

Арктика и Север. 2023. № 53. С. 28–35.

Научная статья

УДК [629.561.5:338.1](985)(045)

doi: 10.37482/issn2221-2698.2023.53.28

Развитие атомного ледокольного флота и его роли в экономическом освоении Северного морского пути

Алексушин Глеб Владимирович ^{1✉}, доктор исторических наук, доцент

¹ Самарский государственный экономический университет, ул. Советской Армии, 141, Самара, Россия
¹ gva3@yandex.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6624-4775>

Аннотация. В настоящей научной статье изучено развитие атомных ледоколов, история их ввода в строй и службы; исследован рост мощности атомных ледоколов. Сравнению подверглись советская и российская стадии их истории. Построена диаграмма этого развития. Сопоставлены ключевые тактико-технические данные атомных ледоколов; доказана их соразмерность и схожесть. Исследованы перспективы развития флота атомных ледоколов. Проанализирован и систематизирован рост грузооборота по Северному морскому пути в 1933–2022 гг. Сопоставлено развитие атомных ледоколов с ростом грузооборота по Северному морскому пути, доказана их взаимозависимость; построена диаграмма этой взаимозависимости. Выявлены причины влияния как развития экономики человечества в целом, так и политических событий в России и вокруг неё на изменения группировки атомных ледоколов. Выявлено многократное превосходство объёмов перевозок по Северному морскому пути в XXI в. над показателями советской эпохи, во многом обеспеченное ростом качества и количества атомного ледокольного флота. Показаны причины сокращения ледокольного атомного флота в начале XXI в. под влиянием общего временного сокращения грузопотоков по Северному морскому пути. Уточнены предельно малые и оптимальные размеры группировки атомных ледоколов для эффективной работы Северного морского пути.

Ключевые слова: атомный, ледокол, Арктика, Россия, экономика, флот, Северный морской путь

The Nuclear Icebreaker Fleet and Its Role in the Economic Development of the Northern Sea Route


Gleb V. Aleksushin ^{1✉}, Dr. Sci. (Hist.), Associate Professor

¹ Samara State University of Economics, ul. Sovetskoy Armii, 141, Samara, 443090, Russia
¹ gva3@yandex.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6624-4775>

Abstract. This scientific article studies the development of nuclear icebreakers, the history of their commissioning and service; the growth of nuclear icebreaker capacity is investigated. The Soviet and Russian stages of their history have been compared. A diagram of this development was constructed. Key tactical and technical data of nuclear icebreakers are compared; their proportionality and similarity are proved. The prospects of the nuclear icebreaker fleet development are investigated. The growth of cargo turnover along the Northern Sea Route in 1933–2022 is analyzed and systematized. The development of nuclear icebreakers is compared with the growth of cargo turnover along the Northern Sea Route, their interdependence is proved; the diagram of this interdependence is constructed. The reasons for the influence of both the development of the human economy and political events in and around Russia on the changes in the grouping of nuclear icebreakers are revealed. It is identified that the volumes of transportations along the Northern

* © Алексушин Г.В., 2023

Для цитирования: Алексушин Г.В. Развитие атомного ледокольного флота и его роли в экономическом освоении Северного морского пути // Арктика и Север. 2023. № 53. С. 28–35. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.53.28
For citation: Aleksushin G.V. The Nuclear Icebreaker Fleet and Its Role in the Economic Development of the Northern Sea Route. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2023, no. 53, pp. 28–35. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2023.53.28

 Статья опубликована в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Sea Route in the 21st century are many times higher than in the Soviet era, largely due to the growth of the quality and quantity of the nuclear icebreaker fleet. The reasons for the reduction of the nuclear icebreaker fleet at the beginning of the 21st century under the influence of the general temporary reduction of cargo flows along the Northern Sea Route are shown. Maximum small and optimal sizes of nuclear icebreakers grouping for effective operation of the Northern Sea Route are specified.

