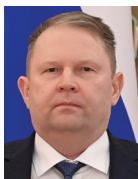


# Об актуальности реконструкции Беломорско-Балтийского канала



**И. В. Гурлев,**

д-р техн. наук, главный научный сотрудник Института проблем транспорта имени Н. С. Соломенко Российской академии наук (ИПТ РАН),



**И. Г. Малыгин,**

д-р техн. наук, директор ИПТ РАН

**В условиях санкционного давления Запада и угрозах НАТО перекрыть Датские проливы возрастает стратегическая роль Беломорско-Балтийского канала не только для увеличения транзита грузов из российских портов, но и проводки крупных судов и кораблей, построенных или отремонтированных на наших верфях, в акваторию Ледовитого океана и Северной Атлантики.**

**Т**ранспортно-логистическая и портовая инфраструктура Санкт-Петербурга соответствует техническим требованиям, необходимым для принятия грузовых судов различного класса, обработки и распределения грузов. При этом высокая скорость обработки грузов позволяет снижать себестоимость логистики за счет сокращения доли простоя грузовых судов и оборудования.

Большой порт Санкт-Петербург имеет площадь 745 га, 149 причалов и способен принимать суда осадкой до 11 м, длиной до 320 м и шириной до 42 м. Пропускная способность его грузовых терминалов составляет более 118 млн т/год. В то же время единственным глубоководным терминалом здесь является многофункциональный морской перегрузочный комплекс «Бронка», глубина подходного канала и акватории которого составляет 14,4 м [1].

Беломорско-Балтийский канал (ББК), открытие которого состоялось в 1933 г., объединил водные пути северо-западной, а затем и центральной частей СССР с судоходными реками бассейна Белого моря: Северной Двиной, Онегой и Мезенью, а также Онежским и Ладожским озерами, рекой Невой и Балтийским морем.

## История и характеристики канала

Трасса ББК общей протяженностью 227 км проходит от поселка Повенец на Онежском озере до г. Беломорска (г. Сорока до 1933 г.) на Белом море. Из общей протяженности канала искусственные водные пути составляют всего 37,1 км.

В соответствии с проектом 1922 г., все шлюзы Беломорканала должны были быть бетонными и однокамерными, с металлическими двустворчатыми воротами. Однако при строительстве канала в 1931–1933 гг. вместо бетона и железа широко использовалось дерево. В результате все камеры и ворота шлюзов были

деревянными. Например, последняя деревянная камера шлюза стала бетонной только в 2009 г. Также по проекту габариты шлюзовых камер должны были иметь длину — 312 м, ширину — 20 м и глубину — 7 м, однако в целях ускорения строительства руководством НКВД, которое руководило проектом, планы были изменены. Это привело к тому, что длина шлюзовых камер составила 133 м, ширина — 14,3 м, глубина — 4 м.

Тем не менее комплекс Беломорско-Балтийского канала считается одним из уникальных. Он включает в себя более 100 сложных гидротехнических сооружений: 15 плотин, 19 шлюзов (13 — двухкамерных и 6 — однокамерных) глубиной 4–5 м, 49 дамб, 12 водоспусков и других устройств. Географическое расположение и профиль рельефа канала представлены на рис. 1 и 2 [2].

Длина водного пути от Беломорска до Санкт-Петербурга вокруг Кольского и Скандинавского п-ов составляет примерно 5000 км. Создание Беломорканала исключило доставку природных ресурсов Кольского п-ва и Карелии кружным путем и позволило существенно сократить время доставки ресурсов к пунктам переработки, более активно приступить к использованию лесных, минерально-рудных, рыбных и прочих природных богатств этого региона.

Общая длина водного пути от Беломорска до Санкт-Петербурга составляет 894 км (рис. 3). Как правило, ежегодная навигация на ББК начинается во второй декаде мая, заканчивается в конце октября — начале ноября и по многолетним данным длится примерно 165–175 дней. Например, в 2024 г. шлюзы № 1–9 работали с 20 мая по 31 октября, № 10–19 — с 20 мая по 15 октября<sup>1</sup>.



