

УДК 332.02

DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-117-125

Виктор Фомич Богачев*

доктор экономических наук, профессор

Сергей Александрович Цветков**

доктор экономических наук, профессор

Алексей Сергеевич Микулёнок*

кандидат экономических наук

Олеся Валерьевна Карелова***

кандидат филологических наук, доцент

*Институт проблем региональной экономики РАН

Санкт-Петербург, Россия

**Союз торгово-промышленных предприятий г. Кронштадта

Санкт-Петербург, Россия

***Северо-Западный университет

Санкт-Петербург, Россия

НОВЫЕ ТРЕНДЫ В РАЗВИТИИ ЛОГИСТИКИ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ РОССИИ¹

Аннотация. Анализируются проблемы современного ледокольного флота России и пути их разрешения, основные научно-технические требования к ледоколам, обеспечивающим круглогодичное функционирование Северного морского пути; доказываются технологические преимущества инновационного атомного ледокола-тримарана; а также определены перспективы развития проекта. Разработка научных основ новой парадигмы Северного морского пути (СМП) – это переход от узкой логики «транзита» к комплексной логистической модели и превращению СМП из просто транспортного коридора в мощный драйвер устойчивого развития экономики российских арктических регионов. В качестве решения важнейших задач, обозначенных в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации на период до 2035 года [1], предлагается использование на СМП инновационного атомного ледокола-тримарана, который способен обеспечить технологический суверенитет и национальную безопасность в Арктике.

Ключевые слова: ледокольный флот РФ, Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ), инновационный ледокол-тримаран, национальная безопасность в Арктике, парадигма развития экономики регионов, Северный морской путь.

Для цитирования: Богачев В. Ф., Цветков С. А., Микулёнок А. С., Карелова О. В. Новые тренды в развитии логистики арктических регионов России // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2026. № 1 (84). С. 117–125. DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-117-125.

Victor F. Bogachev*

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

Sergey A. Tsvetkov**

Grand PhD in Economic Sciences, Professor

Alexey S. Mikulenko*

PhD in Economic Sciences

Olesya V. Karelova***

PhD in Philological Sciences, Associate Professor

*Institute for Regional Economic Studies Russian Academy of Sciences

St. Petersburg, Russia

**Kronstadt Union of Commerce and Industry Chamber

St. Petersburg, Russia

***Northwestern University

St. Petersburg, Russia

NEW TRENDS OF LOGISTICS DEVELOPMENT IN RUSSIA'S ARCTIC REGIONS

¹ Публикация подготовлена по теме НИР «Комплексное исследование демографических и социально-экономических процессов в условиях турбулентности общественного развития демографическими, экономико-математическими и эконометрическими методами на макро и региональном уровне» (FMGS-2025–0001), № 125011300216-4 Государственного задания ИПРЭ РАН.

Abstract. This article analyzes the problems of the modern Russian icebreaker fleet and ways to solve them; the main scientific and technical requirements for icebreakers ensuring year-round operation of the Northern Sea Route; the technological advantages of the innovative nuclear icebreaker-trimaran are demonstrated; and the development prospects of the project are also identified. The development of the scientific foundations of the new paradigm of the Northern Sea Route (NSR) is a transition from the narrow logic of "transit" to the comprehensive model of "transit + development". This model is aimed at transforming the NSR from a simple transport corridor into a powerful driver of sustainable economic development of the Russian Arctic regions. Using on the NSR an innovative nuclear icebreaker-trimaran which is capable of ensuring technological sovereignty and national security in the Arctic present a solution to the most important tasks outlined in the Strategy for the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation through 2035 [1] is proposed.

Keywords: Russian icebreaker fleet, Arctic zone of the Russian Federation (AZRF), innovative icebreaker-trimaran, national security in the Arctic, paradigm of regional economic development, Northern Sea Route.

For citation: Bogachev V. F., Tsvetkov S. A., Mikulenok A. S., Karelova O. V. New trends of logistics development in Russia's Arctic regions. *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya* = Economy of the North-West: problems and prospects of development. 2026;(1(84)):117–125. DOI: 10.52897/2411-4588-2026-1-117-125.