Keywords: nuclear, icebreaker, Arctic, Russia, economy, fleet, Northern Sea Route

Введение

Для российской экономики уже давно очевидны серьёзные выгоды от освоения Северного морского пути (далее — СМП) и прилегающих к нему локаций, а с их помощью — от выстраивания новых логистических моделей бизнеса для государств и крупных компаний, заинтересованных в доставках своих грузов по нему, в первую очередь — самой России. Без качественного и надёжного атомного ледокольного флота это малоэффективно. Современная Россия демонстрирует уникальные и масштабные успехи в этом направлении как в судостроении, так и в эксплуатации атомных ледоколов.

Фактическая история атомных ледоколов

В СССР за 32 года (1959–1991 гг.) было построено 7 атомных ледоколов трёх разных проектов: 1 — проекта 92М «Ленин» (3.12.1959) [1], 4 — проекта 1052.0: «Арктика» (25.04.1975), «Сибирь» (28.12.1977), «Россия» (21.12.1985), «Советский Союз» (30.12.1989) и 2 — проекта 1058.0: мелкосидящие «Таймыр» (30.06.1989) и «Вайгач» (25.07.1990) [2, Ушаков А.].

Эти и дальнейшие ледоколы представлены в диаграмме на рис. 1 с учётом длительности их службы (разделитель на рисунке показывает 1991 год как границу между советским и российским периодами):

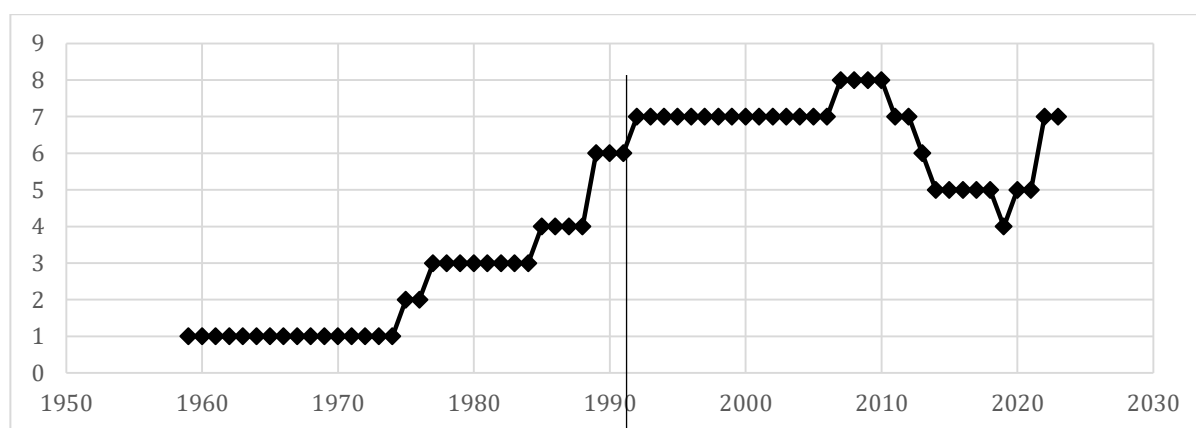


Рис. 1. Количество атомных ледоколов в разные годы ¹.

Любопытна динамика интервалов ввода их в строй: 16 лет — 2 года — 8 лет — 4 года — 0,5 года — 1 год.

В РФ за то же время — 32 года (1991–2023 гг.) — построили 5 атомных ледоколов двух проектов: 2 — проекта 1052.0: «Ямал» (27.10.1992) и «50 лет Победы» (23.3.2007) и 3 — проекта 2222.0 ЛК-60Я: «Арктика» (21.10.2020), «Сибирь» (25.1.2022) и «Урал» (22.11.2022).

¹ Составлено автором.

Их динамика интервалов ввода в строй также весьма показательна: 14 лет — 13 лет — 2 года — 0,5 года. Между динамиками советского (16–2–8–4–0,5–1) и постсоветского (14–13–2–0,5) периодов есть немало общего, показывающего довольно длительный пункт разгона ледоколостроения в 13–16 лет, серийности по 2–4 года и даже одновременного ввода в строй в один год нескольких судов.