Рис. 1. Географическое расположение Беломорско-Балтийского канала

<sup>1</sup> «Об Установлении категорий внутренних водных путей, определяющих для участков внутренних водных путей габариты судовых ходов и навигационно-

В первую навигацию 1933 г. по каналу перевезено 1,143 млн т грузов и 27 тыс. пассажиров. Первый пик грузоперевозок пришелся на 1985 г., когда по Беломорканалу перевезли 7,3 млн т. Такие же объемы сохранялись на протяжении и последующих пяти лет.

В 1990-е гг. интенсивность судоходства на канале значительно снизилась, и только в начале 2000-х объемы грузоперевозок начали постепенно расти. Например, в 2001 г. перевезено 283 тыс. т грузов, в 2010–2013 гг. — по 500 тыс. т за навигацию.

С 2013 г. по каналу курсирует круизный трехпалубный теплоход проекта 588 «Русь Великая» (бывший «Генерал Н. Ф. Ватутин») класса «река-море», реконструированный в 2010–2012 гг. на верфях ФРГ специально под габариты шлюзовых камер канала. Теплоход способен выходить в море и швартоваться непосредственно на Соловецких островах в Белом море. Габаритные характеристики теплохода «Русь Великая»: длина — 95,8 м, ширина по ватерлинии — 12 м, осадка — 2,4 м [3].

По итогам навигации 2024 г. объем перевозок грузов по ББК составил 233,96 тыс. т с ростом на 33 % относительно 2023 г. Туристическими судами выполнено 20 рейсов, перевезено 6,3 тыс. пассажиров, в 2023 г. — 4,2 тыс. [4].

## Состояние Беломорканала в настоящее время

Канал остается крупнейшим гидротехническим сооружением, частью единой транспортной системы на северо-западе России. В 1976 г. начался первый этап модернизации ББК. К 1983 г. реконструированы 13 камер шлюзов на скальном основании, из 38 пал (гидротехническая подпорная стена или эстакада) перестроены 27, а также 7 пар шлюзовых ворот клепаной конструкции заменены на цельносварные. При углублении канала устанавливались новые рабочие и ремонтные ворота с усиленной тягой, модернизировались затворы шлюзовых камер.

Официальные гарантированные минимальные габариты фарватера канала составляют: глубина — 4 м, ширина — 36 м, радиус закругления — 500–700 м. При этом размеры камер всех шлюзов равны: длина — 135 м, ширина — 14,3 м, глубина — 4 м.

гидрографическое обеспечение условий плавания судов, перечень судовых ходов, а также сроки работы средств навигационного оборудования и судоходных гидротехнических сооружений в навигацию 2024 год». Распоряжение Федерального агентства морского и речного транспорта от 29.12.2023. № БТ-527-р.

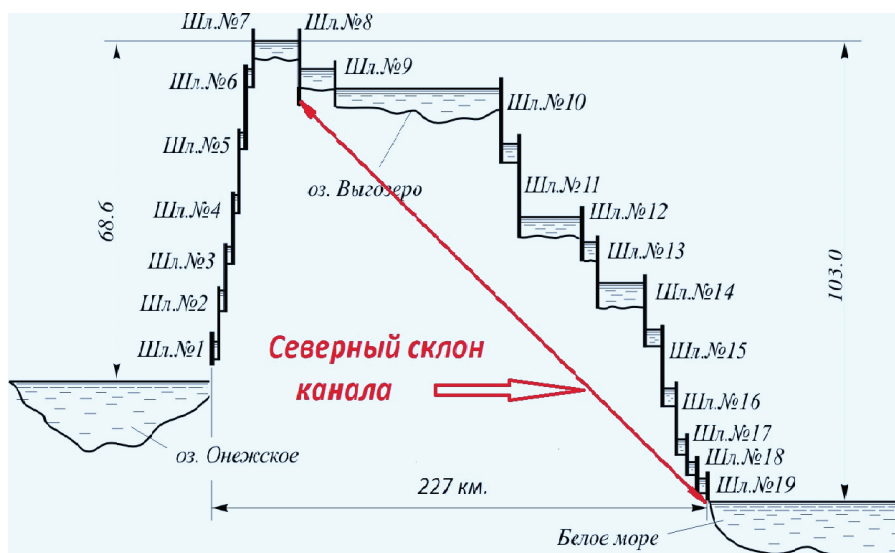


Рис. 2. Профиль рельефа Беломорско-Балтийского канала



Рис. 3. Водный путь от Санкт-Петербурга до Беломорска

Скорость движения судов на искусственных участках канала ограничена 8 км/ч (менее 4,5 узлов). При плохих погодных условиях и ограниченной видимости (менее одного километра) движение судов запрещено [5].

