н. О. Дунаевой, О. Н. Ларина, Р. Г. Леонтьева, А. Л. Орлова, А. П. Суходолова и др. [8–12].

В научной литературе транзитный потенциал рассматривается как «возможность перемещения по территории страны грузов третьих стран под контролем таможенных органов без уплаты налогов и таможенных пошлин» [11], а также это имеющиеся и нереализованные возможности транспортных ресурсов государства, которые представляют нужный объем его предложения на рынке транспортных услуг для иностранного заинтересованного потребителя [12]. Основная функция транзитного потенциала выражается в обслуживании транзитных

перевозок, то есть в предоставлении разнообразных транспортно-логистических услуг<sup>7</sup>.

Большое количество работ посвящено развитию транзитного потенциала СМП [6; 13–15]. Особо следует отметить вклад при исследовании этой проблемы, сделанный М. Н. Григорьевым, А. А. Тодоровым, В. Н. Половинкиным, А. Б. Фомичевым и др.

Возможности развития транзитных грузоперевозок по СМП оцениваются специалистами, в основном, достаточно скептически [6; 14]. Многие [16] говорят о сложностях организации устойчивого транзита по СМП, а именно о непредсказуемой ледовой обстановке, недостаточно развитой инфраструктуре и т. п.

В транзитной экономической системе для СМП некоторыми учеными отводится лишь второстепенная роль: «...в настоящее время Северный морской путь как международная транзитная магистраль, скорее, является резервом международной транспортной системы, но не действующим звеном» [17].

### Методология и методы

В рамках исследования международного транзита по СМП была сделана оценка его транзитного потенциала. Для проведения аналогий и сравнений в качестве второго маршрута был выбран Суэцкий канал как альтернативный вариант. При оценке транзитных потенциалов указанных маршрутов была использована методика [18]. В ходе расчетов средних темпов прироста транзитных перевозок указанных маршрутов применялись методы статистического анализа.

Чтобы оценить развитие транзитного потенциала используются следующие показатели.

1. Скорость движения транзитного потока, которая рассчитывается как отношение расстояния передвижения ко времени в пути:

$$C_{дв} = \frac{P}{B}, \quad (1)$$

где  $C_{дв}$  — скорость движения транзитного потока, узлов<sup>8</sup>;  $P$  — расстояние перемещения транзитного потока, морские мили;  $B$  — время в пути, ч.

Чем больше скорость, тем лучше развит транзитный потенциал маршрута.

2. Частота перемещения транзитного потока рассчитывается как отношение количества транзитных

<sup>5</sup> Ивановский Д. Северный морской путь: что изменилось за год? // GOARCTIC. URL: <https://goarctic.ru/work/severnyy-morskoy-put-cto-izmenilos-za-god/> (дата обращения: 15.04.2024).

<sup>6</sup> Михаил Мишустин дал поручения по итогам стратегической сессии по развитию Северного морского пути // government.ru. URL: <http://government.ru/news/48824/> (дата обращения: 10.04.2024).

<sup>7</sup> Кудряшов Н. Г., Нечай А. А. Транзитный потенциал: сущность, факторы реализации, подход к оценке // Журнал международного права и международных отношений. 2012. № 3 // Электронная библиотека БГУ. URL: [https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/31265/1/2012\\_3\\_JI\\_LR\\_kudryshov\\_nechay.pdf](https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/31265/1/2012_3_JI_LR_kudryshov_nechay.pdf) (дата обращения: 03.04.2024).

<sup>8</sup> 1 морская миля (м. м.) = 1,852 км; 1 узел = 1 м. м./час.

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

перевозок к периоду времени, за который совершены перевозки:

$$Ч_{дв} = \frac{K}{\Pi}, \quad (2)$$

где  $Ч_{дв}$  — частота перемещения транзитного потока, раз/день;  $K$  — количество транзитных перевозок, раз;  $\Pi$  — период времени, за который было совершено данное количество перевозок, дни.

За период времени принимается один год (365 дней). Чем чаще осуществляется транзит, тем лучше развит транзитный потенциал.

3. Мощность транзитного потока рассчитывается как отношение объема транзита к периоду времени, за который осуществляется данный транзит:

$$M_{тп} = \frac{O}{\Pi}, \quad (3)$$

где  $M_{тп}$  — мощность транзитного потока, т/день;  $O$  — объем транзита, т;  $\Pi$  — период времени, дни.

Степень развития транзитного потенциала находится в прямой зависимости от его мощности.

4. Динамический коэффициент изменения:

$$K_{\partial} = \frac{M_t}{M_{t-1}}, \quad (4)$$

где  $M_t$  — значение мощности транзитного потока в текущем году;  $M_{t-1}$  — значение мощности транзитного потока в предыдущем году.

5. Средний динамический показатель (средний коэффициент роста) вычисляется с помощью средней геометрической по формуле:

$$\bar{K}_{mn} = \sqrt[n]{K_{\partial 1} K_{\partial 2} \dots K_n}, \quad (5)$$

где  $n$  — число цепных коэффициентов роста.

Согласно методике, определяем уровень развития транзитного потенциала, который устанавливается исходя из значения среднего динамического показателя. Если средний динамический показатель меньше или равен 0,2, то это говорит о низкой степени развития транзитного потенциала. Если средний динамический показатель больше или равен 0,9, то степень развития транзитного потенциала высокая. Промежуточные значения характеризуют средний уровень развития. Величина среднего динамического показателя покажет уровень развития транзитного потенциала маршрута.

6. Определение среднего темпа роста рассчитывается исходя из среднего динамического показателя и выражается в процентах<sup>9</sup>:

$$\bar{T}_p = \bar{K}_{mn} \times 100\%, \quad (6)$$

где  $\bar{T}_p$  — темп роста, %

7. Средний темп прироста (%) определяется на основе средних темпов роста:

$$\bar{T}_{np} = \bar{T}_p - 100, \quad (7)$$

где  $\bar{T}_{np}$  — темп прироста, %

Средний темп прироста характеризует среднюю интенсивность роста и показывает, на сколько процентов в среднем менялось значение показателя за выбранный период.

При проведении исследования были использованы методы экономического анализа, сравнения и обобщения, а также метод экспертных оценок, который используется в случаях сложности проблемы, недостаточности имеющейся информации, невозможности математической формализации процесса решения и т. п. В таком случае обращаются к рекомендациям компетентных специалистов, знающих данную проблематику. Их мнение, аргументация, формирование количественных оценок и т. п. получили название «метод экспертных оценок». Сущность метода заключается в том, что в основу прогноза закладывается мнение специалиста или коллектива специалистов, основанное на профессиональном, научном и практическом опыте. Экспертное оценивание — это применение оценки проблемы на основе мнения экспертов с целью последующего принятия решения.

Информационную базу составили научные статьи, научные доклады, монографии, нормативно-правовые документы и информационные сайты.

## Результаты и обсуждение

**Сравнительная оценка транзитного потенциала и среднего темпа прироста транзита по СМП и Суэцкому каналу.** Целью исследования является оценка уровня развития транзитного потенциала СМП, а также вычисление и сравнение средних темпов прироста грузовых транзитных перевозок указанных маршрутов.