Из рис. 1 зрительно очевидна динамика развития атомных ледоколов: их пик в 8 единиц пришёлся на 2007–2010 гг., после чего началось снижение количества, и наименьшим оно было в 2019 г. — 4 судна. Потом начался рост, и в 2022 г. количество атомных ледоколов установилось в 7 единиц, почти вернувшись к максимальному достигнутому значению.

В настоящий момент строятся ещё 3 атомных ледокола 2-х проектов: 2 — проекта 2222.0 ЛК-60Я: уже спущенный на воду «Якутия» (12.2024?) и «Чукотка» (12.2026?), 1 — «Россия» (12.2027?) проекта 1051.0 ЛК-120Я. Закладка ещё 2-х ледоколов проекта 2222.0 ЛК-60Я планируется в ближайшее время: «Камчатка» (5.2024–2028?) и «Сахалин» (10.2025–2030?). Таким образом, действующую группировку в 7 ледоколов планируют как минимум сохранить на текущем уровне, а как максимум — увеличить до 8. Возможно строительство ещё 2-х ледоколов проекта 1051.0 ЛК-120Я до 2034 г. [3, Алексушин Г.В.]. Причём под эту новую серию подключён новый судостроительный завод — ССК «Звезда» на Дальнем Востоке, и советский принцип постройки атомных ледоколов на одном предприятии уходит в прошлое.

Однако, несмотря на очевидное небольшое превосходство СССР в количестве построенных ледоколов (7 против 5+3), совместное водоизмещение советских ледоколов фактически такое же (16 000 т «Ленин», 4 по 23 460 т и 2 по 19 600 т = 149 040 т), как и у российского (2 по 23 460 т и 3 — по 32 747 т = 145 161 т). При этом надо учитывать, что сейчас часть судостроительных мощностей занята под 3 строящихся ледокола, и часть их совокупного водоизмещения уже построена.

Рост мощности отечественных атомных ледоколов

Очевидно стремление конструкторов постоянно наращивать мощность атомных ледоколов при сохранении их габаритности, что можно увидеть в табл. 1:

Таблица 1
Сравнение ТТХ атомных ледоколов (жирным выделены показатели мощности)²

| | проекта 92М «Ленин» (1) | проекта 1052.0 «Арктика» (6) | проекта 1058.0 «Таймыр» (2) | проекта 2222.0 ЛК-60Я (3+5) | проекта 1051.0 ЛК-120Я (+3) |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |
| Водоизмещение в тоннах | 16000 | 23460 | 19600 | 32747/2677 1 | 71380/5039 8 |

² Составлено автором.

| | | | | | |
|--------------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (полное/стандартное) | | | | | |
| Ширина, м | 27,6 | 30,0 / 28,0 | 29,2 / 28,0 | 34,0 / 33,0 | 47,7 / 46,0 |
| Мощность на валах, кВт | 32400 | 49000 | 32500 | 60000 | 120000 |
| Скорость на чистой воде, узлов | 18 | 20,8 | 20,2 | 22 | 23 |
| Лёдодоходимость, м | 1,7 | 2,25 | 1,95 | 2,8-2,9 | 4,3 |
| Экипаж, чел | 243 | 130 | 89 | 54 | 127 |

Наблюдается постоянный рост водоизмещения: ледоколы прибавляют в весе. Однако прирост между основными проектами 1052.0 и 2222.0 уже невелик — всего лишь в 1,14 раза, а вот прирост мощности на валах куда значительно больше — в 1,22 раза. Причём этот прирост мощности идёт не на увеличение скорости — та между этими проектами выросла всего в 1,06 раза, что существенно ниже вычисленного коэффициента — рост мощности использовали для существенного повышения лёдопроходимости — в 1,24–1,29 раза. Это свидетельствует не только о количественном, но и о качественном росте в развитии атомных ледоколов, что говорит о повышении эффективности применяемых технологий. О том же росте эффективности говорит заметное повышение степени механизации и автоматизации в управлении: 54 человека экипажа на ледоколе 2222.0, что в 2 с лишним раза меньше, чем на проекте 1052.0 при росте габаритов и водоизмещения.