Россия является единственной страной в мире, которая обладает современным ледокольным атомным флотом. И это технологическое лидерство позволяет решать любые задачи, связанные с географическими, экономическими и технологическими моментами. Протяженность СМП вдоль берегов российской Арктики определяет его критическую важность в обеспечении логистики для транспортировки ресурсов из северных регионов. Данный маршрут, почти круглогодично покрытый слоем льда, делает практически невозможной проводку судов без ледокольной поддержки.

СССР традиционно обладал серьезными работками в ядерной энергетике и судостроении, что позволило построить первые атомные ледоколы, ставшие символом превосходства советской промышленности, еще в конце 1950-х гг. Советские планы освоения Арктики при наличии мощных ледоколов позволили осуществить значительный прорыв в разведке и добыче нефти и газа, рыболовстве. А поддержка и проведение военных операций сильно укрепили позиции Советского Союза в Арктике.

СМП является кратчайшим путем доставки ресурсов на мировые рынки, что, несомненно, обуславливает экономическую целесообразность и выгоду при применении атомных ледоколов для России с ее огромными запасами полезных ископаемых. Обеспечение контроля за Северным Ледовитым океаном диктует необходимость наличия сильного флота, способного сопровождать корабли, обеспечивать навигацию и защищать интересы государства в Арктике.

По данным на весну 2025 г., российский арктический флот насчитывал 42 ледокола, включая восемь атомных и тридцать четыре дизель-электрических. Поддержание этого флота стратегически важно для охраны интересов в Арктике, контроля над СМП и доступа к природным ресурсам.

Транспортировка в условиях Арктики – настоящее искусство маневрирования во льдах, а не просто прохождение огромных расстояний, где каждый рейс выливается в проведение уникальной операции. Атомные ледоколы играют ключевую роль в обеспечении круглогодичной навигации по Северному морскому пути, выступая гарантом доставки грузов и ресурсов и обеспечивая значительную экономию денежных средств по сравнению с другими маршрутами.

В новой парадигме развития СМП в качестве необходимой предпосылки исследования содержится критика старой парадигмы, суть которой – формула «транзит как самоцель», где СМП рассматривается исключительно как международный транзитный маршрут, конкурирующий с Суэцким каналом по времени и стоимости доставки. При этом в качестве основных критериев рассматривались *экономическая неустойчивость*, обусловленная тем, что конкуренция по цене с Суэцем крайне затруднена из-за высоких тарифов на ледокольное сопровождение, сезонности и неразвитости инфраструктуры. Игрет роль *внешнеполитическая зависимость*, обусловленная тем, что объемы транзита сильно зависят от международной конъюнктуры и санкций, что делает модель уязвимой. Следует учитывать и «*эффект «трубы»*», в соответствии с которым выгоды от транзита (валютная выручка судоходных компаний) слабо транслируются в развитие прилегающих территорий.

Рассмотрим основные взаимосвязанные концепции, на которых базируется новая модель.

1. *Теория полюсов роста (Франсуа Перру) и концепция опорных зон.* Данная концепция предполагает развитие арктических территорий не равномерно, а через создание «полюсов роста» – ключевых точек (предприятий, отраслей), которые стимулируют развитие смежных отраслей и прилегающих тер-

риторий за счет эффектов мультипликации [2]. Согласно данной концепции, СМП становится «осевой линией развития», вдоль которой формируются «опорные зоны» – промышленно-логистические кластеры, которые представляют собой основные полюса роста. В качестве таковых выступают, например, Мурманск – горнорудный и нефтегазовый хаб, Архангельск – лесопромышленный и судостроительный кластер, Ямал (Сабетта) – газовый кластер, Норильск – металлургический кластер, порты Тикси и Певек – логистические хабы для снабжения и развития Восточной Арктики.

2. *Эндогенный рост и создание добавленной стоимости (внутреннего валового продукта).* Это ключевой модуль новой парадигмы, цель которого рост ВВП. Теории эндогенного роста (Пол Ромер, Роберт Лукас) подчеркивают, что он создается внутри системы за счет инвестиций в человеческий капитал, знания и инновации [3]. При этом важнейшими факторами развития СМП являются:

– глубокая переработка сырья: вместо экспорта сырой нефти, газа, руды и леса создание мощностей по их переработке непосредственно в Арктике (производство СПГ, металлов с высокой долей добавленной стоимости, целлюлозы и т. д.). Это резко увеличивает вклад арктических регионов в ВВП России;

– развитие смежных отраслей – создание сервисной и производственной базы для обслуживания СМП: судостроение и судоремонт (в том числе ледоколов), производство оборудования для Арктики, IT-решения для логистики и навигации;

– стимулирование инноваций, разработка и внедрение арктических технологий – новых материалов, энергоустановок (в том числе плавучих АЭС), систем связи и мониторинга. Это создает компетенции, экспортируемые за пределы Арктики.