Из-за малых глубин фарватера и размеров шлюзовых камер в случае возможного дальнейшего обострения геополитической обстановки крупные суда и корабли будут фактически блокированы в устье Невы. Например, габаритные размеры атомных ледоколов проекта 22220 (ЛК-60Я), серийно строящихся на Балтийском заводе в Санкт-Петербурге: длина — 173,3 м, ширина — 34 м, а минимальная рабочая осадка — 9,03 м. Размеры строящихся на Северной верфи

фрегатов проекта 22350: длина — 135 м, ширина — 16,4 м, осадка — 4,53 м [6].

Глубины судоходного фарватера от порта Беломорск до Санкт-Петербурга и Кронштадта составляют:

- порт Беломорск: причал, к которому могут подходить суда с осадкой до 3,5 м; до входа в порт суда идут по морскому каналу глубиной 12 м;
- в Выгозере: более 7 м;
- в Онежском озере: средняя 31 м;
- в р. Свирь: по судовому ходу — от 4,5 м до 20,3 м на участке от Онежского озера в Вознесенье до Верхне-Свирской ГЭС в Подпорожье; на участке между Верхне-Свирской и Нижне-Свирской ГЭС — от 4,7 до 16 м; от Лодейного поля до Ладожского озера — от 4,2 до 7 м;

Размеры между опорами и крыльями мостов, глубина Невы под разводной частью мостов

| Название моста                                             | Ширина между опорами разводной части моста, м | Минимальная ширина между крыльями моста/на высоте, м | Глубина фарватера под мостом, м |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Шиженский железнодорожный разводной откатно-раскрывающийся | 64                                            | –                                                    | –                               |
| Ладожский разводной                                        | 40                                            | 40/40                                                | 18                              |
| Кузьминский железнодорожный разводной                      | 40                                            | 40/40                                                | 8–11                            |
| Большой Обуховский вантовый, КАД                           | 240                                           | Высота от уровня воды до полотна моста 30,6          | 8–11                            |
| Володарский разводной                                      | 40                                            | 26/40                                                | 8–11                            |
| Финляндский железнодорожный разводной                      | 39,7                                          | 39,7/36<br>ограничен по высоте до 51                 | 8–11                            |
| Александра Невского разводной                              | 50                                            | 38,5/–                                               | 8–11                            |
| Большеохтинский разводной                                  | 42,6                                          | 22/–                                                 | 8–11                            |
| Литейный разводной                                         | 50                                            | 37/–                                                 | 24                              |
| Троицкий (Кировский) разводной                             | 43                                            | 32/–                                                 | 8–11                            |
| Дворцовый разводной                                        | 55,7                                          | 30,0/–                                               | 8–11                            |
| Благовещенский (Лейтенанта Шмидта) разводной               | 43,2                                          | 34/–                                                 | 8–11                            |
| Вантовый через Большой корабельный фарватер, ЗСД           | 320                                           | Высота от уровня воды до полотна моста 35            | 12–14                           |



