

А.С. ХОЛИН

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН,
690041, Владивосток, ул. Радио 7, Россия, a_kholin@dvo.ru**ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПЕРЕХОД НА ОСТРОВ САХАЛИН:
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТА**

Представлено обоснование целесообразности планируемого железнодорожного соединения материковой части Российской Федерации и о. Сахалин на основе сравнительного анализа имеющихся на настоящее время данных и расчетных характеристик, полученных в ходе исследования. Работа проведена по следующим направлениям: сравнительный анализ грузоперевозок по маршруту Владивосток–Холмск, расчет окупаемости на основе наиболее современных отчетных данных, сравнительный анализ исторических проектов, современных государственных документов и существующих технических проектов. Получены показатели сравнительного анализа грузоперевозок по трем параметрам (расстояние, время в пути, объем грузоперевозок) действующего железнодорожно-паромного сообщения и планируемого железнодорожного соединения по маршруту Владивосток–Холмск с учетом специфики паромного сообщения, на их основе выведено заключение экономико-географического характера. Произведен расчет окупаемости планируемого железнодорожного соединения согласно среднестатистической расчетной информации. Сделана сравнительная оценка исторических проектов с 1875 г., а также анализ современных государственных документов (планов, стратегий и программ). Получены материалы сравнительного анализа существующих современных технических проектов из альтернативы «мост–тоннель», их преимуществ и недостатков, на их основе сделано заключение технического характера о возможности и перспективах строительства.

Ключевые слова: Сахалин, Холмск, мост, тоннель, пролив Невельского, железная дорога.

A.S. KHOLIN

Pacific Geographical Institute, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences,
690041, Vladivostok, ul. Radio, 7, Russia, a_kholin@dvo.ru**RAILWAY CONNECTION TO SAKHALIN ISLAND:
EXPEDIENCY AND PROSPECTS OF PROJECT IMPLEMENTATION**

A feasibility study is made of the planned railway connection to the mainland Russian Federation and Sakhalin Island, based on a comparative analysis of currently available data and calculated characteristics obtained in the course of this study. The research was carried out in the following areas: comparative analysis of cargo transportation along the Vladivostok–Kholmsk route, calculation of payback based on the most modern reporting data, comparative analysis of historical projects, recent government documents and existing technical projects. Data of a comparative analysis of cargo transportation in terms of three parameters (distance, travel time and volume of cargo transportation) of the existing railway-ferry service and the planned railway connection along the Vladivostok–Kholmsk route, taking into account the specifics of the ferry service, were obtained and used as a basis to draw the economic-geographical conclusion. A calculation of the recoupment of the planned railway connection was done according to average statistical information. A comparative analysis was made of the historical projects beginning in 1875, and also an analysis of recent state documents (plans, strategies and programs). A comparative analysis was made of the current modern technical projects from the “bridge-tunnel” alternative, and their advantages and disadvantages; on its basis, the technical conclusion was made about the possibility and prospects of construction.

Keywords: Sakhalin, Kholmsk, bridge, tunnel, Nevelskoy Strait, railway.

ВВЕДЕНИЕ

Остров Сахалин имеет важное стратегическое и экономическое значение для Российской Федерации. Крупные запасы нефти и газа на континентальном шельфе острова привлекают транснациональные корпорации, которые ведут их разведку и добычу [1], однако отсутствие железнодорожного сообщения с материком представляет собой значимое препятствие для возможных инвестиций. Строительство железнодорожного перехода на о. Сахалин способно стать дополнительным стимулом

для притока крупного капитала. Экспорт сжиженного природного газа (СПГ), добываемого на Дальнем Востоке РФ, с терминала на Сахалине [2] подтверждает высокую значимость острова для региона. В 2014 г. доля поставок СПГ в Японию составляла 79,47 % от общего объема его поставок в страны Азиатско-Тихоокеанского региона [3].

В настоящее время основной путь грузоперевозок — это железнодорожно-паромная переправа Ванино—Холмск [4], обеспечивающая связь острова Сахалин с материком [3]. Переправа из-за тяжелых погодных условий работает фактически полгода и перевозит около 1,5 млн т грузов в год, а появление транспортного перехода на материк способно увеличить ежегодный грузопоток до 9,2 млн т [4].

Цель данной статьи — оценка и обоснование целесообразности строительства железнодорожного перехода с материка на о. Сахалин. Для достижения цели были решены следующие задачи: анализ исторических проектов строительства, современной государственной документации и технических проектов, сравнительный расчетный анализ существующего паромного сообщения и планируемого железнодорожного перехода, расчет окупаемости железнодорожного перехода. Актуальность и значимость данной проблемы обусловлена изложенными выше факторами — повышением инвестиционной привлекательности, высокой значимостью острова в связи с экспортом энергоресурсов, снижением стоимости грузоперевозок и увеличением их объема.

ПРОЕКТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПЕРЕХОДА

Исторические проекты. Остров Сахалин полностью перешел во владение Российской Империей после 25 апреля (7 мая) 1875 г., когда А.М. Горчаков и Эномото Такэаки подписали в Санкт-Петербурге договор (Санкт-Петербургский договор 1875 г.), по которому за Российской Империей остался весь Сахалин в обмен на 18 Курильских островов, отходивших к Японии [5]. Тогда же предлагался проект соединения острова с материком посредством строительства насыпной дамбы с железнодорожным сообщением через пролив Невельского [6, 7]. До 1950 г. все прочие инициативы отвергались по причине экономической нецелесообразности. В 1950 г. по личной инициативе генерального секретаря ВКП(б) И.В. Сталина был начат первый этап работ по строительству тоннеля [5, 6].

5 мая 1950 г. Совет министров СССР принял постановление № 1795-702сс об осуществлении проекта железнодорожного сообщения Комсомольск-на-Амуре—мыс Лазарева—Татарский пролив—мыс Погиби—Победино, предусматривающего строительство тоннеля под Татарским проливом [5–7]. Основным назначением данной железной дороги было обеспечение прямой связи между материком и островом, развитие лесной промышленности, возможность вывоза сахалинского угля на материк, дальнейшее развитие добычи нефти и усиление обороноспособности страны [6]. Строительство железной дороги должно было закончиться в 1953 г., окончательный пуск в эксплуатацию был намечен на 1955 г. [5].

5 марта 1953 г. И.В. Сталин скончался, а 21 марта 1953 г. министр внутренних дел СССР Л.П. Берия направил в Президиум Совета министров СССР записку с проектом постановления о прекращении строительства более чем двадцати крупных объектов, в том числе железной дороги на Сахалин [5]. Несколько дней спустя решение о прекращении строительства было принято Советом министров СССР.

Следующий всплеск интереса к проекту произошел уже после распада СССР 26 декабря 1991 г. В 1993 г. Научно-технической ассоциацией ученых и специалистов транспортного строительства Академии транспорта Российской Федерации были проработаны варианты конструктивно-технологических решений трассы тоннельного перехода через пролив Невельского [7]. Затем проект железнодорожного соединения тоннелем под Татарским проливом был выдвинут в июле 1999 г. вице-премьером Н.Е. Аксёненко в ходе рабочего визита на Дальний Восток, тогда же были озвучены планы по соединению островов Сахалин и Хоккайдо посредством железнодорожного тоннеля [5].

В 2001 г. Гипротранс ТЭИ ОАО «РЖД» подготовил обоснование инвестиций в строительство тоннельного (мостового) перехода через пролив Невельского и развития (модернизации) железнодорожной сети Сахалина, а в 2007 г. НИПИИ «Ленметрогипротранс» на стадии инвестиций в строительство выполнил оценку двух вариантов сооружения тоннельного прохода [7].

Современные государственные документы. В настоящее время план реконструкции железной дороги на о. Сахалин включен в следующие документы.

1. Документ «О стратегии социально-экономического развития Сахалинской области на период до 2025 года» от 28 марта 2011 г. № 99. «...Завершение реконструкции Сахалинской железной дороги с переводом ее на общесетевую колею 1520 мм; строительство железнодорожной линии Селихино (Хабаровский край)—Ныш (Сахалинская область) с тоннельным (мостовым) переходом через пролив Невельского» [8, с. 6].

2. Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года от 19 марта 2019 г. № 466-р. «Продолжится модернизация железнодорожной инфраструктуры острова Сахалин (переключение на колею 1520 миллиметров)» [9, с. 25–26].

3. «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» от 30 сентября 2018 г. № 2101-р., подраздел 4.4. «Федеральный проект «Железнодорожный транспорт и транзит», обозначено следующее: «Осуществлено строительство железнодорожной линии Селихино–Ныш с переходом пролива Невельского» [10, с. 15].

Модернизация включает железнодорожную инфраструктуру о. Сахалин в общесетевую инфраструктуру железных дорог Российской Федерации, что требуется для реализации планируемого железнодорожного перехода. Отмечено, что строительство даст возможность быстрее окупить затраты на инфраструктуру и увеличить валовый региональный продукт [2].

Согласно анализу государственной документации, проводится подготовка к строительству планируемого железнодорожного соединения, строительство обосновано, что позволяет считать его целесообразностью полностью оправданной.

Технические проекты. Проекты реализации железнодорожного соединения материк–о. Сахалин, предлагаемые техническими специалистами в настоящее время, представляют собой альтернативы, укладываемые в схему «мост–тоннель». Рассматриваются три основных варианта конструктивно-технологических решений — мостовой переход, тоннель, сооружаемый способом опускных секций, и тоннель, сооружаемый щитовым способом с использованием ТПК [4].

В качестве мостового перехода предлагаются несколько вариантов, преимущества которых заключены в вариативности конструкций и меньшей стоимости строительства. Вариант сплошной дамбы либо дамбы с частичным мостовым пролетом отклонен в связи с непредсказуемостью экологических последствий для Татарского пролива и изменением гидрологической ситуации в его акватории [7]. Наиболее целесообразно строительство двухпутного железнодорожного моста. При этом данный вариант также имеет свои недостатки: обледенение элементов строения в зимний период и сдвиг тектонических плит из-за сейсмической активности могут вызвать резонансные явления, способные повредить сооружение при слабых сейсмических воздействиях. Для устранения данных проблем предлагается использование греющих кабелей и кабельно-вантовых систем [11]. Проект висячего совмещенного мостового перехода через пролив Невельского выдвинут в 2019 г. специалистами Петербургского государственного университета путей сообщения императора Александра I. Наиболее перспективным признан проект мостового перехода с жесткими А-образными пилонами, удовлетворяющий требованиям жесткости и прочности, но усложняющий конструкции фундамента опоры [4].

Тоннельный вариант, сооружаемый способом опускных секций, обладает следующими преимуществами: работы по изготовлению конструкций в заводских условиях занимают меньшее время при более высоком качестве изготовления и сводят к минимуму трудоемкие гидротехнические работы, также тоннели такого типа допустимо строить при любых типах грунтов, поскольку давление секций на грунт низкое [7, 11]. При этом, безусловно, есть и затруднения: воздействие на гидрологический режим пролива, сейсмическое воздействие на тоннель, сложность транспортировки секций. Для устранения данных проблем предлагается заглубление тоннелей и использование специальных прокладок между секциями для снижения сейсмического воздействия [4, 7, 11].

Тоннельный вариант с использованием тоннелепроходческого комплекса (строительство щитовым способом) в 1950-е гг. был детально проработан в проектах, далее при оценке инвестиций в 2007 г. наиболее целесообразным был признан вариант тоннеля большого поперечного сечения с щитовой проходкой [7]. Одним из возможных решений названо строительство трех тоннелей: двух транспортных однопутных железнодорожных и сервисного тоннеля малого диаметра [11]. Преимущества данного варианта — это многократное апробирование технологии, ограниченное влияние на окружающую среду, слабая зависимость от природных условий, высокая сейсмостойкость [11]. К затруднениям же можно отнести обеспечение безопасности, долговечности и герметичности отделки тоннеля в условиях постоянного воздействия морской воды, а также повышенную стоимость строительства [4].

В качестве необходимых условий для строительства любого из вариантов отмечена разработка нормативной документации, регламентирующей строительство транспортных сооружений в сейсмоопасных зонах, проведение инженерно-геологических изысканий с использованием современных систем глубинного зондирования ввиду структурно-тектонической неоднородности рельефа и разного геологического строения материковой и островной частей пролива, предполагающего наличие тектонического разлома [4, 11].

Согласно оценкам технических специалистов, проект железнодорожного соединения материк–о. Сахалин, несмотря на технические сложности, вполне осуществим как в виде мостового соединения, так и тоннельного.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сопоставление паромного сообщения и железнодорожного перехода. На настоящий момент основной путь грузоперевозок на Сахалин — железнодорожно-паромное сообщение Ванино—Холмск. Далее на примере грузоперевозок из Владивостока до Сахалина (для наглядного сравнения выбран г. Холмск как конечная точка существующего маршрута грузоперевозок) проведено сопоставление паромного сообщения и планируемого железнодорожного соединения по следующим параметрам: расстояние, время, затрачиваемое на перевозку, объем грузоперевозок.

Расчеты времени в пути приводятся с учетом средней скорости доставки грузовой отправки в 2020 г. в целом по сети ОАО «РЖД», составляющей 445 км/сут [12].

Железнодорожное расстояние от Владивостока до Ванино составляет 1593 км [13], среднее расчетное время в пути — 86 ч (3,6 сут). Расстояние от порта Ванино до порта Холмск составляет 137 морских миль (254 км) [13], среднее расчетное время в пути — от 18 до 20 ч [14], для расчетов берется среднее значение — 19 ч (0,8 сут).

Согласно существующему проекту строительства, общая протяженность новой железнодорожной линии Селихин—Ныш между материком и Сахалином по одному из вариантов перехода через пролив Невельского (см. рисунок) составляет 585,3 км (с мостом) и 581,7 км (с тоннелем) [7]. Для расчетов берется среднее значение — 583,5 км. Предполагаемое среднее расчетное время в пути — 31,5 ч (1,3 сут).

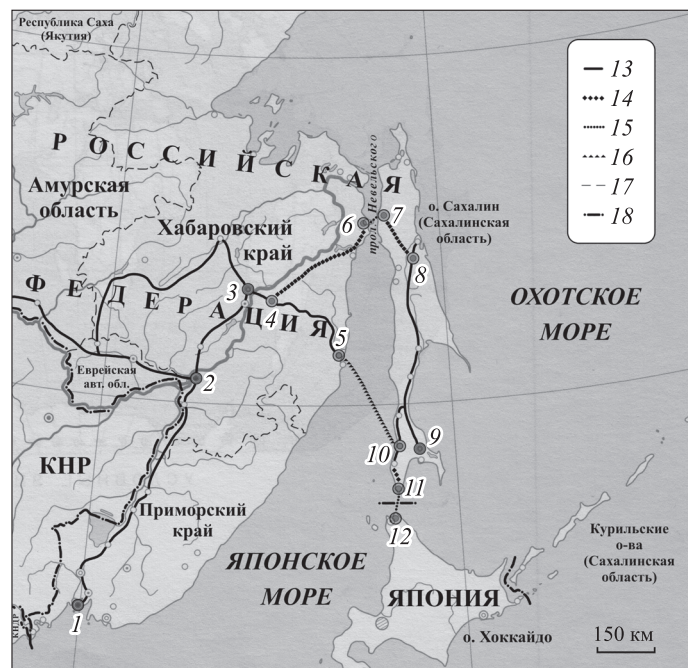
Железнодорожное расстояние от Владивостока до ст. Селихин составляет 1211 км [15], среднее расчетное время в пути — 65 ч (2,7 сут). Расстояние от ст. Ныш до г. Холмск составляет 601 км [15], среднее расчетное время в пути — 32 ч (1,4 сут).

По объему грузоперевозок пропускная способность грузовых терминалов морского порта Холмск составляет 3,8 млн т [16], тогда как для вероятного железнодорожного перехода в Федеральном проекте [10] заявлена пропускная способность в 36,9 млн т, что на порядок выше.

Итоговые значения сопоставления существующей железнодорожно-паромной переправы и вероятного железнодорожного соединения в рамках маршрута Владивосток—Холмск следующие: общее расстояние составляет 1847 и 2395,5 км соответственно, время в пути — 105,0 и 128,5 ч соответственно, средний объем грузоперевозок за месяц — 0,3 и 3,1 млн т соответственно.

Итоговое сопоставление показывает следующее: при незначительном увеличении времени в пути (на 23,5 ч) при грузоперевозках по вероятному железнодорожному соединению может значительно вырасти объем грузоперевозок — в 10 раз. Часть опасных грузов может перевозиться только на одном пароме из трех [17], требующем технического обслуживания, и в ходе его проведения перевозка опасных грузов исключена. Данная особенность значительно влияет на объем грузоперевозки и скорость доставки. Также при использовании паромного сообщения возрастает стоимость грузоперевозки за счет морского фрахта, технико-экономического обоснования и топливной надбавки.

Вышеуказанные затруднения и увеличение стоимости устраняются при грузоперевозках через вероятный железнодорожный переход.



Картосхема планируемой железнодорожной линии Селихин—Ныш с переходом пролива Невельского.

Ключевые точки и населенные пункты: 1 — Владивосток, 2 — Хабаровск, 3 — Комсомольск-на-Амуре, 4 — с. Селихино и ж/д ст. Селихин, 5 — пос. Ванино и одноименный порт, 6 — пос. Лазарев и одноименный мыс, 7 — мыс Погиби, 8 — пос. Ныш и одноименная ж/д станция, 9 — Южно-Сахалинск, 10 — Холмск, 11 — мыс Крыльон, 12 — мыс Соя (Вакканай, Япония). 13 — существующие ж/д линии; 14 — планируемая линия строительства; 15 — планируемые ж/д переходы; 16 — действующее паромное сообщение. Границы: 17 — субъектов Российской Федерации, 18 — государственные.

Согласно вышеизложенному сравнительному расчетному анализу двух способов грузоперевозок на примере маршрута Владивосток–Холмск, целесообразность строительства железнодорожного соединения с материком очевидна.

Расчет окупаемости строительства. Для расчета срока окупаемости строительства взяты наиболее современные данные за два отчетных года. В 2017 г. 64,4 % (1450 млрд руб.) выручки ОАО «РЖД» пришлось на грузоперевозки, объем погрузки на железнодорожном транспорте составил 1938 млн т [18]. В 2018 г. доля выручки от грузоперевозок снизилась до 63,4 % (1531 млрд руб.), как и объем погрузки — 1291,5 млн т [19]. По оценке АО «Институт экономики и развития транспорта», стоимость строительства железнодорожного перехода материк–Сахалин составит 540,3 млрд руб. [20]. Согласно данной информации и планируемому грузообороту в 36,9 млн т в год [10], возможно рассчитать сроки окупаемости.

Среднегодовая выручка и среднегодовой объем погрузок составят 1490,5 млрд руб. (x) и 1614,75 млн т (y) соответственно. Планируемый грузооборот в 36,9 млн т в год принимаем за z , стоимость строительства в 540,3 млрд руб. — за a . Среднегодовая выручка (руб.) за перевозку 1 млн т грузов равна x/y . Исходя из этого получаем формулу для расчета срока окупаемости строительства (d):

$$d = \frac{a}{z \left(\frac{x}{y} \right)}$$

Среднегодовая выручка равна приблизительно 923 руб., вероятная выручка за год составляет около 34,1 млрд руб. Вероятный срок окупаемости строительства (d) равен приблизительно 16 годам.

Исходя из того, что стоимость может увеличиться с учетом всех сложностей проекта, а также принимая во внимание неравномерность грузооборота по годам и финансовые издержки, можно утверждать, что строительство железнодорожного перехода материк–Сахалин окупится в течение 15–20 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенной аналитической работы можно сделать вывод о целесообразности строительства железнодорожного перехода с материка на Сахалин. Основанием для этого являются следующие факторы:

- высокая потребность в железнодорожном транспортном соединении о. Сахалин с материком, подтвержденная историческим анализом;
- государственный интерес к проекту, что показывают анализ документов и последующие обоснования. Вероятное транспортное соединение Сахалина с о. Хоккайдо, принадлежащим Японии, предоставит трансконтинентальный коридор Япония–Российская Федерация–Европейский Союз, обеспечит дополнительный приток грузов и поможет окупить проект. На фоне все более осложняющейся геополитической обстановки строительство железнодорожного перехода с материка на о. Сахалин (при условии вовлеченности в него Японии и иных стран АТР) может способствовать развитию мирных международных отношений и поднять престиж Российской Федерации на международной арене;
- преимущества железнодорожного соединения, согласно результатам сравнительного анализа двух способов грузоперевозок (существующее паромное сообщение и планируемый железнодорожный переход) на примере маршрута Владивосток–Холмск: увеличение объема грузоперевозок, устранение затруднений, связанных с морским путем, и снижение стоимости перевозки;
- технически обоснованная возможность строительства: согласно техническим проектам, железнодорожное соединение материк–о. Сахалин может быть осуществлено как в виде мостового соединения, так и тоннельного. Имеется положительный международный опыт, в частности, подводный двухпутный железнодорожный тоннель Сейкан в Японии между островами Хоккайдо и Хонсю длиной 53,8 км, диаметром в свету 9,7 м [21]. Данный тоннель проложен в схожих условиях и показывает перспективу для соединения о. Сахалин–материк;
- хорошие расчетные сроки окупаемости (15–20 лет).

Исходя из вышеизложенного, потребность в железнодорожном соединении сохраняется в настоящее время, его преимущества неоспоримы, государственный интерес остается на высоком уровне, перспективы строительства достаточно велики. Можно утверждать, что в обозримом будущем масштабный и сложный проект железнодорожного соединения материка и острова Сахалин будет реализован.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Япония** в Азиатско-Тихоокеанском регионе: политические, экономические и социально-культурные аспекты / Отв. ред. Д.В. Стрельцов. — М.: Изд-во РАН «Восточная литература», 2009. — 256 с.
2. **Государственная** программа Российской Федерации, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2013 г. № 466-р «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона» [Электронный ресурс]. — [https://www.primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/economics/Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Байкальского региона.doc](https://www.primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/economics/Социально-экономическое_развитие_Дальнего_Востока_и_Байкальского_региона.doc) (дата обращения 21.08.2020).
3. **Отчет** об устойчивом развитии компании «Сахалин Энерджи» за 2014 год [Электронный ресурс]. — http://www.sakhalinenergy.ru/upload/iblock/3b9/sakhalin_2014_30_04.pdf (дата обращения 21.08.2020).
4. **Шестакова Е.Б., Новиков А.Л., Антониюк А.А., Курчанов П.О.** Транспортный переход через пролив Невельского — мост или тоннель? // Путевой навигатор. — 2019. — № 39 (65). — С. 46–59.
5. **Высоков М.С., Василевский А.А., Костанов А.И., Ищенко М.И.** История Сахалина и Курильских островов с древнейших времен до начала XXI столетия: Учеб. пособие. — Южно-Сахалинск: Сахалин. кн. изд-во, 2008. — 712 с.
6. **Юрчак В.А.** Сахалинский тоннель в истории транспортных сообщений России [Электронный ресурс]. — <http://www.eduherald.ru/pdf/2018/3-7/18725.pdf> (дата обращения 21.08.2020).
7. **Кулагин Н.И., Маслак В.А., Безродный К.П., Лебедев М.О.** О транспортном переходе на остров Сахалин (ОАО «НИПИИ «Ленметрогипротранс»») // Подземные горизонты. — 2018. — № 18. — С. 38–43.
8. **Постановление** Правительства Сахалинской области от 28.03.2011 № 99 «О стратегии социально-экономического развития Сахалинской области на период до 2025 года» [Электронный ресурс]. — https://sakhalin.gov.ru/fileadmin/user_upload/O_STRATEGII_SOCIALNOEKONOMICHESSKOGO_RAZVITIJA_SAKHALINSKOI_OBLASTI_NA_PERIOD_DO_2025_GODA.docx (дата обращения 21.08.2020).
9. **Долгосрочная** программа развития открытого акционерного общества «Российские железные дороги» до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 марта 2019 г. № 466-р [Электронный ресурс]. — <http://static.government.ru/media/files/zcAMxApAgyO7PnJ42aXtXAga2RXSVoKu.pdf> (дата обращения 21.08.2020).
10. **Комплексный** план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2018 г. № 2101-р [Электронный ресурс]. — <http://static.government.ru/media/files/MUNhgWFddP3UfF9RJASDW9VxP8zwcB4Y.pdf> (дата обращения 21.08.2020).
11. **Круглов В.М., Курбацкий Е.Н., Гоппе В.Р., Томилов А.А.** Переход через пролив Невельского: возможные решения // Мир транспорта. — 2015. — Т. 13, № 4. — С. 44–53.
12. **ОАО «РЖД».** Грузовые перевозки [Электронный ресурс]. — <https://cargo.rzd.ru/ru/9514/page/3104?id=254314> (дата обращения 21.08.2020).
13. **АО Ванинский** морской торговый порт. Расположение [Электронный ресурс]. — <http://www.vaninoport.ru/where.html> (дата обращения 21.08.2020).
14. **Сахалинское** морское пароходство. Пассажирыские перевозки [Электронный ресурс]. — <http://www.sasco.ru/passenger-traffic-i40> (дата обращения 21.08.2020).
15. **Совет** по железнодорожному транспорту государств — участников Содружества. Тарифное руководство № 4, кн. 2, разд. «РП», кн. 3, разд. «Россия», ч. 1, 2 [Электронный ресурс]. — <https://sovgt.org/index.php?link=65> (дата обращения 21.08.2020).
16. **Росморречфлот.** Приложение к распоряжению Росморречфлота от 21.07.2020 № ЗД-275-р [Электронный ресурс]. — http://morflot.gov.ru/files/docslst/2287-3056-ot_21.07.2020_zd-275-r.doc (дата обращения 21.08.2020).
17. **Сахалинское** морское пароходство. Линия Ванино–Холмск [Электронный ресурс]. — <http://www.sasco.ru/vanino-kholm-sk-i37> (дата обращения 21.08.2020).
18. **ОАО «РЖД».** Годовой отчет 2017 [Электронный ресурс]. — https://ar2017.rzd.ru/download/full-reports/ar_ru_annual-report_spreads.pdf (дата обращения 21.08.2020).
19. **Тузов К., Сабельников И.** Грузовые перевозки в России: обзор текущей статистики // Бюл. о текущих тенденциях российской экономики. — 2019. — № 53 [Электронный ресурс]. — <https://ac.gov.ru/archive/files/publication/a/24196.pdf> (дата обращения 21.08.2020).
20. **Информационное** агентство «Интерфакс». Эксперты РЖД оценили трудности строительства моста на Сахалин. 17.08.2018 [Электронный ресурс]. — <https://www.interfax.ru/russia/625683> (дата обращения 21.08.2020).
21. **Фролов Ю.С.** Тоннели на высокоскоростных железнодорожных магистралях // Транспорт Российской Федерации. — 2010 — № 1 (26). — С. 28–31.

Поступила в редакцию 11.03.2020

После доработки 25.08.2020

Принята к публикации 25.12.2020