Скорость движения транзитного потока рассчитываем исходя из данных рейсов Роттердам — Йокогама через Суэцкий канал и по СМП. Расстояние в первом случае составляет 11180 морских миль (м. м.), время в пути 31 день и 1 час (745 часов), во втором случае — 7345 морских миль и 20 дней и 6 часов (486 часов) соответственно<sup>10</sup>. В обоих случаях получаем приблизительно равные значения: 15 узлов на маршруте через Суэцкий канал и 15,1 узлов — по СМП. Эти показатели имеют место быть в случае отсутствия каких-либо непредвиденных

<sup>9</sup> Ниворожкина Л. И., Чернова Т. В. Теория статистики: Учебное пособие. Ростов н/Д: «Мини Тайп», «Феникс», 2005. 220 с. // Сайт bizlog. Деловое общение. URL: [http://bizlog.ru/lib/b15/8\\_4.htm](http://bizlog.ru/lib/b15/8_4.htm) (дата обращения: 01.02.2024).

<sup>10</sup> Григорьев Н., Григорьев А. Северный морской путь: транзитное плавание // Морской флот. 2021. № 6. URL: <https://morvesti.ru/themes/1698/93937/> (дата обращения: 18.01.2024).

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

обстоятельств. Например, снятие с мели застрявшего в Суэцком канале контейнеровоза или неблагоприятная ледовая обстановка на СМП могут значительно увеличить время движения транзитного потока. В условиях неопределенности эти показатели, к сожалению, мало информативны для характеристики транзитных потоков.

Для вычисления частоты перемещения транзитного потока и его мощности, а также динамического коэффициента изменения необходимы данные о количестве и объеме транзитных перевозок, совершаемых по указанным маршрутам в течение каждого года рассматриваемого периода (табл. 1).

Частота перемещения, мощность и динамический коэффициент изменения рассчитываются исходя

из данных, представленных в табл. 1, по формулам (2), (3), (4) соответственно. Результаты расчетов представлены в табл. 2.

Расчеты показали, что за период с 2018 по 2023 г. разрыв в частоте перемещения транзитного потока между Суэцким каналом и СМП сократился более чем в 2 раза, что говорит о достаточно быстром развитии транзита по СМП. А разница в мощности транзитных потоков рассматриваемых маршрутов сократилась более чем в 3 раза. Кроме того, поскольку мощность транзитного потока СМП возросла больше, чем частота движения, то это означает, что были увеличены либо грузоподъемность используемых судов, либо их загруженность, что является позитивным моментом в развитии транзита по СМП.

Таблица 1

Количество (раз/год) и объемы (тыс т/год) транзитных перевозок по Суэцкому каналу и СМП

Год	Суэцкий канал		СМП	
	Количество транзитных перевозок, раз/год	Объем транзита, тыс. т/год	Количество транзитных перевозок, раз/год	Объем транзита, тыс. т/год
2018	18174	983 000	27	491
2019	18 880	1200 000	37	697
2020	18 970	1 218 000	61	1281
2021	20 694	1 315 000	75	2027
2022	23430	1400 000	47	200
2023	25886	1500 000	80	2100

*Примечание.* Составлено автором по материалам открытых информационных сайтов: Количество судопроходов по Суэцкому каналу за 2019 год выросло на 3,9 % — до 18,88 тыс. ед. // ПортНьюс. URL: <https://portnews.ru/news/290153/> (дата обращения: 22.01.2024); Суэцкий канал предвкусывает головокружительные доходы от транзита // Логистика в России. URL: [https://logirus.ru/news/infrastructure/suetkiy\\_kanal\\_predvku\\_shaet\\_golovokruzhitelnye\\_dokhody\\_ot\\_transzita.html](https://logirus.ru/news/infrastructure/suetkiy_kanal_predvku_shaet_golovokruzhitelnye_dokhody_ot_transzita.html) (дата обращения: 22.01.2024); Волин П. Северный морской путь наращивает обороты // Парламентская газета ПГ. URL: <https://www.pnp.ru/top/site/severnoy-morskoy-put-narashhivaet-oboroty.html> (дата обращения: 12.02.2024); Аналитический доклад «Анализ контейнерных перевозок в целях выработки предложений по их развитию в рамках Евразийского экономического союза» 2021 // Евразийская экономическая комиссия. URL: <https://eec.eaeunion.org/comission/transport/DOC>; Таиров Р. Число прошедших через Суэцкий канал судов в 2021 году обновило рекорд // Forbes. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/452639-cislo-prosedsih-cerez-sueckij-kanal-sudov-v-2021-godu-obnovilo-rekord> (дата обращения: 30.01.2024); Транзитный грузопоток по Северному морскому пути превысил показатели 2020 года на 59 % // Атомная энергия. URL: <https://www.atomic-energy.ru/news/2021/12/21/120482> (дата обращения: 30.01.2024); Транзит по Севморпути в 2023 году достиг рекорда в 2,1 млн тонн // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/business/930429> (дата обращения: 05.04.2024); Соколов Д. Холодный маршрут // «Эксперт» 2024. № 2. URL: <https://expert.ru/promishlennost/kholodnyy-marshrut/> (дата обращения: 16.05.2024); Куратор Северного морского пути // Росатом. URL: <https://rosatomnewsletter.com/ru/2022/02/24/in-charge-of-northern-sea-route/> (дата обращения: 30.01.2024); Приостановка движения контейнерных судов через Суэцкий канал // Logistic systems. URL: <https://log-s.com/2023/12/22/priostanovka-dvizheniya-kontejnernyh-sudov-cherez-sueczkij-kanal/> (дата обращения: 16.05.2024); Суэцкий канал уже не тот. URL: <https://oilcapital.ru/news/2023-12-20/suetkiy-kanal-uzhe-net-3134705> (дата обращения: 16.05.2024).

Таблица 2

Показатели оценки транзитного потенциала по Суэцкому каналу и СМП

Год	Суэцкий канал			СМП		
	Частота перемещения $Ч_{об}$ , раз/день	Мощность транзитного потока в текущем году $M_{пт}$ , т/день	Динамический коэффициент изменения $K_{д}$	Частота перемещения $Ч_{об}$ , раз/день	Мощность транзитного потока $M_{пт}$ , т/день	Динамический коэффициент изменения $K_{д}$
2018	49,79	2 693 150	–	0,0738	1 345	–
2019	51,726	3 287 671	1,220	0,1013	1 909	1,419
2020	51,753	3 336 986	1,015	0,1671	3 509	1,838
2021	56,695	3 602 739	1,079	0,2054	5 553	1,582
2022	64,19	3 835 616	1,065	0,1287	548	0,098
2023	70,92	4 109 589	1,071	0,2191	5 808	10,598

*Примечание.* Рассчитано автором с использованием данных табл. 1.

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

Для расчета средних темпов прироста необходимо рассчитать средний динамический показатель по формуле (5), результаты представлены в табл. 3. Величина среднего динамического показателя показывает уровень развития транзитного потенциала маршрута.

Средние темпы роста и средние темпы прироста транзитов по Суэцкому каналу и СМП рассчитаны по формулам (6) и (7) соответственно, выражаются в процентах (см. табл. 3).

Автором были рассчитаны аналогичные показатели для Суэцкого канала и СМП отдельно для периода 2018–2021, то есть без данных 2022 г., когда транзит по СМП резко сократился вследствие начавшейся СВО на Украине и введенных санкций.