Рис. 4. Шиженский железнодорожный мост откатно-раскрывающийся

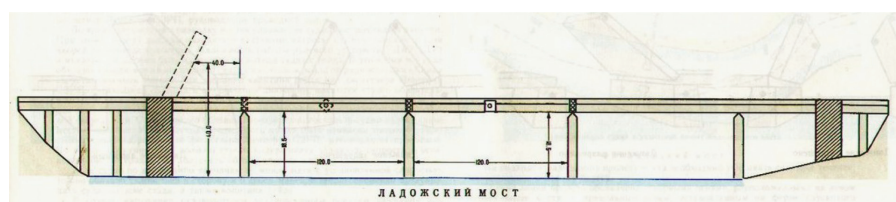


Рис. 5. Ладожский мост

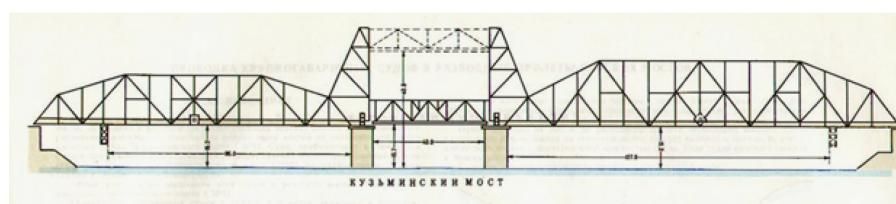


Рис. 6. Кузьминский железнодорожный мост

- в Ладожском озере: от 50–60 м;
- в р. Большая Нева от Ладожского озера до Финского залива: 8–10 м; глу-

бина на фарватере — 8–12 м; наименьшие глубины находятся на Ивановских порогах и на Кошкинском фарватере

ре — 4–4,5 м; на территории Санкт-Петербурга средняя глубина реки — 8–11 м, наибольшая — выше Литейного моста, 24 м;

Морской канал Санкт-Петербурга: глубина фарватера в Финском заливе от Санкт-Петербурга до Кронштадта — 12 м, максимальная глубина — 14 м; ширина канала — 100 м.

Судоходный фарватер от порта Санкт-Петербурга до Кронштадта состоит из трех участков, официально именуемых Большим корабельным фарватером, Кронштадтским корабельным фарватером и Санкт-Петербургским морским каналом. Их суммарная протяженность от западной границы акватории до причалов порта составляет 61 км.

Санкт-Петербургский морской канал представляет собой круглогодичную судоходную трассу длиной около 45 км (25 морских миль), шириной — 100 м, глубиной — до 14 м. Он является частью глубоководного фарватера, по которому к Санкт-Петербургу могут идти суда длиной более 300 м и шириной до 50 м. Скорость движения в закрытой части канала разрешена до 6 узлов (11 км/ч), в открытой части до Кронштадта — до 10 узлов (18,5 км/ч).

В случае принятия решения о коренной реконструкции Беломорско-Балтийского канала объективные ограничения на его габаритные характеристики накладывают минимальные размеры пролетов разводных мостов на Неве от Ладожского озера и всех мостов Санкт-Петербурга на Большой Неве, а также глубина фарватера под мостами.

В таблице приведены размеры между опорами разводных мостов, между разведенными крыльями мостов, а также глубины фарватера реки под разводными частями мостов. Кроме того, приведены данные о новых однопролетных неразводных вантовых мостах Кольцевой автодороги (КАД) и Западного скоростного диаметра (ЗСД).

Из приведенных данных следует, что самыми малыми габаритами, влияющими на размеры ширины шлюзовых камер реконструируемого ББК, обладает Финляндский разводной железнодорожный мост, который может пропустить судно шириной до 37–38 м, а также несколько мостов, имеющих расстояния между крыльями при разводке менее 40 м.

На рис. 4–16 показаны схематические изображения разводных мостов, расположенных на маршруте от Беломорска до Санкт-Петербурга: на р. Шижне, между шлюзами № 18 и 19, на Неве от Ладож-

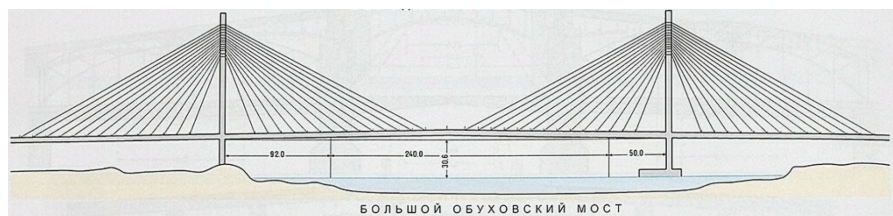


Рис. 7. Большой Обуховский вантовый мост (неразводной, КАД)