3. *Устойчивое развитие и теория управления общими благами.* Согласно данной теории, развитие Арктики должно быть триединым: экономически эффективным, социально справедливым и экологически безопасным. Применительно к СМП необходимо учитывать также социальный аспект, включающий развитие территорий, улучшение качества жизни для постоянного населения; строительство современного жилья, развитие здравоохранения и образования, обеспечение стабильной связью. Без этого невозможен приток квалифицированных кадров. Важен и экологический аспект, учитывая то, что СМП проходит через хрупкие эко-

системы, а это предполагает внедрение «зеленых» стандартов, использование СПГ как топлива, систему управления отходами, мониторинг загрязнений.

4. *Сетевая теория и логистика* – два взаимосвязанных направления, где сетевая теория предоставляет концептуальную основу для анализа и оптимизации логистических систем, а логистика фокусируется на практическом управлении потоками товаров и информации.

Северный морской путь – это не изолированная трасса, а узел в глобальной транспортной сети. Его эффективность зависит от связности с внутренними транспортными системами России. Такой подход требует развития мультимодальных транспортно-логистических хабов в ключевых портах, что позволит осуществлять бесшовную перевалку грузов с морских судов на речные/железнодорожные и далее вглубь страны и обратно (принцип «Север – Юг»).

Ключевые научно-практические направления для усиления модуля «транзит + развитие».

1. Пространственное планирование и идентификация точек роста: картографирование и экономическое обоснование создания опорных зон с максимальным мультипликативным эффектом.

2. Стимулирование обрабатывающих производств: создание особых экономических зон (ОЭЗ) и территорий опережающего развития (ТОР) в арктических портах с преференциями для предприятий глубокой переработки.

3. Инвестиции в человеческий капитал: развитие арктической науки, образования (специализированные вузы и колледжи) и программ привлечения кадров («Арктический ипотечный кредит», «Земский доктор» для Арктики).

4. Государственно-частное партнерство (ГЧП): модель финансирования, где государство берет на себя создание дорогостоящей инфраструктуры (порты, ледоколы, энергетика), а бизнес – создание производственных мощностей.

5. Цифровизация и данные: создание Единой арктической цифровой платформы (ЕАЦП), аккумулирующей данные о ледовой обстановке, движении судов, логистике, что повысит эффективность и безопасность всей системы.

Таким образом, научные основы новой парадигмы СМП – это синтез теорий регионального развития, эндогенного роста, устойчивого развития и сетевого анализа. Смена парадигмы от «транзита» к «транзиту плюс развитие» означает, что СМП становится:

1) «каркасом» для пространственного развития российской Арктики;

2) «катализатором» для создания внутреннего валового продукта через глубокую переработку сырья и развитие высокотехнологичных отраслей;

3) «фундаментом» для повышения качества жизни на арктических территориях и сохранения экологического баланса.

Следовательно, успех Северного морского пути будет измеряться не только тоннами транзитных грузов, но и вкладом в ВВП России, уровнем развития арктических городов и устойчивостью всей арктической макросистемы.

Создание отечественного атомного ледокола-тримарана представляет собой комплексный ответ на технологические вызовы в Арктике, его способность круглогодично функционировать в тяжелых ледовых условиях, обеспечивать контроль над Северным морским путем. Интеграция цифрового двойника и модулей военного назначения трансформирует его из транспортного средства в многофункциональную платформу для защиты национальных интересов в регионе.

В рамках реализации соглашения между ИПРЭ РАН и ТПП г. Кронштадта было организовано сетевое взаимодействие, в котором приняли участие научные сотрудники и молодежные команды из Санкт-Петербурга и Севастополя [4; 5]. Тематическая направленность работы определяется большим интересом к изучению арктического пространства в условиях становления нового многополярного мира. Целеполагание проектной деятельности и предлагаемое решение обусловлены в первую очередь Стратегией развития военно-морского флота РФ на период до 2050 года, утвержденной Президентом РФ 30.05.2025 [6].