Результаты следующие:  $\bar{T}_{np}$  Суэцкий канал = 10,14 %;

$\bar{T}_{np}$  СМП = 60,39 %

Таблица 3

Результаты расчетов сравнительной оценки транзитного потенциала и среднего темпа прироста транзита по СМП и Суэцкому каналу

Показатель	Суэцкий канал	СМП
Средний динамический показатель, $\bar{K}_{mn}$	1,0879	1,3378
Средний темп роста, $\bar{T}_p$ , %	108,79	133,78
Средний темп прироста, $\bar{T}_{np}$ , %	8,79	33,78

**Динамика изменений внутренних и транзитных грузовых перевозок.** СМП традиционно использовался Россией как внутренняя транспортная артерия, для осуществления северного завоза и транспортировки грузов российскими компаниями — участниками арктических проектов [19; 20]. По мнению председателя Правительства РФ М. Мишустина, СМП является центральным связующим транспортным элементом России<sup>11</sup>.

За последние одиннадцать лет объем грузоперевозок по СМП возрос почти в десять раз, главным образом, за счет внутренних транспортировок, которые увеличились в 12 раз (рис. 1), и частично вследствие роста экспорта и международного транзита, последний за рассматриваемый период вырос всего в 1,8 раза (рис. 1) [3; 21].

Транзитный грузопоток 2023 г. был рекордным по объему и составил 2,1 млн т, что было обусловлено высоким спросом на нефть в КНР. Сырая нефть составила более 70 % транзитных грузов, оставшиеся 10 % — железная руда, уголь и СПГ. Несмотря на санкции, страны Европы закупили практически половину от всего экспорта арктического СПГ из РФ<sup>12</sup>.

По словам В. Панова, транзит 2023 г. являлся «пилотным проектом», поскольку часть грузопотока СМП составили грузы, перенаправленные в период лето-осень с Суэцкого канала, к тому же правительством была оказана поддержка «Росатому» как транспортному оператору маршрута<sup>13</sup>.

Значительный рост внутренних грузоперевозок по СМП наблюдался в 2019 г. Если в 2017 г. было перевезено 9 737 тыс. т, то в 2019 г. — 30 803 тыс. т грузов (см. рис. 1), но доля транзита в общем объеме грузов была невысокой — порядка двух процентов (рис. 2).

Международный транзит в 2022 г. практически отсутствовал из-за введенных санкций и опасений компаний-перевозчиков в связи с финансовыми рисками<sup>14</sup>.

Доля транзита была максимальной и составляла 30 % в 2013 г. (см. рис. 2), при этом внутренние перевозки составляли всего 2 738 тыс. т (см. рис. 1). После событий на Украине в 2014 и 2021 гг. и введения антироссийских санкций произошло резкое сокращение объемов транзита в грузообороте СМП.

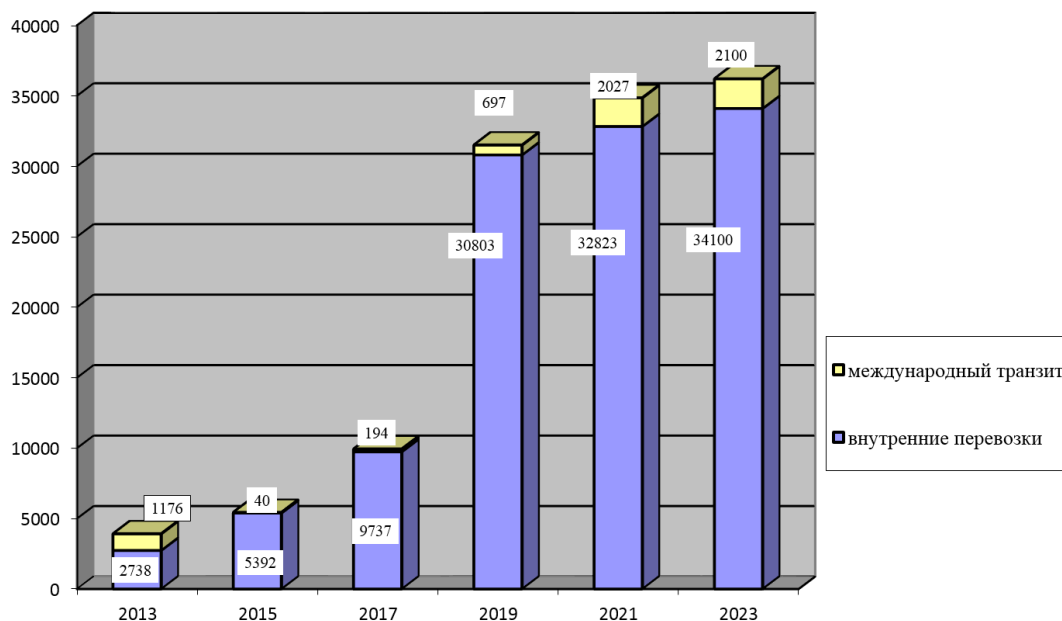
<sup>11</sup> Михаил Мишустин: Северный морской путь — ключевой элемент транспортной связанности страны // Рос. газ. 2023. 6 июня. URL: <https://rg.ru/2023/06/06/marshrut-po-arktike.html> (дата обращения: 19.01.2024).

<sup>12</sup> Ивановский Д. Северный морской путь: что изменилось за год? // GOARCTIC. URL: <https://goarctic.ru/work/severnny-morskoy-put-cto-izmenilos-za-god> (дата обращения: 15.04.2024).

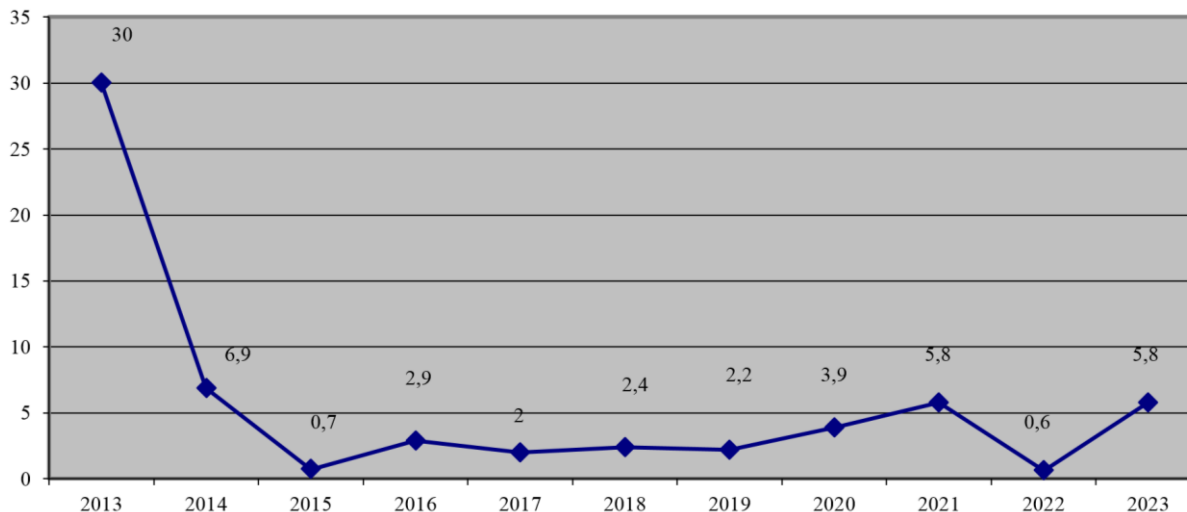
<sup>13</sup> Транзит по Севморпути в 2023 году достиг рекорда в 2,1 млн тонн // Интерфакс. URL: <https://www.interfax.ru/business/930429> (дата обращения: 10.04.2024).

<sup>14</sup> Международных транзитных перевозок в 2022 году по Севморпути не ожидается // ИАА «ПортНьюс». URL: <https://portnews.ru/news/334773/> (дата обращения: 10.04.2024).