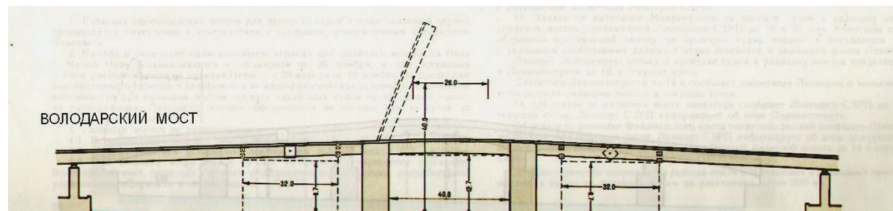


Рис. 8. Володарский мост

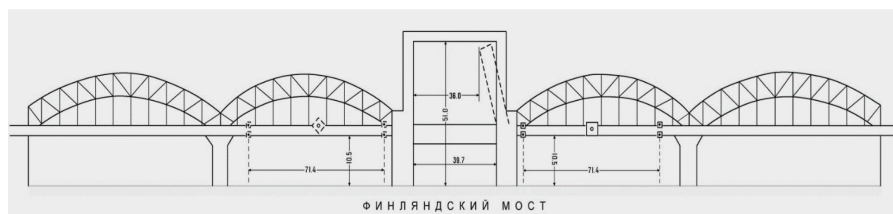


Рис. 9. Финляндский железнодорожный мост

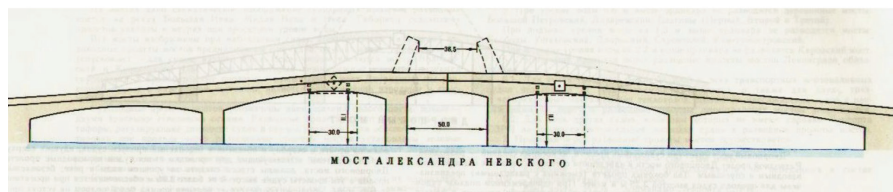


Рис. 10. Мост Александра Невского

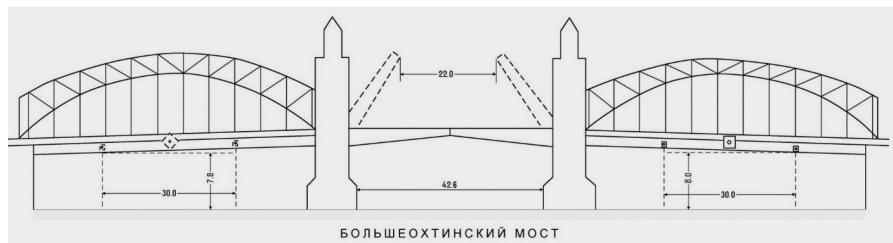


Рис. 11. Большеохтинский мост

ского озера и на Большой Неве в Санкт-Петербурге, а также неразводные мосты на КАД и ЗСД, имеющие высоту до 30 и 35 м соответственно.

Кардинальным решением разгрузки участка ББК в границах Санкт-Петербурга могло бы стать строительство альтернативного водного пути. Самый короткий путь предполагает прокладку канала длиной 65 км по территории Всеволожского р-на через поселки Южки и Парголово с выходом в Финский залив около г. Сестрорецка и проведение дноуглубительных работ до пересечения с судоходным фарватером.

По Северному морскому транспортному коридору (СМТК) ходят крупные газовозы, например, серии Christophe de

Margerie стандарта ЯМАЛМАКС, имеющие габариты: длину — 299,0 м; ширину — 50,13 м; высоту по борту — 26,5 м, осадку — 13,0 м; DWT — 128806 т [7].

Атомный лихтеровоз «Севморпуть», периодически совершавший рейсы в порт Санкт-Петербурга по СМТК (вокруг Скандинавского п-ва), имеет внешние характеристики: длину — 260,3 м; ширину — 32,2 м; высоту по борту — 18,3 м, осадку — 11,8 м; DWT — 61880 т [8].

### Обоснование необходимости реконструкции Беломорско-Балтийского канала

Размеры габаритов канала и шлюзовых камер стали камнем преткновения в эксплуатации ББК. В ходе всех модер-

низаций канала его габариты оставались практически неизменными. Если суда класса «река-море» конструкции 1960–70-х гг. типа «Волго-Балт», «Балтийский», сухогрузный теплоход и сухогрузный теплоход контейнеровоз удовлетворяли требованиям габаритов шлюзов, то современные суда типа «Русич» (ширина — 16,74 м, осадка — 4,34 м) или проектов RSD49 и DCV36 типа «Аметист» (ширина — 14,5 м, осадка — 6,4 м) по каналу пройти уже не могут [9].