Арктика представляет собой стратегически важный мегарегион. По словам помощника главы государства, председателя Морской коллегии РФ Н. Патрушева, «развивать мощный и современный флот невозможно без долгосрочного видения сценариев развития обстановки в Мировом океане, эволюции вызовов и угроз и без определения целей и задач, стоящих перед российским ВМФ» [7]. Таким образом, одной из ключевых задач государственной политики нашей Родины является развитие военно-морского флота для формирования перспективного облика ВМФ и постепенного восстановления позиции России как великой морской державы. При этом особое значение имеют долгосрочное перспективное освоение Арктики и развитие судов ледокольного класса.

Современные ледоколы – это высокотехнологичные платформы, оснащенные атом-

ными энергоустановками, искусственным интеллектом для навигации и цифровыми двойниками, прогнозирующими ледовую обстановку. Их наличие определяет, сможет ли Россия удержать контроль над ключевыми арктическими маршрутами или уступит их более технологически оснащенным конкурентам. Например, без ледоколов нового поколения с ледопробиваемостью более трех метров невозможно обеспечить круглогодичную навигацию по СМП, что ставит под угрозу амбициозные планы по перевозке 120 млн т грузов в год к 2035 г. [8].

Однако значение инновационных ледоколов выходит далеко за рамки логистики. В условиях, когда США и Китай активно наращивают свое присутствие в Арктике, эти суда становятся элементом «мягкой силы» и военно-стратегического паритета. Они обеспечивают:

- защиту национальных интересов – сопровождение военных кораблей и подводок, развертывание систем слежения;

- научное лидерство – проведение исследований в центральной Арктике, где таяние льдов открывает новые возможности и угрозы;

- экологическую безопасность – оперативное реагирование на разливы нефти и другие ЧС в условиях экстремальных температур.

Сегодня, когда санкционное давление ограничивает доступ к западным технологиям, создание собственных инновационных ледоколов (таких как проект 10510 «Лидер») – это вопрос не только экономики, но и национальной безопасности. Без них Россия рискует потерять контроль над Арктикой, превратившись из ключевого игрока в пассивного наблюдателя. В. В. Путин на арктическом форуме в Мурманске «Арктика – территория диалога», отмечал: «...Россия, несмотря на внешние вызовы, делает все для укрепления глобального лидерства в Арктике» [9].

Таким образом, инновационные ледоколы – это не просто суда. Это стратегический актив, от которого зависит будущее России в Арктике: ее экономика, наука, обороноспособность и статус великой морской державы. Развитие должно стать приоритетом государственной политики, объединяющим усилия промышленности, науки и армии.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предлагаемое технологическое решение отвечает таким долгосрочным перспективам, как освоение ресурсов, повышение конкурентоспособности трансарктического коридора, обеспечение безопасности и технологического лидерства страны (таблица).

**Перспективы создания ледокола
нового поколения**

| Критерий | Без суперледоколов | С суперледоколами |
|-------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Освоение ресурсов | Заморозка проектов (Штокман, Ванкор) | Круглогодичная круглосуточная добыча без выходовных |
| Логистика | Сезонная навигация, зависимость от иностранных судов | Круглогодичный транзит |
| Безопасность | Уязвимость перед НАТО, потеря контроля | Военное доминирование, защита границ |
| Технологии | Отставание на 10–15 лет | Лидерство в арктическом судостроении |

Вызовы и риски современного ледокольного флота РФ связаны в первую очередь с необходимостью развития новых судов ледокольного класса для освоения ресурсов арктических территорий. По официальным данным, в Арктике сосредоточено 30% мировых запасов природного газа и огромные месторождения редкоземельных металлов [10], но освоение требует уникальных ледокольных технологий. Например, одним из ключевых месторождений является Штокмановское (Гыданский полуостров). Это газовое месторождение одно из крупнейших в мире. Основную сложность при его разработке представляет то, что оно расположено в зоне открытого Баренцевого моря, где даже летом возможны дрейфующие льды и айсберги. Требуются не просто ледоколы, а плавучие платформы, устойчивые к ледовым нагрузкам, и подводные технологии добычи. Данное месторождение было «заморожено» по ряду причин: высокая капиталоемкость, технологическая сложность, а после 2014 г. – санкции и уход западных партнеров (Total, Equinor). В настоящее время без уникальных ледовых технологий флота его разработка нерентабельна. Другим стратегически важным объектом является нефтяное месторождение Приразломное, расположенное на шельфе в Печорском море, где большую часть года стоит прочный лед. Для его разработки была создана первая в мире стационарная ледостойкая платформа (ЛСП) «Приразломная». Данное решение является примером «универсальной ледовой технологии». ЛСП «Приразломная» предназначена для работы в экстремальных условиях, выдерживает напор льда и позволяет бурить скважины и хранить нефть. Необходимо отметить, что не только ледоколы представляют универсальные ледо-

вые технологии, необходимо принять комплекс важных решений, связанных с созданием новых проектов.

1. Ледостойкие платформы необходимы для стационарной добычи на мелководье.

2. Плавучие производства (FPSO, Floating Production Storage and Offloading) нужны для добычи на глубоководных месторождениях, подобных Штокману. Такие суда должны иметь ледовый класс и возможность отрыва от скважины при приближении тяжелых льдов.

3. Подводные добычные комплексы – самый перспективный путь. Скважины и оборудование размещаются на дне, что защищает их ото льда. Управление ведется дистанционно с берега или с платформы за пределами ледовой зоны, что требует колоссальных достижений в робототехнике.

4. Системы мониторинга льда: спутники, самолеты, дрейфующие буи для анализа и прогнозирования текущей ледовой обстановки и перспектив в движении айсбергов. Однако старые ледоколы класса «Арктика» не справляются с масштабами новых задач, в связи с чем необходимы ледоколы нового поколения. Атомные ледоколы проекта 22220 («Арктика», «Сибирь», «Урал» и строящиеся) обладают следующими характеристиками:

- универсальность; ключевая особенность – способность работать как в глубоководной Арктике, так и на мелководье устьев сибирских рек (Енисей, Обь) благодаря переменной осадке;

- мощность; позволяют значительную часть года проводить танкеры и суда снабжения по Северному морскому пути (СМП).

Строительство новых ледоколов проекта 10510 «Лидер», обладающих большей мощностью, позволит обеспечить навигацию по всему СМП, включая его восточный, самый тяжелый в ледовом отношении сектор; прокладывать широкие каналы для крупнотоннажных судов-газовозов. Также следует отметить, что освоение гигантских, но сложных месторождений Арктики, таких как Штокман и Приразломное, является драйвером для создания уникальных ледовых технологий и нового флота. Без этих технологий проекты либо нерентабельны, либо экологически опасны.

Успех России в Арктике напрямую зависит от технологического суверенитета в создании платформ, подводного оборудования и судов; развития атомного ледокольного флота, который является инфраструктурной основой всего мегарегиона; наконец, создание новых судов ледокольного класса является национальной

стратегической задачей. Круглогодичная навигация по СМП требует ледоколов нового поколения, интегрирующих:

- 1) *энергетику* атомных установок мегаваттного класса;
- 2) *материаловедческие решения* для работы при $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 3) *киберфизические системы* прогноза ледовой динамики;
- 4) *экологическую безопасность* по стандартам Polar Code.

Ключевым технологическим вызовом является обеспечение *коэффициента оперативной готовности* $\geq 0,95$ в условиях полярной ночи при температурах ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Решение лежит в области трехконтурных ядерных энергетических установок с пассивным расхолаживанием; адаптивных систем управления на базе ИИ и композитных материалов с отрицательным коэффициентом линейного расширения. Подобные суда станут не только транспортным инструментом, но и мобильными исследовательскими платформами для изучения Арктики в условиях климатических изменений.

Мы предлагаем модель ледокола тримаранного типа с механизмом «изгиба льда» за счет контролируемой вибрации на базе системы активного демпфирования (рисунок). Подобный подход для повышения эффективности прохождения ледовой толщи позволяет менять энергетику разрушения льда.

Тактико-технические характеристики: длина – 180 м; ширина – 58 м; осадка по конструктивной ватерлинии – 9 м; ледопробитость – 3 м; экипаж – 80 чел.; автономность – 18 мес.; водоизмещение – 50 000 т; двигатель – ядерная энергетическая установка «Ритм-400» 315 МВт; мощность – 120 МВт на валах; крейсерская скорость – 18 узлов; ледовая скорость – 3 узла.