Судя по известным и доступным в открытой печати ТТХ, в случае с атомным ледоколом нового проекта 1051.0 речь идёт не просто о новой серии ледоколов (2222.0), которая будет строиться как минимум до 2230 г., а о принципиально новом классе атомных ледоколов — почти вдвое больше предыдущих, и способных пройти через лёд толщиной в 4,3 м. Т. е. речь идёт о разделении двух подклассов атомных ледоколов — обычных и тяжёлых. Очевидно, что тяжёлые ледоколы собираются использовать в случаях и на трассах с толстым льдом, существенно расширяя возможности логистики на СМП, и ширина у них увеличена для проводки более крупнотоннажных судов. Их применение даст рост номенклатуры проводимых по СМП ширококорпусных судов. Кстати, унификация внутренних устройств ледоколов возрастает, что снижает затраты на постройку и эксплуатацию. Особенно показателен в этом новый атомный реактор «Ритм-200».

Связь динамики атомного ледокольного флота с грузооборотом Северного морского пути

Атомные ледоколы не являются самоцелью, их задача — обеспечение ледовых проводок судов по СМП, прибыль от эксплуатации которого является одним из важных факторов освоения Арктики [4, Liu M.].

СМП начали использовать в 1933 г.³ Самостоятельной задачей в данном исследовании стало создание максимально полной картины динамики грузоперевозок по СМП, представленной в табл. 2:

Таблица 2

Динамика грузопотока по Северному морскому пути в 1933–2022 гг.⁴

| Годы | Груз в млн т | Годы | Груз в млн т | Годы | Груз в млн т | Годы | Груз в млн т | Годы | Груз в млн т |
|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|
| 1933 | 0,13 | 1934 | Нет данных | 1935 | Нет данных | 1936 | Нет данных | 1937 | Нет данных |
| 1938 | Нет данных | 1939 | Нет данных | 1940 | 0,35 | 1941 | 0,165 | 1942 | Нет данных |
| 1943 | 0,289 | 1944 | Нет данных | 1945 | 0,444 | 1946 | 0,412 | 1947 | Нет данных |
| 1948 | Нет данных | 1949 | Нет данных | 1950 | Нет данных | 1951 | Нет данных | 1952 | Нет данных |
| 1953 | 0,506 | 1954 | Нет данных | 1955 | Нет данных | 1956 | Нет данных | 1957 | Нет данных |
| 1958 | Нет данных | 1959 | Нет данных | 1960 | Нет данных | 1961 | Нет данных | 1962 | Нет данных |
| 1963 | 1,264 | 1964 | 1,399 | 1965 | 1,455 | 1966 | Нет данных | 1967 | Нет данных |
| 1968 | Нет данных | 1969 | Нет данных | 1970 | 2,98 | 1971 | 3,032 | 1972 | Нет данных |
| 1973 | Нет данных | 1974 | Нет данных | 1975 | Нет данных | 1976 | Нет данных | 1977 | Нет данных |
| 1978 | Нет данных | 1979 | Нет данных | 1980 | Нет данных | 1981 | 5,005 | 1982 | Нет данных |
| 1983 | Нет данных | 1984 | Нет данных | 1985 | Нет данных | 1986 | 6,455 | 1987 | 6,7 |
| 1988 | Нет данных | 1989 | Нет данных | 1990 | 5,5 | 1991 | 4,804 | 1992 | 3,9 |
| 1993 | Нет данных | 1994 | Нет данных | 1995 | 2,2 | 1996 | 1,8 | 1997 | Нет данных |
| 1998 | 1,458 | 1999 | Нет данных | 2000 | 1,6 | 2001 | 1,7 | 2002 | 1,5 |
| 2003 | 1,6 | 2004 | 1,65 | 2005 | 1,9 | 2006 | 1,956 | 2007 | 2,15 |
| 2008 | 2,1 | 2009 | 1,7 | 2010 | 2 | 2011 | 3,111 | 2012 | 3,6 |
| 2013 | 3,93 | 2014 | 3,982 | 2015 | 5,392 | 2016 | 7,47 | 2017 | 10,691 |
| 2018 | 19,6 | 2019 | 31,5 | 2020 | 32,97 | 2021 | 34,85 | 2022 | 34,034 |