Стратегией развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г., утвержденной Указом президента РФ от 26.10.2020 г. № 645, пунктом 24 «Основные направления реализации настоящей Стратегии в отдельных муниципальных образованиях Республики Карелия», предусматривается модернизация Беломорско-Балтийского канала.

При этом в связи с ухудшением международной обстановки и возникающей сложностью прохода торговых судов и кораблей вокруг Скандинавского п-ва из Северного Ледовитого океана и акваторий других океанов в Балтийское море возникает необходимость коренной реконструкции Беломорканала для обеспечения возможности прохода по нему крупных современных контейнеровозов, танкеров, сухогрузов, других судов и боевых кораблей ВМФ.

В этой связи вызывает интерес заявление главы Карелии А. О. Парфенчикова от 4 декабря 2021 г. о том, что стоимость разработки концепции проекта реконструкции ББК обойдется более чем в 50 млн руб., а сами работы — в 100 млрд руб. Однако нет информации, для каких габаритных размеров шлюзовых камер и судовых глубин будет разрабатываться данный проект [10].

Одним из решений перечисленных проблем стало бы строительство нового канала «Глубоководный путь Финский залив — Баренцево море», идея строительства которого будоражит умы экономистов и политиков еще с начала прошлого века [11, 12], но с условием строительства в габаритах для пропуска судов не ниже стандарта ЯМАЛМАКС и боевых кораблей класса фрегат. Будет это новый канал, проложенный параллельно ББК, или глубокая реконструкция старого — решать экономистам и политикам.

### Выводы

В рамках предложений по увеличению грузооборота по Севморпути Беломорско-Балтийский канал требует

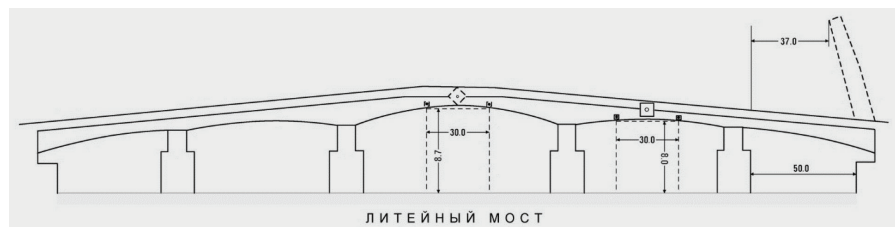


Рис. 12. Литейный мост



Рис. 13. Троицкий (Кировский) мост



Рис. 14. Дворцовый мост



Рис. 15. Благовещенский (Лейтенанта Шмидта) мост

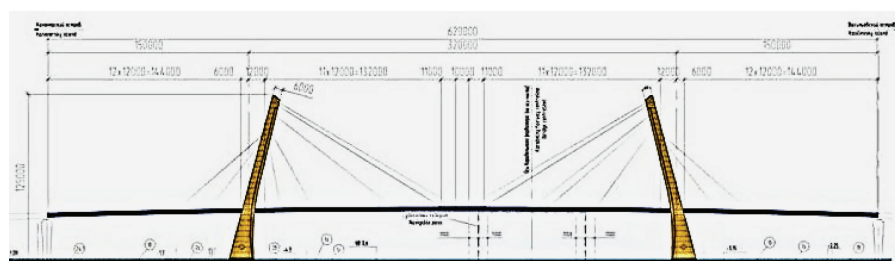


Рис. 16. Неразводной вантовый мост на Западном скоростном диаметре через Большой корабельный фарватер

коренной реконструкции, а не периодических поддерживающих ремонтов разрушающихся конструкций стенок, шлюзовых ворот, плотин и др.

Необходимо признать, что ББК в целом не отвечает современным требованиям к глубинам фарватера, размерам шлюзовых камер для обеспечения прохода современных контейнеровозов, танкеров, например, стандарта ЯМАЛМАКС, других судов и кораблей.