Наращивание ледокольного флота в Арктике странами НАТО и Китаем – сложный геополитический момент, напрямую связанный

с борьбой за влияние, ресурсы и контроль над будущими транспортными артериями. Следовательно, взаимосвязь геополитики и инфраструктурных объектов очевидна.

Сегодня Арктика – это «горячая точка», центр притяжения интересов многих стран, что обусловлено следующими факторами:

- 1) изменением климата, лед тает с рекордной скоростью, открывая ранее недоступные акватории;
- 2) наличием ресурсов, по оценкам USGS, в Арктике до 13% неразведанной мировой нефти и 30% газа, а также огромные запасы редкоземельных металлов и рыбы;
- 3) транспортные пути, СМП вдоль побережья России и Северо-Западный проход (СЗП) вдоль Канады становятся все более проходимыми, сокращается путь из Азии в Европу на 30–40% по сравнению с маршрутом через Суэцкий канал.

Геополитический контекст состоит в том, что идет борьба за влияние, причем позиция России заключается в том, что она рассматривает Арктику как зону жизненно важных интересов, имея самую длинную береговую линию в регионе, и считает СМП своими внутренними водами. Мощный ледокольный флот (единственный в мире с атомными ледоколами) – это инструмент:

- для подтверждения суверенитета – патрулирование и обеспечение навигации по СМП;
- проекции силы – возможность быстро перебрасывать военные корабли и подлодки;
- контроля за ресурсами – защита шельфовых проектов (например, «Ямал-СПГ», «Арктик-СПГ-2»).

Позиция стран НАТО выражается в сдерживании и балансировании. НАТО во главе с США не признает претензии России на полный суверенитет над СМП; активность рассматривается в том, что сдерживание России (наращивание ле-



Атомный ледокол-тримаран

докольного флота) – это способ увеличить свое постоянное присутствие в регионе. США и их союзники настаивают на обеспечении свободы судоходства, утверждая, что Арктика должна оставаться зоной международного судоходства, а не внутренними водами отдельных стран.

Позиция Китая. Не имея выхода в Арктику, Китай объявил себя «близким полярным государством» и преследует четкие цели:

1) полярный шелковый путь – интеграция СМП в глобальный проект «Один пояс – один путь». Диверсификация логистических маршрутов и снижение зависимости от «узких мест» вроде Малаккского пролива;

2) доступ к ресурсам – Китай активно инвестирует в арктические проекты (в России и за ее пределами) для обеспечения своих растущих потребностей в энергии и сырье;

3) научные и стратегические исследования – китайские ледоколы проводят «научные» миссии, во время которых собираются ценнейшие данные о дне, водах и льдах для будущего военного и коммерческого использования.

Инфраструктурный аспект. Ледокол как ключевой актив не просто корабль, а платформа для создания и обеспечения работы всей инфраструктуры. К типам ледоколов с определенными функциями относятся:

1) атомные ледоколы (Россия), обладающие практически неограниченной автономностью и мощностью, которые необходимы для проводки крупных судов по сложным участкам СМП и работы в высоких широтах круглый год. Примеры: серия «Арктика», «Лидер»;

2) дизель-электрические ледоколы (все страны), обладающие большей маневренностью и универсальностью. Используются для снабжения портов, поддержки шельфовых месторождений, научных исследований и патрулирования.

Сегодня страны, имеющие интересы в Арктике, с целью усиления своих позиций активно наращивают флот, о чем свидетельствуют позиции приарктических стран.

Россия обладает флотом из более чем 40 ледоколов, включая атомные [11]. Реализует масштабную программу строительства: серия из 7 атомных ледоколов проекта 22220 («Арктика» (2020), «Сибирь» (2022), «Урал» (2022), «Якутия» (2024), «Чукотка» (2026), «Ленинград» (2028), «Сталинград» (2030), «Лидер») [12]. Инфраструктурной целью обозначено обеспечение круглогодичной навигации по всему СМП к 2035 г.

США имеет 2 тяжелых ледокола, срок эксплуатации которых заканчивается, что делает

ситуацию критической. По программе постройки новых ледоколов планируется ввод в строй 3 тяжелых (типа «Полярный страж») и 3 средних ледоколов [13]. Инфраструктурной целью обозначено создание «постоянного присутствия» у берегов Аляски и в Беринговом проливе, а также защита своих экономических интересов и постоянная демонстрация силы.