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ



**Рис. 1.** Объемы внутренних перевозок и международного транзита по СМП, тыс. т. Построено автором на основе материалов [22] и открытых информационных сайтов: Волин П. Северный морской путь наращивает обороты // ПГ. URL: <https://www.pnp.ru/top/site/severnoy-morskoy-put-narashhivaet-oboroty.html> (дата обращения: 12.02.2024); Перевозки российских компаний по Севморпути в 2022 году выросли на 3 % // INTERFAX. URL: <https://www.interfax.ru/business/880649> (дата обращения: 12.02.2024); Грузооборот Севморпути в 2021 году. Рост сверх ожиданий // ARCTIC-RUSSIA. URL: <https://arctic-russia.ru/article/gruzooborot-sevmorputi-v-2021-godu-rost-sverkh-ozhidaniy/> (дата обращения: 14.02.2024); ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/13230633> (дата обращения: 07.02.2024); Транзит по Севморпути в 2023 году достиг рекорда в 2,1 млн тонн // INTERFAX. URL: <https://www.interfax.ru/business/930429> (дата обращения: 07.02.2024)



**Рис. 2.** Доля транзита в грузовых перевозках по СМП, %. Построено автором на основе открытых информационных сайтов: Волин П. Северный морской путь наращивает обороты // ПГ. URL: <https://www.pnp.ru/top/site/severnoy-morskoy-put-narashhivaet-oboroty.html> (дата обращения: 12.02.2024); Перевозки российских компаний по Севморпути в 2022 году выросли на 3 % // INTERFAX. URL: <https://www.interfax.ru/business/880649> (дата обращения: 12.02.2024); Грузооборот Севморпути в 2021 году. Рост сверх ожиданий // ARCTIC-RUSSIA. URL: <https://arctic-russia.ru/article/gruzooborot-sevmorputi-v-2021-godu-rost-sverkh-ozhidaniy/> (дата обращения: 14.02.2024); Грузоперевозки по СМП за неполный 2023 год достигли 35 млн тонн // PORTNEWS. URL: <https://portnews.ru/news/357784/> (дата обращения: 14.02.2024); Объем грузоперевозок по Севморпути достиг рекордного уровня // ТАСС. URL: <https://tass.ru/ekonomika/13230633> (дата обращения: 07.02.2024); Транзит по Севморпути в 2023 году достиг рекорда в 2,1 млн тонн // INTERFAX. URL: <https://www.interfax.ru/business/930429> (дата обращения 07.02.2024); Зафиксирован новый рекорд грузоперевозок по Северному морскому пути. Перевезено 35 млн тонн грузов // Роснедра. URL: <https://www.rosnedra.gov.ru/article/15729.html> (дата обращения: 12.02.2024)

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

**Китай и Арктика.** Китай является страной, которая стабильно увеличивает свое присутствие на СМП. За период с 2013 по 2023 г. в среднем проходило более 12 судов в год. В силу того что Китай является крупнейшим потребителем различных видов ресурсов, в том числе и энергетических, и обладает одной из ведущих экономик в мире, он заинтересован в осуществлении своих интересов в Арктическом регионе [23].

Для России присутствие Китая в Арктике является необходимым, так как позволяет разделить инвестиционную нагрузку при реализации крупных и дорогостоящих проектов по разработке ресурсов и формированию инфраструктуры<sup>15</sup>.

В последнее время участие Китая в развитии Арктического региона расширяется. Взаимная выгода для обеих сторон заключается в инвестировании и предложенных технологиях с одной стороны и участии в добыче ресурсов и выходе к арктическим транспортным маршрутам с другой. Компании КНР успешно занимают нишу, которая освобождается в связи с выходом западных партнеров из различных проектов [24]. Развитие транзитного грузового потока по СМП многие аналитики связывают именно с КНР<sup>16</sup> [1; 6].

**Проблемы развития международного транзита.**

При рассмотрении причин невысокого уровня развития транзита по СМП следует выделить несколько видов ограничений: естественные;

технические; инфраструктурные; экономические и политические [1] (табл. 4).

Основным естественным препятствием при развитии регулярной транзитной навигации по СМП являются плохо предсказуемые суровые климатические и ледовые условия. Развитие СМП в целом и транзитных перевозок в частности, в первую очередь, связывается с необходимостью обеспечения круглогодичной навигации [15; 25]. А это невозможно без увеличения ледокольного флота, что тоже является необходимым условием для расширения транзита [6]. Специалисты ФГУП «Атомфлот» также считают, что одной из основных причин слабого развития транзитного судоходства является недостаточная численность ледоколов [26].

Несмотря на то что наблюдающееся глобальное потепление сопровождается увеличением сроков судоходства [27], сейчас этот период составляет порядка пяти месяцев. При этом изменение климата вызывает угрозу поднятия уровня моря, появление айсбергов, трансформацию характера движения воздушных потоков и разрушение береговой линии вследствие деградации вечной мерзлоты [28].

Для развития транзита важнейшим условием является присутствие конкурентоспособной транспортной инфраструктуры [9; 12]. Зарубежными аналитиками также отмечаются слишком сложные и непредсказуемые условия прохождения маршрута и его недостаточно развитая инфраструктура [29; 30].

Таблица 4

Ограничения, препятствующие развитию транзитных грузовых перевозок по СМП

Ограничения	Последствия
1	2
<p><i>Природно-климатические (естественные)</i>  Непредсказуемость климатических и ледовых условий  Сезонный характер навигации  Ограничение по глубинам  Очень низкие температуры в течение длительного периода</p>	<p>Сложности при выстраивании логистических цепочек с точными сроками поставок. Неблагоприятная ледовая обстановка приводит к временным и транспортным издержкам  Ограничение по использованию маршрута как постоянной транзитной магистрали между рынками  Ограничение по грузоподъемности судов  Температурные ограничения для ряда товаров (электроника, косметика и др.)</p>
<p><i>Технические</i>  Возможно использование судов только ледового класса (не менее Arc4)  Необходимость ледокольного сопровождения при недостаточном количестве ледоколов  Недостаточно развиты системы мониторинга ледовой и погодной обстановки (навигационного и гидрометеорологического обеспечения)</p>	<p>Стоимость строительства судов ледового класса на 10–30 % выше. Высокий уровень расхода топлива у этих судов  Возникают сложности при обеспечении стабильной ледокольной проводки  Проблемы с безопасностью движения по маршруту</p>

<sup>15</sup> Ерохин В. Л. Северный морской путь и арктические транспортные коридоры 2017 // Сайт научно-практического журнала «Маркетинг и логистика». URL: <https://marklog.ru/severnyj-morskoj-put-i-arkticheskie-t/>.

<sup>16</sup> Крюков В. А. Один путь — один хозяин? Нужен ли единый оператор Северного морского пути // ЭКО: всероссийский экономический журнал. 2018. № 5. С. 5–17. URL: <https://ecotrends.ru/index.php/economy/article/view/1474/652> (дата обращения: 13.02.2024); Хейфец Б. Северный морской путь — новый транзитный маршрут «Одного пояса — одного пути» // Международная жизнь. 2018. № 7. URL: <https://interaf-fairs.ru/jauthor/material/2047> (дата обращения: 15.11.2023).



## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

Окончание табл. 4

1	2
<i>Инфраструктурные</i> Недостаточное количество глубоководных портов Низкий уровень сервисного обслуживания в портах Недостаточно развиты поисково-спасательные ресурсы в Восточном секторе	Возникают сложности для судов с повышенной грузоподъемностью Возможны сложности при транспортировке грузов Сложности при проведении поисково-спасательных работ в регионе
<i>Экономические</i> Дорогая транспортировка и высокая страховка	Вследствие сложившихся неблагоприятных условий расходы могут возрасти на 30–50 % по сравнению с Суэцким каналом, что сведет к нулю экономию времени и топлива
<i>Политические</i> Введение санкций против РФ в различных сферах Непризнание стран Запада претензий РФ на ее арктическую зону. Призывы США к бойкотированию СМП	Сложившаяся международная политическая ситуация и санкции не способствуют востребованности СМП со стороны иностранных компаний для перевозки грузов

Примечание. Составлено автором по материалам [1; 6; 9; 15; 23; 24; 26, 29–31].

Как видно из табл. 4, различного рода преграды ведут к росту издержек, что ограничивает международный транзит по СМП. Без решения указанных проблем СМП может остаться маршрутом, используемым, в основном, для обеспечения национальных инвестиционных проектов — транспортировки минеральных ресурсов, обеспечения деятельности добывающих предприятий и снабжения северных территорий.

Бесспорным преимуществом СМП перед другими маршрутами является то, что он короче традиционных южных, при этом отсутствуют морские пираты и политические беспорядки. Некоторые зарубежные эксперты полагают, что в перспективе трасса может стать благоприятной для международной навигации [32; 33].

**Роль контейнерных перевозок в увеличении транзита по СМП.** Контейнерные перевозки являются основной частью грузов на всех традиционных международных маршрутах. Транспортировка навалочных и наливных грузов по СМП не будет иметь такого экономического эффекта для развития транзитного потока, как перемещение части контейнерного трафика с традиционных маршрутов [1].

В условиях политической и экономической нестабильности традиционные южные маршруты теряют свой статус безопасных и удобных. В конце 2023 г. информационное агентство Bloomberg заявило, что вследствие действий хуситов 103 судна-контейнеровоза предпочли более длительный и дорогой путь вокруг мыса Доброй Надежды маршруту через Суэцкий канал. Что, возможно, будет способствовать росту популярности СМП на рынке морских грузоперевозок<sup>17</sup>. Как говорилось выше,

такой прецедент уже был, транзит по СМП в 2023 г. частично составили грузопотоки, перенаправленные с Суэцкого канала, прибыль которого в первом месяце 2024 г. сократилась почти на 50 % по сравнению с аналогичным периодом 2023 г.<sup>18</sup>

Ограничения, изложенные в табл. 4, значительно сдерживают использование контейнеровозов, например, их работу ограничивают небольшие глубины в некоторых проливах трассы, имеются высокие риски, связанные с несоблюдением графика движения, что критично при этом виде перевозок [34].

Кроме того, ледоколы являются судами с небольшой скоростью. При условии рентабельности контейнерного транзита, средняя скорость движения должна составлять не менее 8 морских узлов, а для этого необходимо заранее проложить коридоры во льдах для прохода, что усложнит логистику и увеличит расходы. Альтернативой должен стать атомный ледокол «Лидер», который будет способен развивать скорость до 12 узлов в условиях толщины льда до двух метров и до 24 узлов — в чистой воде, но его ввод в эксплуатацию произойдет не ранее 2027 г.

Крупнейшая контейнерная судоходная компания Maersk, осуществив рейс по трассе СМП контейнеровозом ледового класса Arc4 “Venta Maersk” в 2018 г., оценила условия коммерческого судоходства по маршруту. Основной проблемой был назван дефицит информации по ледовой обстановке и допустимой осадке судов в различных акваториях. Необходимым условием для судоходства, по мнению специалистов компании, является покрытие маршрута электронными навигационными картами, построенными на основе гидрографических исследований. Окончательный вывод заключается

<sup>17</sup> Сергеев К. Один пояс — один путь. Причем — Северный морской. URL: [https://www.korabel.ru/news/comments/odin\\_poyas\\_-\\_odin\\_put\\_prichem\\_-\\_severnuy\\_morskoy.html](https://www.korabel.ru/news/comments/odin_poyas_-_odin_put_prichem_-_severnuy_morskoy.html) (дата обращения: 10.04.2024).

<sup>18</sup> Доходы Египта от Суэцкого канала в январе 2024 года снизились на 47 % — до 428 млн долл. URL: <https://portnews.ru/news/359237/> (дата обращения: 09.02.2024).

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

в том, что «финансовые показатели» при прохождении по СМП в настоящее время не оправданы для стабильного транзита [13].

Для развития контейнерных перевозок Россия на сегодняшний день не обладает достаточным количеством собственных контейнеровозов ледового класса. В 2023 г. транспортировку по СМП осуществляли 26 СПГ-танкеров, 43 наливных танкера, а контейнеровозов — менее десяти. В настоящее время вследствие нехватки производственных площадей для строительства контейнеровозов (отечественные верфи используются для строительства наливных и СПГ-танкеров, что является приоритетом) создание собственного флота полноразмерных судов для перевозки контейнеров на существующих российских верфях пока сложно реализуемо. Решить проблему можно совместным строительством судов на верфях Китая либо привлечением китайских судов, и Китай к 2025 г. планирует поставить на СМП порядка 10 судов-контейнеровозов ледового класса вместимостью в 2,5–3 тыс. TEU<sup>19</sup>.

Сейчас Россия занимается привлечением новых партнеров в судостроительную отрасль. В итоге в октябре 2023 г. создано совместное предприятие International Container Logistics с участием России и ОАЭ. С одной стороны — государственная корпорация по атомной энергии «Росатом» (51 % акций), с другой — крупнейший контейнерный оператор мира — корпорация DP World. Целью является развитие торгового маршрута для контейнерных перевозок по СМП. Первоначальные усилия будут направлены на разработку необходимых инфраструктурных объектов на трассе и определение объема инвестиций. В планах на ближайший год DP World предполагает нарастить мощности по перегрузке контейнеров на 3 млн TEU, что составит в конечном итоге 93,6 млн TEU. Это будет содействовать развитию контейнерного транзита по СМП уже в ближайшем будущем<sup>20</sup>.

В настоящее время госкорпорацией «Росатом» осуществляется проект «Евроазиатский контейнерный транзит» (ЕАКТ). На Петербургском международном экономическом форуме в 2023 г. уже были подписаны необходимые соглашения. На начальном этапе планируется использовать до девяти контейнеровозов. Функционирование планируется начать не ранее 2027 г.

**Заключение**

Результаты расчетов, показали, что уровень развития транзитного потенциала СМП достаточно высокий, при этом величина среднего динамического показателя, который характеризует уровень развития транзитного потенциала, выше, чем у Суэцкого канала (1,3378 и 1,0879 соответственно). В данном случае речь идет не о статических параметрах транзитного потенциала в настоящий момент, а непосредственно о процессе развития в его поступательном движении, то есть в динамике.

На основе среднего динамического показателя, используя методы статистического анализа, были рассчитаны средние темпы прироста транзитных грузоперевозок по указанным маршрутам за последние шесть лет. Средний темп прироста транзита СМП почти в 4 раза превышает аналогичный показатель Суэцкого канала, что говорит о быстром развитии транзитных перевозок по данному маршруту. Следует отметить, что в рассматриваемый период работа Суэцкого канала отличалась стабильностью. Расчеты, сделанные отдельно для периода с 2018 по 2021 г. (без данных резкого сокращения транзита в 2022 г.), показали, что средний темп прироста транзитных перевозок по СМП в указанный период почти в 6 раз превышал средний темп прироста Суэцкого канала, это означает, что скорость увеличения объемов транспортируемых по СМП грузов была в 6 раз выше, чем по Суэцкому каналу. Проведенное исследование показало, насколько быстро развиваются транзитные перевозки по СМП в сравнении с достаточно стабильно работающим Суэцким каналом.