Необходимо увеличить глубину канала и фарватера от Беломорска до Финского залива — до 15,5 м, ширину фарватера на Ладожском и Онежском озерах — до 100 м для прохода встречных судов, длину шлюзовых камер — до 370 м, ширину — до 55 м. При этом увеличение глубины фарватера и длины шлюзовых камер канала позволит сократить их

общее количество на всем протяжении канала с 19 до 12–14.

Реконструированный Беломорканал станет продолжением СМТК. При этом крупным судам и кораблям не потребуется огибать Скандинавский п-ов, что позволит сократить путь, например, от Беломорска до Санкт-Петербурга более чем на 4000 км и не менее чем на 4–5 сут. Сокращение пути для современных танкеров, сухогрузов или контейнеровозов сэкономит судовое топливо в среднем до 1600–1700 т для каждого такого судна, следующего в порт Санкт-Петербурга.

Теоретически некоторые суда стандарта PANAMAX и атомный лихтеровоз «Севморпуть» могут пройти мосты города, а суда стандарта ЯМАЛМАКС и крупные корабли не пройдут — не позволяет ширина между опорами и глубина Невы под мостами.

При этом надо признать, что если будет проведена коренная реконструкция ББК, позволяющая проходить по нему наиболее распространенным в мире морским судам стандарта PANAMAX и ЯМАЛМАКС, и не будет альтернативного пути, то в дальнейшем потребуются углубление фарватера Невы, а также реконструкция некоторых разводных мостов через Неву и Большую Невку от Ладожского озера до порта Санкт-Петербурга и Морского канала до Кронштадта.

#### Источники

1. О развитии Северного морского пути // Информационно-аналитические материалы. СПб.: Правительство Санкт-Петербурга; Комитет Санкт-Петербурга по делам Арктики, 2023. 14 с.
2. Последний шлюз № 19 Беломорканала. Немного истории. URL: <https://drunkhorse.com/poslednij-shljuz-19-belomorkanala-nemnogo-istorii/> (дата обращения: 19.11.2024).
3. Теплоход «Русь Великая». URL: <https://arina-tour.ru/river/tour/rus-velikaya.htm> (дата обращения: 04.01.2025).
4. На 30 % увеличился объем перевозки грузов через шлюзы ББК в 2024 году. URL: <https://dzen.ru/news/by/story/e59510cc-dd3e-53c0-bca8-d9c8ff46267a> (дата обращения: 15.04.2025).
5. ФБУ «Администрация Беломорско-Онежского бассейна внутренних водных путей» (ФБУ «Администрация «Беломорканал»). URL: <https://bbkanal.ru/page2394569> (дата обращения: 19.11.2023).
6. Фрегат 22350 — основа ВМФ России дальней морской зоны. URL: <https://dzen.ru/a/YEs7X2JXGE7L4w8p> (дата обращения: 14.04.2025).
7. Танкер СПГ. Кристоф де Маржери. URL: <https://www.korabel.ru/fleet/info/58665.html> (дата обращения: 16.04.2025).
8. Атомный контейнеровоз «Севморпуть». URL: <http://www.rosatomflot.ru/flot/atomnyy-lihterovoz-sevmorput/> (дата обращения: 16.12.2024).
9. Букин В. Беломорско-Балтийский канал — перспективы в габаритах. URL: [https://www.korabel.ru/news/comments/belomorsko-baltiyskiy\\_kanal\\_perspektivy\\_v\\_gabaritah.html](https://www.korabel.ru/news/comments/belomorsko-baltiyskiy_kanal_perspektivy_v_gabaritah.html) (дата обращения: 02.12.2024).
10. Реконструкцию Беломорканала оценили в 100 млрд рублей. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2021/12/05/899066-rekonstruktsiyu-belomorkanala> (дата обращения: 15.12.2024).
11. Ермолаев Д. А. Кольский канал — сказка, не ставшая былью. Сто страниц к 100-летию Мурманска // Вечерний Мурманск. 2012–2016. С. 23.
12. Филин П., Емелина М., Савинов М. Арктика за гранью фантастики. Будущее Севера глазами советских инженеров, изобретателей и писателей. 2018. С. 51–55.