Канада объявила о программе строительства 2 тяжелых ледоколов для защиты суверенитета в Северо-Западном проходе и модернизации существующего флота береговой охраны.

Страны Северной Европы (Норвегия, Дания/Гренландия, Финляндия) модернизируют свои флоты в основном для обеспечения безопасности судоходства, научных исследований и патрулирования экономических зон.

Китай прошел путь от нуля до обладания 2 действующими ледоколами («Сюэлун» и «Сюэлун-2») и строительства первого отечественного атомного ледокола [14]. Инфраструктурной целью обозначено получение независимого доступа в Арктику в любое время года, не полагаясь на российские ледоколы для проводки судов. Это ключевой элемент при реализации «Полярного шелкового пути».

Наращивание ледокольных флотов – классический пример того, как инфраструктура следует за геополитикой, а геополитика определяется инфраструктурой. При этом ледокол – это инструмент «мягкой силы» и «жесткой власти»: он может проводить научные миссии (сотрудничество) и в то же время сопровождать военные корабли или ракетные подлодки (сдерживание). Обладание мощными ледоколами дает стране решающий голос в том, по каким правилам будет жить будущая Арктика. В итоге, начинается «Ледокольная гонка 2.0». Если в XX в. она была между СССР и США, то сегодня в нее включились новые мощные игроки, прежде всего Китай, что делает расклад сил более сложным и многополярным.

ЛИТЕРАТУРА

1. О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: Указ Президента РФ № 645 от 26.10.2020 // Президент России: офиц. сайт. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45972> (дата обращения: 26.03.2025).
2. Алексеева М. Б., Богачев В. Ф. Формирование экономической стратегии развития: пробле-

- мы и сценарии // Проблемы теории и практики управления. 2016. № 11.
3. **Винокуров В. А.** Качество менеджмента – основа современной управленческой парадигмы // Менеджмент в России и за рубежом. 2006. № 6.
 4. **Латыпов И. Р., Васильев П. А.** Цифровизация экономики Арктики: возможности и вызовы // Журнал арктических исследований. 2022. № 3. С. 45–60.
 5. **Лукин Е. В., Ускова Т. В.** Проблемы структурной трансформации региональной экономики // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. Т. 11, № 6. С. 26–40.
 6. Арктическая политика // Министерство Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики. URL: <http://government.ru/department/462/events/> (дата обращения: 11.04.2025).
 7. **Цветков С. А., Карелова О. В., Суходольский Е. Д.** Молодежный проект «Атомный ледокол катамаранного типа с инновационной технологией разрушения льда» // Морская наука и техника. Флот России. Ч. 3. Ледоколы. 2025. № 22. С. 66–72. URL: <https://marine.org.ru/publication/smi/18084/> (дата обращения: 07.09.2025).
 8. Стратегия развития ВМФ на период до 2050 года утверждена президентом России // Морская коллегия Российской Федерации. URL: <https://marine.org.ru/events/sudostroenie/17738/> (дата обращения: 15.09.2025).
 9. **Патрушев Н. П.** Военно-морской флот Российской Федерации // Морская наука и техника. Флот России. Ч. 3. Ледоколы. 2025. № 22. С. 6–9.
 10. **Окрепилов В. В., Шматко А. Д., Богачев В. Ф.** Основные факторы структурной трансформации экономик арктических регионов // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2024. № 4 (75). С. 6–12.
 11. **Люкевич И. Н., Микуленок А. С.** Системная социально-экономическая диагностика Арктической зоны Российской Федерации // Экономические науки. 2023. № 1 (218). С. 66–82. URL: https://ecsn.ru/wp-content/uploads/202301_66.pdf (дата обращения: 18.08.2024).
 12. Владимир Путин обозначил стратегические приоритеты развития Российской Арктики на форуме в Мурманске // Портал государственных органов Чукотского автономного округа. URL: https://чукотка.рф/press-tsentr/novosti/?ELEMENT_ID=22909 (дата обращения: 07.10.2025 г.).
 13. **Приходько В., Иванова Т.** О смене управленческих парадигм // Проблемы теории и практики управления. 2004. № 6.
 14. О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации: Федер. закон от 29.12.2014 № 473-ФЗ. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39279> (дата обращения: 10.04.2025).
 15. **Серова Н. А.** Структурный анализ промышленного производства Арктической зоны Российской Федерации // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2020. № 4. С. 173–184.
 16. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 207-п. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/download/31593409eddf606620f49806c6ece205/130219_207-p.pdf (дата обращения: 15.04.2025).