При рассмотрении динамики изменения грузоперевозок по СМП и анализе доли транзита в этих грузоперевозках определено, что критичной причиной для резкого снижения доли транзита в грузоперевозках по СМП стали события на Украине и введение санкций против России. Таким образом, определяющими факторами устойчивости международного транзита являются стабильность политической ситуации и отсутствие конфронтации с сопредельными государствами, то есть внешние факторы.

В ходе исследования на основе обширного списка изученных материалов были определены ограничения, препятствующие развитию транзитных грузовых перевозок, и их последствия (см. табл. 4). Анализ возможности расширения контейнерных

<sup>19</sup> Контейнеровоз для Северного морского пути сообразят на двоих // Логистика в России. URL: [https://logirus.ru/news/transport/konteynerovoz\\_dlya\\_severnogo\\_morskogo\\_puti\\_soobrazyat\\_na\\_dvoikh.html](https://logirus.ru/news/transport/konteynerovoz_dlya_severnogo_morskogo_puti_soobrazyat_na_dvoikh.html) (дата обращения: 06.06.2024); TEU (двадцатифутовый эквивалент) — единица измерения для определения грузоподъемности контейнеровозов, равная двадцатифутовому контейнеру. URL: [https://neftegaz.ru/tech-library/transportirovka-i-](https://neftegaz.ru/tech-library/transportirovka-i-kh)

[khranenie/796118-teu-ili-dvadsatifutovyy-ekvivalent/](https://neftegaz.ru/tech-library/transportirovka-i-kh) (дата обращения: 03.06.2024).

<sup>20</sup> Сергеев К. Один пояс — один путь. Причем — Северный морской. URL: [https://www.korabel.ru/news/comments/odin\\_poyas\\_-\\_odin\\_put\\_prichem\\_-\\_severnuy\\_morskoy.html](https://www.korabel.ru/news/comments/odin_poyas_-_odin_put_prichem_-_severnuy_morskoy.html) (дата обращения: 10.04.2024).

**СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ**

перевозок по СМП выявил ограничение, связанное с недостаточным количеством контейнеровозов у РФ.

На основании выявленных ограничений, тормозящих развитие транзитных грузоперевозок, и экспертных оценок были обозначены первоочередные задачи для развития транзита по СМП: строительство ледокольного и грузового флотов; создание и модернизация портовой и транспортной инфраструктуры; формирование современной системы навигационного и гидрометеорологического обеспечения. Последнее понизит риски арктической навигации и увеличит в конечном итоге востребованность этого маршрута для международного транзита.

Роль СМП как транспортного маршрута для международных перевозок будет повышаться по мере формирования ледокольного флота РФ, развития мониторинга ледовой обстановки и погодных условий в арктических широтах и других средств для обеспечения безопасной перевозки грузов в условиях севера.

В качестве перспективных направлений для увеличения объемов транзитных грузовых перевозок следует выделить, во-первых, развитие отношений с Китаем и обеспечение благоприятных условий для

его транзитных перевозок. Основаниями для такого вывода являются: 1) КНР — это дружественное государство в существующих сложных политических и экономических условиях; 2) Китай является основным экономическим партнером РФ, активно участвует в различных арктических проектах, стабильно увеличивает транзитные перевозки и экспорт российских арктических ресурсов, сотрудничество в Арктике для обеих стран является взаимовыгодным; 3) аналитики считают, что рост транзитных грузоперевозок по СМП возможен с реализацией транзитного потенциала Китая.

Во-вторых, развитие контейнерных перевозок, так как они представляют собой основную часть грузов на всех традиционных международных маршрутах и экономический эффект от таких перевозок намного превосходит эффект от транзита иных грузов.

Практическая значимость представленного исследования состоит в том, что сделанные выводы направлены на развитие транзитного потенциала СМП и увеличение международного транзита по нему.

Изучение перспективных направлений для увеличения транзитных грузовых перевозок по СМП предопределяет тематику будущих исследований.

**Список источников**

1. Ерохин В. Л. Международные перевозки по Северному морскому пути: роль Китая // Маркетинг и логистика. 2022. № 1 (39). С. 18–30.
2. Southcott C., Abele F., Natcher D., Parlee B. Resources and Sustainable Development in the Arctic. London: Routledge, 2018. P. 304.
3. Григорьев М. Н. Инвестиционные проекты и транспортная инфраструктура Арктической зоны Российской Федерации // Научные труды Вольного экономического общества России. 2021. № 2. С. 265–282. DOI 10.38197/2072-2060-2021-228-2-265-282.
4. Арский А. А. Развитие отечественных логистических систем в условиях западных санкций // Стратегии бизнеса. 2014. № 1 (3). С. 118–119.
5. Коваленко А. С., Моргунова М. О., Грибковская В. В. Инфраструктурная синергия Северного морского пути в международном контексте // Энергетическая политика. 2018. № 4. С. 57–67.
6. Григорьев М. Н. Развитие транзитного потенциала Северного морского пути // Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2019. № 12 (5). С. 109–129. <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2019-12-5-109-129>.
7. Smith L. C., Stephenson S. R. New Trans-Arctic Shipping Routes Navigable by Midcentury // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2013. Vol. 110, № 13. P. 4871–4872.
8. Комов М. С. Транзитный потенциал Евразийского экономического союза: оценка эффективности использования // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12, № 2. С. 1253–1260. doi: 10.18334/vines.12.2.114475.
9. Дунаева Н. О. Управление модернизацией транспортной инфраструктуры региона для реализации транзитного потенциала. М.: ГУУ, 2015. С. 156.
10. Ларин О. Н. Перспективы интеграции транспортных систем Евразийского экономического союза // Проблемы национальной стратегии. 2017. № 4 (43). С. 152–170.
11. Суходолов А. П. Предпосылки, этапы и перспективы развития транспортного комплекса Сибири и Иркутской области // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2015. № 25 (т. 3). С. 397–407. DOI 10.17150/1993-3541.2015.25(3).397-407.
12. Леонтьев Р. Г., Орлов А. Л. Программные цели и реалии развития транспорта и транзитного потенциала // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. 2015. № 3. С. 71–79.

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

13. Григорьев М. Н. Условия развития транзитного потенциала Северного Морского Пути // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. 2019. Т. 12, № 5. С. 109–129. DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-109-129.
14. Тодоров А. А. Международный транзитный потенциал Северного морского пути: экономический и правовой аспекты // *Проблемы национальной стратегии*. 2017. № 3 (42). С. 149–171.
15. Половинкин В. Н., Фомичев А. Б. Перспективные направления и проблемы развития Арктической транспортной системы Российской Федерации в XXI веке // *Арктика: экология и экономика*. 2012. № 3 (7). С. 74–83.
16. Комков Н. И., Селин В. С., Цукерман В. А., Горячевская Е. С. Сценарный прогноз развития Северного морского пути // *Проблемы прогнозирования*. 2016. № 2. С. 87–98.
17. Факторный анализ и прогноз грузопотоков Северного морского пути / науч. ред. В. С. Селин, С. Ю. Козьменко. Апатиты: КНЦ РАН, 2015. С. 335.
18. Романькова Т. В. Методические аспекты оценки транзитного потенциала региона // *Вестник МГУ имени А. А. Кулешова*. 2020. № 1. С. 20–23.
19. Guy E., Lasserre F. Commercial Shipping in the Arctic: New Perspectives, Challenges, and Regulations // *Polar Record*. 2016. Vol. 52, no. 3. P. 294–304. <https://doi.org/10.1017/S0032247415001011>.
20. Мое А., Stokke O. S. Asian Countries and Arctic Shipping Policies, Interests and Footprints on Governance // *Arctic Review on Law and Politics*. 2019. № 10. P. 24–52
21. Gunnarsson, B. Recent Ship Traffic and Developing Shipping Trends on the Northern Sea Route — Policy Implications for Future Arctic Shipping // *Marine Policy*. 2021. P. 124. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104369>, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X20310204>.
22. Ерохин В. Л. Северный морской путь: каботаж и международный транзит в 2013–2020 гг. // *Маркетинг и логистика*. 2021. № 3 (35). С. 15–24.
23. Гао Т. Сотрудничество России и Китая в Арктике в формате опорных зон // *Вестник университета*. 2018. № 4. С. 43–50. DOI 10.26425/1816-4277-2018-4-43-50.
24. Гао Т. Российско-китайское сотрудничество по созданию Арктического синего экономического коридора: проблемы и перспективы // *Общество: политика, экономика, право*. 2018. № 3. С. 51–55. <https://doi.org/10.24158/per.2018.3.10>.
25. Киккас К. Н. Международные транспортные коридоры и Арктика // *Модернизация. Инновации. Развитие*. 2015. Т. 6, № 3. С. 178–184.
26. Рукша В. В., Белкин М. С., Смирнов А. А., Арутюнян В. Г. Структура и динамика грузоперевозок по Северному морскому пути: история, настоящее и перспективы // *Арктика: экология и экономика*. 2015. № 4. С. 104–110.
27. Khon V. C., Mokhov I. I., Latif M., Semenov V. A., Park W. Perspectives of Northern Sea Route and Northwest Passage in the 21st Century // *Climatic Change*. 2010. Vol. 100, № 3–4. P. 757–768. <https://doi.org/10.1007/s10584-009-9683-2>.
28. Мохов И. И., Хон В. Ч. Продолжительность навигационного периода и ее изменения для Северного морского пути: модельные оценки // *Арктика: экология и экономика*. 2015. № 2 (18). С. 88–95.
29. Farré A. Buixadé. Commercial Arctic shipping through the Northeast Passage: routes, resources, governance, technology, and infrastructure // *Polar Geography*. 2014. No 4. P. 298–324. DOI:10.1080/1088937X.2014.965769.
30. Zhang Yiru, Meng Qiang, Ng Szu. Shipping efficiency comparison between Northern Sea Route and the conventional Asia-Europe shipping route via Suez Canal // *Journal of Transport Geography*. 2016. DOI:10.1016/j.jtrangeo.2016.09.008.
31. Гао Т., Ерохин В. Л. Экономические меры реализации научно-технического сотрудничества России и Китая в Арктике // *Теория и практика общественного развития*. 2021. № 1 (155). С. 59–64. [doi.org/10.24158/tipor.2021.1.10](https://doi.org/10.24158/tipor.2021.1.10).
32. Kitagawa, H. Sustainable Development and Marine Transport in the Arctic Ocean-A Perspective and Cold Regions Technology // *Proceedings of the Nineteenth International Offshore and Polar Engineering Conference, Osaka, Japan, 21–26 June 2009*. P. 662–670.
33. Schoyen, H.; Brathen, S. The Northern Sea Route versus the Suez Canal: cases from bulk shipping // *Journal of Transport Geography* 19 (4). 2011. № 7. P. 977–983.
34. Lasserre F. Case Studies of Shipping along Arctic Routes. Analysis and Profitability Perspectives for the Container Sector // *Transportation Research*. 2014. No. 66. P. 144–161.

## References

1. Erokhin V. L. Mezhdunarodnye perevozki po Severnomu morskому puti: rol' Kitaya [International Shipping in the Northern Sea Route and the Role of China]. *Marketing i logistika* [Marketing & Logistics], 2022, No 1 (39), pp. 18–30. (In Russ.).
2. Southcott C., Abele F., Natcher D., Parlee B. *Resources and Sustainable Development in the Arctic*. London, Routledge, 2018, pp. 304.

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

3. Grigor'ev M. N. Investitsionnye proekty i transportnaya infrastruktura Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii [Investment Projects and Transport Infrastructure of the Arctic Zone of the Russian Federation]. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshhestva Rossii* [Scientific Proceedings of the Free Economic Society of Russia], 2021, No 2, pp. 265–282. (In Russ.).
4. Arskiy A. A. Razvitie otechestvennykh logisticheskikh sistem v usloviyakh zapadnykh sanktsii [Development of Domestic Logistics Systems Under Sanctions]. *Strategii biznesa* [Business Strategies], 2014, No 1 (3), pp. 118–119. (In Russ.).
5. Kovalenko A. S., Morgunova M. O., Gribkovskaya V. V. Infrastrukturnaya sinerhiya Severnogo morskogo puti v mezhdunarodnom kontekste [Infrastructural Synergy of the Northern Sea Route in the International Context]. *Jenergeticheskaja politika* [Energy Policy], 2018, No 4, pp. 57–67. (In Russ.).
6. Grigoryev M. N. Razvitie tranzitnogo potentsiala Severnogo morskogo puti [Development of Transit Potential of the Northern Sea Route]. *Kontury global'nykh transformatsii: politika, ekonomika, pravo* [Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law], 2019, No 12 (5), pp. 109–129. (In Russ.). <https://doi.org/10.23932/2542-0240-2019-12-5-109-129>.
7. Smith L. C., Stephenson S. R. New Trans-Arctic Shipping Routes Navigable by Midcentury. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2013, Vol. 110, No 13, pp. 4871–4872.
8. Komov M. S. Tranzitnyi potentsial Evraziiskogo ekonomicheskogo soyuza: otsenka effektivnosti ispol'zovaniya [Transit Potential of the Eurasian Economic Union: Assessment of the Efficiency of Use]. *Voprosy innovatsionnoi ekonomiki* [Issues of Innovative Economy], 2022, vol. 12, No 2, pp. 1253–1260. (In Russ.). doi: 10.18334/vinec.12.2.114475.
9. Dunaeva N. O. *Upravlenie modernizatsiei transportnoi infrastruktury regiona dlya realizatsii tranzitnogo potentsiala* [Managing region transport upgrades for transit capacity development]. Moscow, GUU, 2015, pp. 156. (In Russ.).
10. Larin O. N. Perspektivy integratsii transportnykh sistem Evraziiskogo ekonomicheskogo soyuza [Prospects for the integration of transport systems of the Eurasian Economic Union]. *Problemy natsional'noi strategii* [Problems of the national strategy], 2017, No 4 (43), pp. 152–170. (In Russ.).
11. Sukhodolov A. P. Predposylki, etapy i perspektivy razvitiya transportnogo kompleksa Sibiri i Irkutskoi oblasti [Prerequisites, Stages and Prospects for Transport Complex Development in Siberia and Irkutsk Oblast]. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii* [Proceedings of Irkutsk State Economics Academy], 2015, No 25 (vol. 3), pp. 397–407. (In Russ.). DOI 10.17150/1993-3541.2015.25(3).397-407.
12. Leontyev R. G., Orlov A. L. Programmnye tseli i realii razvitiya transporta i tranzitnogo potentsiala [Program objectives and realities of transport development and transit potential]. *Tamozhennaya politika Rossii na Dal'nem Vostoke* [Russia's Customs Policy in the Far East], 2015, No 3, pp. 71–79. (In Russ.).
13. Grigoryev M. N. Usloviya razvitiya tranzitnogo potentsiala Severnogo Morskogo Puti [Development of transit potential of the Northern Sea Route]. *Kontury global'nykh transformatsii: politika, ekonomika, pravo* [Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law], 2019, vol. 12, No 5, pp. 109–129. (In Russ.). DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-109-129.
14. Todorov A. A. Mezhdunarodnyi tranzitnyi potentsial Severnogo morskogo puti: ekonomicheskii i pravovoi aspekty [The Northeast Passage's potential capacity for international shipping: The economic and legal aspects]. *Problemy natsional'noi strategii* [Problems of the national strategy], 2017, No 3 (42), pp. 149–171. (In Russ.).
15. Polovinkin V. N., Fomichev A. B. Perspektivnye napravleniya i problemy razvitiya Arkticheskoi transportnoi sistemy Rossiiskoi Federatsii v XXI veke [Promising Directions and Problems of the Development of the Arctic Transport System of the Russian Federation in the XXI Century]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [The Arctic: Ecology and Economics], 2012, No 3 (7), pp. 74–83. (In Russ.).
16. Komkov N. I., Selin V. S., Tsukerman V. A., Goryachevskaya E. S. Stsenarnyi prognoz razvitiya Severnogo morskogo puti [Scenario forecast for the development of the Northern Sea Route]. *Problemy prognozirovaniya* [Forecasting Challenges], 2016, No 2, pp. 87–98.
17. *Faktornyi analiz i prognoz gruzopotokov Severnogo morskogo puti* [Factor analysis and the Northern Sea Route freight traffic forecast]. Apatity, KSC RAS, 2015, p. 335. (In Russ.).
18. Romankova T. V. Metodicheskie aspekty otsenki tranzitnogo potentsiala regiona [Methodological Aspects of Assessing the Transit Potential of the Region]. *Vestnik MGU imeni A.A Kuleshova* [Bulletin of Moscow State University named after A. A. Kuleshov], 2020, No 1, pp. 20–23. (In Russ.).
19. Guy E., Lasserre F. Commercial Shipping in the Arctic: New Perspectives, Challenges, and Regulations. *Polar Record*, 2016, Vol. 52, no. 3, pp. 294–304. <https://doi.org/10.1017/S0032247415001011>.
20. Moe A., Stokke O. S. Asian Countries and Arctic Shipping Policies, Interests and Footprints on Governance. *Arctic Review on Law and Politics*, 2019, No 10, pp. 24–52.
21. Gunnarsson, B. Recent Ship Traffic and Developing Shipping Trends on the Northern Sea Route — Policy Implications for Future Arctic Shipping. *Marine Policy*, 2021, p.124, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104369>.

## СУЩЕСТВЕННЫЕ ВОПРОСЫ СТАНОВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В АРКТИКЕ

22. Erokhin V. L. Severnyi morskoi put': kabotazh i mezhdunarodnyi tranzit v 2013-2020 gg. [Northern Sea Route: Cabotage and International Transit in 2013–2020]. *Marketing i logistika* [Marketing & Logistics], 2021, No 3 (35), pp. 15–24. (In Russ.).
23. Gao T. Sotrudnichestvo Rossii i Kitaya v Arktike v formate opornykh zon [Cooperation between Russia and China in the Arctic in the Format of Development Zones]. *Vestnik universiteta* [University Bulletin], 2018, No 4, pp. 43–50. (In Russ.). DOI 10.26425/1816-4277-2018-4-43-50.
24. Gao T. Rossiisko-kitaiskoe sotrudnichestvo po sozdaniyu Arkticheskogo sinego ekonomicheskogo koridora: problemy i perspektivy [Russian-Chinese Collaboration to Establish the Arctic Blue Economic Corridor: Challenges and Prospects]. *Obshchestvo: politika, ekonomika, pravo* [Society: Politics, Economics, Law], 2018, No 3, pp. 51–55. (In Russ.). <https://doi.org/10.24158/pep.2018.3.10>.
25. Kikkas K. N. Mezhdunarodnye transportnye koridory i Arktika [International transport corridors and the Arctic]. *Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitiye* [Modernization. Innovation. Development], 2015, vol. 6, No 3, pp. 178–184. (In Russ.).
26. Ruksha V. V., Belkin M. S., Smirnov A. A., Arutyunyan V. G. Struktura i dinamika gruzoperevozk po Severnomu morskomu puti: istoriya, nastojashchee i perspektivy [Structure and Dynamics of Cargo Transportation along the Northern Sea Route: The History, Present and Prospects]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [The Arctic: Ecology and Economics], 2015, No 4, pp. 104–110. (In Russ.).
27. Khon V. C., Mokhov I. I., Latif M., Semenov V. A., Park W. Perspectives of Northern Sea Route and Northwest Passage in the 21st Century. *Climatic Change*, 2010, Vol. 100, No 3–4, pp. 757–768. <https://doi.org/10.1007/s10584-009-9683-2>.
28. Mokhov I. I., Khon V.C. Prodolzhitel'nost' navigatsionnogo perioda i ee izmeneniya dlya Severnogo morskogo puti: model'nye otsenki [The duration of the navigation period and changes for the Northern Sea Route: Model estimates]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [The Arctic: Ecology and Economics], 2015, No 2 (18), pp. 88–95. (In Russ.).
29. Farré A. Buixadé. Commercial Arctic shipping through the Northeast Passage: routes, resources, governance, technology, and infrastructure. *Polar Geography*, 2014, No 4, pp. 298–324. DOI:10.1080/1088937X.2014.965769.
30. Zhang Yiru, Meng Qiang, Ng Szu. Shipping efficiency comparison between Northern Sea Route and the conventional Asia-Europe shipping route via Suez Canal. *Journal of Transport Geography*. 2016. DOI:10.1016/j.jtrangeo.2016.09.008.
31. Gao T., Erokhin V. L. Ekonomicheskie mery realizatsii nauchno-tehnicheskogo sotrudnichestva Rossii i Kitaya v Arktike [Economic Measures of Implementation of Russian-Chinese Scientific and Technical Cooperation in the Arctic]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and Practice of Social Development], 2021, No 1 (155), pp. 59–64. (In Russ.).
32. Kitagawa, H. Sustainable Development and Marine Transport in the Arctic Ocean-A Perspective and Cold Regions Technology. *Proceedings of the Nineteenth International Offshore and Polar Engineering Conference*, Osaka, Japan, 21–26 June 2009, pp. 662–670.
33. Schoyen, H.; Brathen, S. The Northern Sea Route versus the Suez Canal: cases from bulk shipping. *Journal of Transport Geography* 19 (4), 2011, No 7, pp. 977–983.
34. Lasserre F. Case Studies of Shipping along Arctic Routes. Analysis and Profitability Perspectives for the Container Sector. *Transportation Research*, 2014, No. 66, pp. 144–161.

**Об авторе:**

А. Б. Николаева — канд. экон. наук, доц., старший научный сотрудник.

**About the author:**

A. B. Nikolaeva — PhD (Economics), Associate Professor, Senior Researcher.

Статья поступила в редакцию 11 июня 2024 года.

Статья принята к публикации 15 августа 2024 года.

The article was submitted on June 11, 2024.

Accepted for publication on August 15, 2024.