Перевозки, набравшие обороты в предвоенные годы, сократились в Великую Отечественную войну. После войны грузопоток сперва немного сократился из-за восстановления экономики, а затем стал нарастать. Но лишь введение в эксплуатацию первого атомного ледокола в 1959 г. существенно и быстро увеличило этот показатель. Рост числа атомных ледоколов позволял существенно увеличивать грузооборот. Пиком перевозок с флотом из 4 атомных ледоколов (им помогали 18 дизельных морских ледоколов — также пиковое количество дизельных ледоколов, и только сейчас вновь восстановили это значение [5, Алексу-

³ Стародубцев В. Широты высокой важности // Коммерсантъ. № 53 (6047). 2017. 29 марта.

⁴ Составлена автором. Источник: Северный морской путь // Росатомфлот. URL: <http://www.rosatomflot.ru/oprredpriyatii/severnnyu-morskoj-put/> (дата обращения: 14.02.2023); Росатом; Калашников М. Севморпуть: от декларации — к действию! // m-kalashnikov.livejournal.com. URL: <https://m-kalashnikov.livejournal.com/3443.html> (дата обращения: 14.02.2023).

шин Г.В.]) стал 1987 г. Дальше, ещё до развала СССР, динамика роста грузоперевозок по СМП снизилась, а к 1991 г. уже с 6 атомными ледоколами перевозки стали меньше, чем с 4. Руководство СССР во главе с М.С. Горбачёвым не смогло эффективно использовать СМП. После распада СССР в 1991 г. этот процесс ускорился (хотя, именно в 1991 г. СМП был открыт для иностранных судов, и должен был бы наблюдаться мощный прирост грузопотока), и к 1998 г. достиг рекордного минимума, хотя флот атомных ледоколов с 1992 г. стал ещё больше — 7 единиц. Это создало иллюзию отсутствия необходимости в атомном ледокольном флоте, и о его пополнении долгое время не заботились.

В 2000–2009 гг. произошла стабилизация объёмов грузопотоков на СМП, небольшой прирост перевозок произошёл в 2003–2008 гг. — от 1,6 до 2,1 млн т. Но дальше начался мировой экономический кризис, вновь сокративший грузопоток до 1,7 млн т.

Скорее всего, в дальнейшем росте атомного ледокольного флота и обеспечения им перевозок важную роль сыграло создание в августе 2008 г. ФГУП «Атомфлот».

С 2009 г. начался постепенный, быстро набиравший обороты рост. К 2011 г. РФ вышла на показатели, сопоставимые с 1971 г., а в 2015 г. — с 1981 г. Именно тогда была осознана необходимость восстановления атомного ледокольного флота в прежних объёмах, и в 2013 г. был заложен головной атомный ледокол новой серии [6, Lasserre F.].

В 2016 г. произошло превышение российских показателей перевозок по СМП над советскими, но количество атомных ледоколов сократилось до 5. В 2020 и 2021 гг. из-за пандемии рост потока сократился, но сохранился. Санкционное давление на Россию в 2022 г. незначительно снизило грузопоток. Перспективы кажутся куда более выгодными — существуют планы доведения грузопотоков до 80 млн т [7, Зеленков М.Ю.].

Сравнение динамик развития атомного ледокольного флота и объёмов грузоперевозок по СМП представлено в диаграмме на рис. 2:

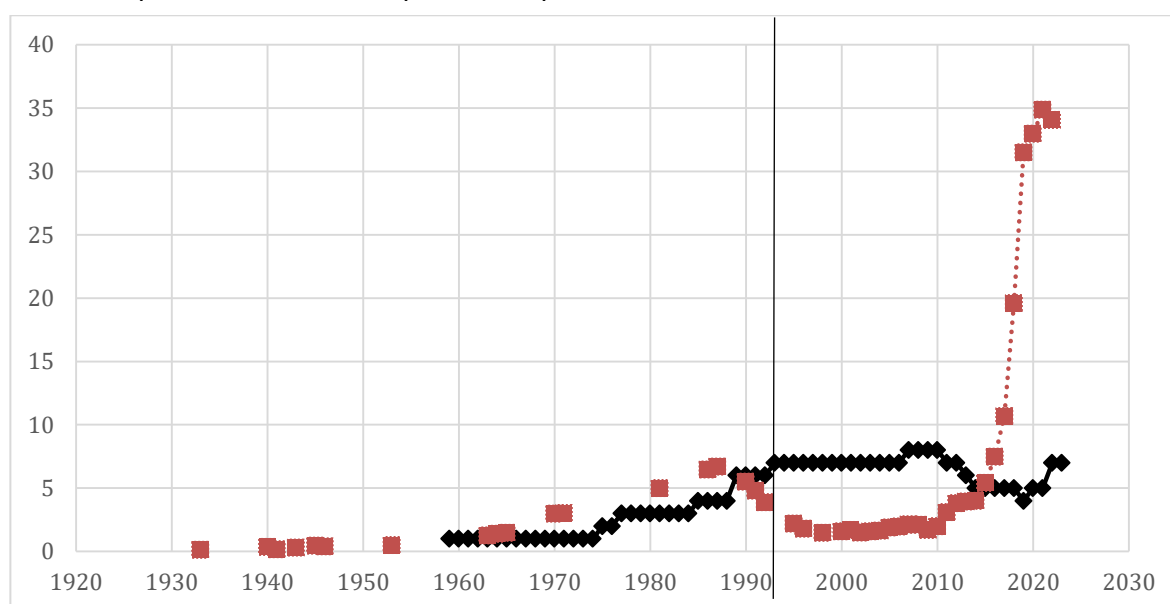


Рис. 2. Сравнение грузопотока на Северном морском пути и атомного ледокольного флота ⁵.

⁵ Составлено автором.

Составленная автором диаграмма наглядно доказывает, сколько возможностей было упущено с конца 1980-х по начало 2000-х гг. из-за проблем с российской экономикой. Также из диаграммы очевидно, насколько слабо эксплуатировали СМП в эпоху СССР.

Заключение

Подводя итоги, необходимо отметить, что из-за распада СССР в 1991 г. Российская Федерация в процессе постройки атомных ледоколов была вынуждена едва ли не повторить уже проделанный путь. И сейчас мы находимся в точке фуркации, после прохождения которой при должном темпе можем существенно и качественно превзойти достижения СССР в освоении Арктики и эксплуатации Северного морского пути с помощью атомного ледокольного флота. Наметились уникальные позитивные тенденции: развитие второго судостроительного завода для атомных ледоколов (ССК «Звезда»), разделение атомных ледоколов на 2 разных подкласса — обычные и тяжёлые. Существенно растут степени механизации и автоматизации в управлении ледоколами, в результате чего двумя ледоколами управляет меньшее число моряков, нежели ранее — одним. Увеличиваются толщина преодолеваемого льда (что расширяет зону и длительность навигации) и мощность энергетических установок, их компактность и заменяемость. Растёт классность строящихся грузовых судов для высоких широт: создаются корабли ледового класса Arc7. При росте их количества необходимо осваивать также и неосвоенные Россией ледовые классы Arc8 и Arc9. Всего в СССР и РФ с 1959 г. по наши дни было построено 12 атомных ледоколов, 4 строятся и 2 готовятся к закладке. Отечественные атомные ледоколы свидетельствуют об очень высоком уровне технической мысли производственных возможностей России, т. к. только в России строят атомные ледоколы — таких судов не построила более ни одна страна мира. Конечно, можно сказать, что ни в одной другой стране мира не стояла экономически обоснованная задача обеспечения круглогодичной навигации, но это не так: помимо Норвегии, Финляндии, Исландии и Великобритании к этому уровню давно стремится наиболее нуждающаяся в этих возможностях Канада. США также располагают небольшим ледокольным флотом, который планируют усилить. Но пока дальше тяжёлых дизельных ледоколов эти государства не идут. К тому же надо учесть снижение площади ледяного покрова вокруг Северного полюса, что усиливает тенденцию к транспортному использованию акватории Северного Ледовитого океана и окружающих его морей. И очевидны быстро растущие показатели грузооборота Севморпути, к которым непосредственно причастен ледокольный флот. Жаль только, что сокращаются возможности туризма на атомных ледоколах [8, Алексушин Г.В.] — «50 лет Победы» рано или поздно спишут, а остальные российские ледоколы для туристов — дизельные.