REFERENCES

1. O Strategii razvitiya Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii i obespecheniya natsional'noi bezopasnosti na period do 2035 goda: Ukaz Prezidenta RF № 645 ot 26.10.2020. Prezident Rossii: ofits. sait. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45972> (accessed: 26.03.2025).
2. **Alekseeva M. B., Bogachev V. F.** Formirovanie ehkonomicheskoi strategii razvitiya: problemy i stsenarii. Problemy teorii i praktiki upravleniya. 2016;(11). (In Russ.)
3. **Vinokurov V. A.** Kachestvo menedzhmenta – osnova sovremennoi upravlencheskoi paradig. Menedzhment v Rossii i za rubezhom. 2006;(6). (In Russ.)
4. **Latypov I. R., Vasil'ev P. A.** Tsifrovizatsiya ehkonomiki Arktiki: vozmozhnosti i vyzovy. Zhurnal arkticheskikh issledovaniy. 2022;(3):45–60. (In Russ.)
5. **Lukin E. V., Uskova T. V.** Problemy strukturnoi transformatsii regional'noi ehkonomiki. Ehkonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz. 2018;(11(6)):26–40. (In Russ.)
6. Arkticheskaya politika // Ministerstvo Rossiiskoi Federatsii po razvitiyu Dal'nego Vostoka i Arktiki. Available at: <http://government.ru/department/462/events/> (accessed: 11.04.2025).
7. **Tsvetkov S. A., Karelova O. V., Sukhodol'skii E. D.** Molodezhnyi proekt «Atomnyi ledokol katamaranogo tipa s innovatsionnoi tekhnologiei razrusheniya l'da». Morskaya nauka i tekhnika. Flot Rossii. Ch. 3. Ledokoly. 2025;(22):66–72. Available at: <https://marine.org.ru/publication/smi/18084/> (accessed: 07.09.2025).
8. Strategiya razvitiya VMF na period do 2050 goda utverzhdena prezidentom Rossii. Morskaya kollegiya Rossiiskoi Federatsii. Available at: <https://marine.org.ru/events/sudostroenie/17738/> (accessed: 15.09.2025).

9. **Patrushev N. P.** Voenno-morskoi flot Rossiiskoi Federatsii. Morskaya nauka i tekhnika. Flot Rossii. Ch. 3. Ledokoly. 2025;(22):6–9. (In Russ.)
10. **Okrepilov V. V., Shmatko A. D., Bogachev V. F.** Osnovnye faktory strukturnoi transformatsii ekonomik arkticheskikh regionov. Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya. 2024;(4(75)):6–12. (In Russ.)
11. **Lyukevich I. N., Mikulenok A. S.** Sistemnaya sotsial'no-ekonomicheskaya diagnostika Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii. Ekonomicheskie nauki. 2023;(1(218)):66–82. Available at: https://ecsn.ru/wp-content/uploads/202301_66.pdf (accessed: 18.08.2024).
12. Vladimir Putin oboznachil strategicheskie priority razvitiya Rossiiskoi Arktiki na forume v Murmanske. Portal gosudarstvennykh organov Chukotskogo avtonomnogo okruga. Available at: https://chukotka.rf/press-tsentr/novosti/?ELEMENT_ID=22909 (accessed: 07.10.2025 g.).
13. **Prihod'ko V., Ivanova T.** O smene upravlencheskikh paradig. Problemy teorii i praktiki upravleniya. 2004;(6). (In Russ.)
14. O territoriyakh operezhayushchego sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya v Rossiiskoi Federatsii: Feder. zakon ot 29.12.2014 № 473-FZ. Available at: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/39279> (accessed: 10.04.2025).
15. **Serova N. A.** Strukturnyi analiz promyshlennogo proizvodstva Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii. Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka. 2020;(4):173–184. (In Russ.)
16. Strategiya prostranstvennogo razvitiya Rossiiskoi Federatsii na period do 2025 goda: rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiiskoi Federatsii ot 13.02.2019 № 207-r. Available at: https://www.economy.gov.ru/material/file/download/31593409eddf606620f49806c6ece205/130219_207-p.pdf (accessed: 15.04.2025).