Список источников

1. Ковадло М.Л., Иванов И.А. Атомный ледокол «Ленин». Ленинград: Лениздат, 1960. 172 с.
2. Ушаков А. Атомные ледоколы в арктических морях // Энергия: экономика, техника, экология. 2009. № 5. С. 18–22.
3. Алексушин Г.В. Атомные ледоколы: монография. Самара, 2023. 27 с.

4. Liu M., Kronbak J. The potential economic viability of using the Northern Sea Route (NSR) as an alternative route between Asia and Europe // *Journal of Transport Geography*. 2010. Vol. 18. No. 3. Pp. 434–444. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2009.08.004
5. Алексушин Г.В. Дизельные гражданские морские ледоколы СССР и России: монография. Самара, 2023. 31 с.
6. Lasserre F. Case studies of shipping along Arctic routes. Analysis and profitability perspectives for the container sector // *Transportation Research. Part A. Policy and Practice*. 2014. No. 66. Pp. 144–161. DOI: 10.1016/j.tra.2014.05.005
7. Зеленков М.Ю. Транспортно-логистическая система Северного морского пути: перспективы, проблемы и пути их решения // *Арктика: экология и экономика*. 2019. № 4 (36). С. 131–140. DOI: 10.25283/2223-4594-2019-4-131-140
8. Алексушин Г.В., Шатунова М.С. Российская Арктика: перспективы развития водного туризма // *Молодые учёные России: Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции*. Пенза: Наука и просвещение, 2020. С. 90–92.

References

1. Kovadlo M.L., Ivanov I.A. *Atomnyy ledokol «Lenin»* [Nuclear Icebreaker "Lenin"]. Leningrad, Lenizdat Publ., 1960, 172 p. (In Russ.)
2. Ushakov A. Atomnye ledokoly v arkticheskikh moryakh [Nuclear Icebreakers in the Arctic Seas]. *Energiya: ekonomika, tekhnika, ekologiya* [Energy: Economics, Technology, Ecology], 2009, no. 5, pp. 18–22.
3. Aleksushin G.V. *Atomnye ledokoly: monografiya* [Nuclear Icebreakers]. Samara, 2023, 27 p. (In Russ.)
4. Liu M., Kronbak J. The Potential Economic Viability of Using the Northern Sea Route (NSR) as an Alternative Route between Asia and Europe. *Journal of Transport Geography*, 2010, vol. 18, no. 3, pp. 434–444. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2009.08.004
5. Aleksushin G.V. *Dizel'nye grazhdanskie morskije ledokoly SSSR i Rossii: monografiya* [Diesel Civil Sea Icebreakers of the USSR and Russia]. Samara, 2023, 31 p. (In Russ.)
6. Lasserre F. Case Studies of Shipping along Arctic Routes. Analysis and Profitability Perspectives for the Container Sector. *Transportation Research. Part A. Policy and Practice*, 2014, no. 66, pp. 144–161. DOI: 10.1016/j.tra.2014.05.005
7. Zelenkov M.Yu. Transportno-logisticheskaya sistema Severnogo morskogo puti: perspektivy, problemy i puti ikh resheniya [Transport and Logistics System of the Northern Sea Route: Prospects, Problems and Solutions]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economy], 2019, no. 4 (36), pp. 131–140. DOI: 10.25283/2223-4594-2019-4-131-140
8. Aleksushin G.V., Shatunova M.S. Rossiyskaya Arktika: perspektivy razvitiya vodnogo turizma [Russian Arctic: Water Tourism Development Prospects]. In: *Molodye uchenye Rossii: Sbornik statey IV Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Young Scientists of Russia: Collection of Articles of the 4th All-Russ. Sci. and Pract. Conf.]. Penza, Nauka i prosveshchenie Publ., 2020, pp. 90–92. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 14.02.2023; одобрена после рецензирования 03.04.2023; принята к публикации 02.05.2023

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов