

Международный мультимодальный транспортный коридор Мохэ — Рейново — Якутск — Тикси



В. А. Анисимов,
д-р техн. наук, профессор
кафедры «Изыскания
и проектирование
железных дорог»
Петербургского
государственного
университета путей
сообщения Императора
Александра I,



А. К. Слатина,
инженер-проектировщик
отдела пути и сооружений
АО «ЛенГипрострой»

Новые геополитические реалии ставят перед Россией задачи ускоренного продвижения транспортных инфраструктурных проектов. Среди них большой интерес для оптимизации грузопотоков между странами АТР и Европой, а также развития российских дальневосточных и арктических регионов представляет мультимодальный транспортный коридор (МТК) Мохэ — Тикси.

В Стратегиях России [1–4] Дальний Восток и Арктическая зона представлены как территории масштабных проектов, ориентированных на добычу, переработку и транспортировку богатейших запасов природных ресурсов общемирового значения, основную долю которых составляют углеводороды.

Конкурентными преимуществами этих регионов помимо природных ресурсов являются большое количество удобных выходов к морскому побережью на значительном протяжении, а также кратчайшие транспортные маршруты между странами Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР) и Европы.

Дальний Восток занимает около 42 % территории страны (6,9 млн км²), площадь арктических регионов достигает 28 % (4,8 млн км²).

Значительная часть дальневосточных земель и практически вся Арктическая зона России находятся в сложнейших природно-климатических условиях, имеют локальный характер расселения людей, низкую плотность населения и очень слаборазвитую транспортную инфраструктуру. В Арктике практически отсутствуют железные дороги и автомобильные дороги с твердым покрытием [5].

Развитие арктических районов сдерживается высокой затратностью и энергоемкостью производства из-за экстремальных природно-климатических условий, а также большими транспортными расходами при пассажиро- и грузоперевозках между данными регионами и остальной частью России.

Дальний Восток и Арктическая зона России в своей основе представляют собой дотационные регионы с очаговым

характером размещения производительных сил. Очень серьезным препятствием для их развития является продолжающееся снижение численности населения.

В 1991 г., по данным Росстата, в дальневосточных регионах РФ проживало чуть более 8 млн человек, в 2018 г. — 6,16 млн человек, т.е. в течение 28 лет численность населения сократилась более чем на 20 %. По приведенным в [6] данным, за последние 30 лет население региона сократилось почти на четверть.

В 2019 г. к Дальневосточному федеральному округу (ДФО) присоединили Бурятию и Забайкалье, в связи с чем численность населения здесь увеличилась до 8,12 млн человек. Для такой обширной территории данный показатель ничтожно мал. При этом основная часть населения проживает вдоль Транссиба, где есть возможность трудоустройства, а также имеется связь с другими регионами.

Для обеспечения национальной безопасности и других государственных интересов страны в новых геополитических условиях с особой остротой встает проблема создания единой транспортно-логистической системы Дальнего Востока и Арктической зоны, которая позволит объединить материковую и портовую инфраструктуру данных регионов.

Основные направления развития транспортной инфраструктуры Дальнего Востока и Арктической зоны

В стратегических документах правительства РФ особое внимание уделено развитию транспортной инфраструктуры дальневосточных регионов и Арктической зоны — Транссибирской и Байкало-Амурской (БАМ) магистралей, Северного морского пути (СМП), морских портов,

пограничных переходов и подходов к ним.

Значимость поставленной задачи повышается в связи с долгосрочными перспективами реализации инициативы Китая «Один пояс, один путь» и прогнозируемым увеличением контейнерных грузопотоков между странами АТР и Европы. Использование международных транспортных коридоров, проходящих через территорию России, может принести экономике страны существенные выгоды [7].

Если сравнивать расстояния, которые нужно преодолеть при перевозках грузов между азиатскими и европейскими портами через Суэцкий канал и с использованием МТК, включающих в себя Трансиб, БАМ и СМП, то путь транспортировки сокращается на 14–39% [7, 8].

При организации круглогодичного судоходства по Севморпути сокращение протяженности маршрута и времени доставки грузов позволит существенно удешевить стоимость перевозок. С 8 августа по 11 сентября 2013 г. универсальное судно Yong Sheng китайской компании Cosco доставило груз по СМП из порта Далянь в Роттердам, сократив время в пути на 13 дней по сравнению с маршрутом через Суэцкий канал. В 2015 г. без ледокольного сопровождения это же судно прошло по СМП путь из Китая в Европу и обратно по маршруту Цзяньинь — Варберг — Гамбург — Тяньцзинь за 72 дня. По сравнению с южным маршрутом было сэкономлено 540 т топлива и сокращено время в пути на 20 дней [9]. При сравнении с маршрутом через Суэцкий канал

Сравнение ВВП США и Китая

Год	ВВП		ВВП по ППС, трлн международных долларов	
	США, трлн долларов	КНР, трлн юней	США	КНР
2016	18,70	74,64	19,02	18,62
2017	19,48	83,20	19,89	19,86
2018	20,53	91,93	20,94	21,64
2019	21,38	98,65	21,76	23,38
2020	21,06	101,36	21,47	24,09
2021	23,32	114,92	23,62	27,27
2022	25,46	121,02	25,84	30,00

эксперты отметили такие преимущества СМП, как сокращение времени прохода судов до 27%, экономия расхода топлива до 10% и снижение выбросов до 35%.

Для реализации конкурентных преимуществ СМП в Транспортную стратегию РФ [4] включено строительство коммерческого флота судов-контейнеровозов высокого ледового класса. Реализовать данный проект предполагается в две фазы. На первом (пилотном) этапе, необходимом для апробации маршрута по СМП, запланирован объем контейнерных перевозок до 440 тысяч TEU, или 5 млн т грузов. Решение о реализации второй полномасштабной фазы планируется принять после первого года апробации.

В 2019 г. суммарный объем торговли между КНР и Европой составил 11,7 млн TEU, из них 8,7 млн — из Китая и 3 млн — из Европы. В [4] приведен прогноз роста объема торговли между данными странами к 2035 г. до 18 млн TEU при более 75% отправок из Китая, а также прогнозные данные общего объема торговли через

МТК АТР — Европа с увеличением от 14,1 до 21,4 млн TEU, из которых от 3 до 5 млн TEU тяготеют к перевозкам через Россию.

Прогнозы ожидаемого роста торговли между КНР и ЕС подтверждаются статистическими данными Международного валютного фонда и Всемирного банка по ВВП Китая (см. таблицу).

С 2016 по 2022 г. ВВП Китая показал увеличение на 62,1%, США — на 36,1%. Прогнозируемый рост экономики КНР планируется обеспечить в основном за счет индустриализации его северо-восточных регионов, неразвитая транспортная инфраструктура которых в сочетании с существенными различиями в доступности природных и человеческих ресурсов привела к диспропорциям в развитии территорий страны.

В настоящее время самые промышленные и богатые провинции Китая расположены вдоль юго-восточного побережья и в центре (рис. 1). Их стремительное развитие оказало наиболее значительное влияние на азиатскую региональную эко-

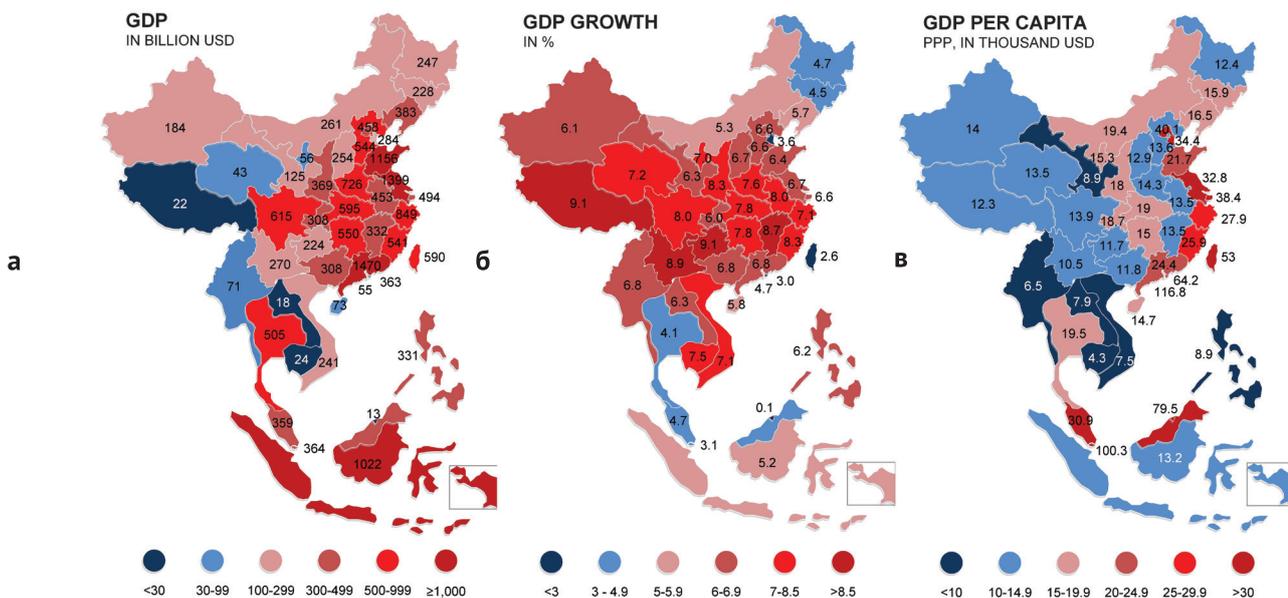


Рис. 1. Сравнение ВВП провинций КНР и стран АСЕАН за 2018 г.: а) ВВП; б) рост ВВП; в) ВВП на душу населения (<https://www.aseanbriefing.com/news/wp-content/uploads/2019/12/GDP-Comparison-China-ASEAN.jpg>)

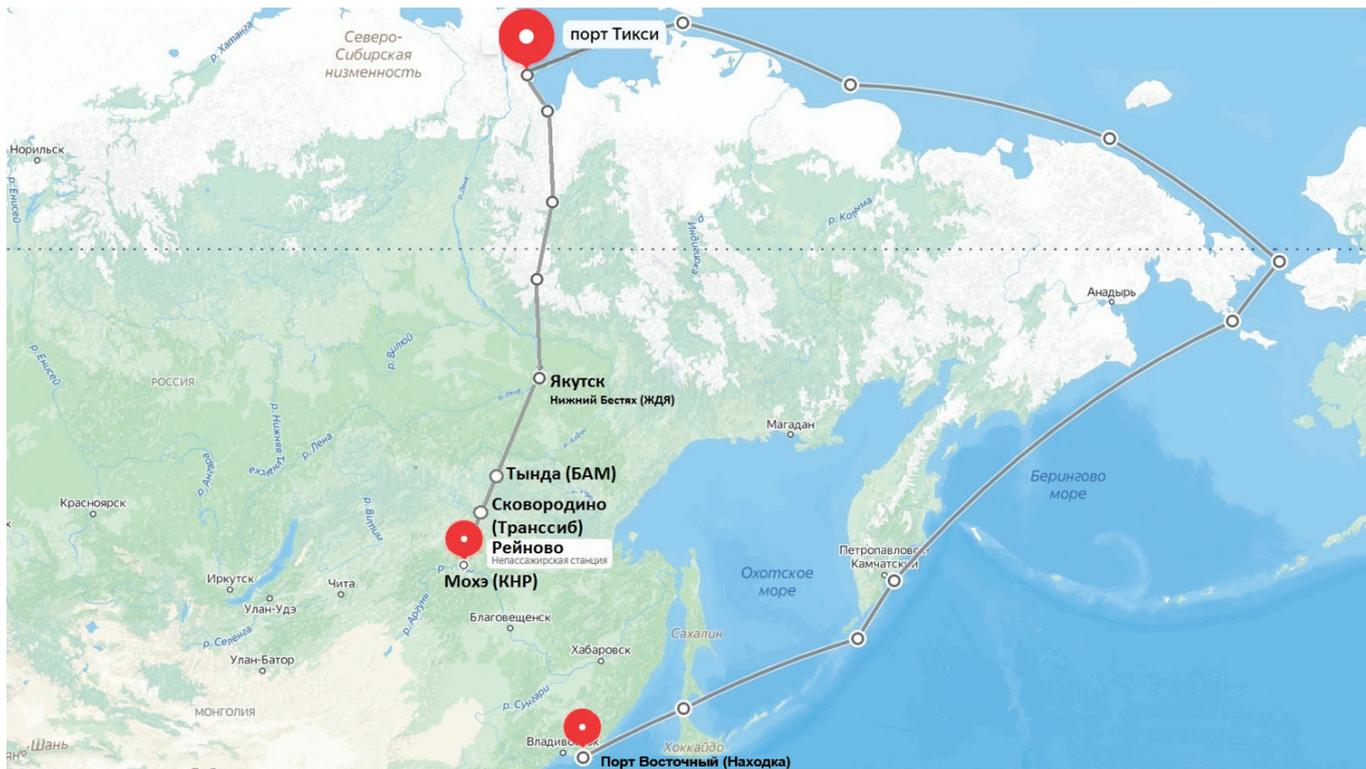


Рис. 2. Направления Мохэ – Тикси и Порт Восточный – Тикси

номику в целом. В этой ситуации правительство КНР определило одним из главных приоритетов помощь отстающим в развитии регионам.

Из данных по объемам торговли различных китайских регионов с Россией известно, что на 10 провинций, находящихся в северных и восточных регионах Китая, приходится 70% от всего объема торговых сделок. Быстрыми темпами растет экспорт к нам изделий текстильной промышленности, электромеханической продукции, машин, оборудования из черных металлов, средств наземного транспорта с востока Китая. На сегодня северо-восточная провинция Хэйлунцзян, административным центром которой является г. Харбин, является главным торговым партнером России.

В 2022 г. по сети железных дорог ОАО «РЖД» был перевезен рекордный объем грузов из КНР — 276 млн т, что на 3,3% больше, чем годом ранее. В Китай из нашей страны в 2022 г. было отправлено грузов на 28% больше, чем в 2021 г.

За последние два года в 3 раза увеличился объем экспорта грузов из Якутии на северо-восток Китая. Основные экспортируемые товары — это углеводороды (каменный уголь, топливные ресурсы). В 2022 г. правительство Республики Саха (Якутия) и Российская торговая компания «Хуа Но Э Сян» подписали соглашение о содействии экспорта несырьевой продукции в Китай.

Соответственно, в развитии инфраструктуры мультимодальных транспортных коридоров, ведущих к портам Дальнего Востока и Арктической зоны России, не меньше, чем наша страна, заинтересован и Китай [7, 9–15] — наш стратегический партнер, железнодорожная инфраструктура которого в направлении собственных морских портов уже давно работает на пределе своих возможностей [7], а также другие страны АТР.

Меридиональный МТК Мохэ – Тикси

В новых стремительно изменяющихся геополитических условиях развитие арктического судоходства и создание круглогодично действующих мультимодальных транспортных коридоров в Арктике и на Дальнем Востоке позволят обеспечить решение стратегических задач транспортной отрасли нашей страны по освоению экспортно-импортных грузопотоков между странами АТР и Россией, а также транзитных перевозок между рынками Китая и Европы.

Одним из таких транспортных коридоров является меридиональный МТК Мохэ (КНР) — Рейново (РФ) — Якутск — порт Тикси [7, 14, 15]. Он свяжет Севморпуть по кратчайшему маршруту с южными районами ДФО и северо-восточными регионами КНР, а также позволит ускорить хозяйственное освоение прилегающих к нему малоосвоенных территорий Якутии.

Главным и самым существенным преимуществом данного МТК является обеспечение для Китая прямого сухопутного выхода на СМП через порт Тикси. От пограничного перехода Джалинда (РФ) — Мохэ (КНР) этот путь составит около 2,2 тыс. км вместо 7,2 тыс. км по маршруту от порта Восточный в Находке до Тикси через Берингов пролив со сложной ледовой обстановкой (рис. 2).

Основой коридора Мохэ — Тикси станет однопутная железная дорога на автономной тяге, которая сможет разгрузить Транссиб и БАМ, взяв на себя объем экспортно-импортных и транзитных перевозок более 1 млн TEU.

Особое значение этот МТК имеет для Якутии, на территории которой находятся месторождения редкоземельных металлов, алмазов, золота, олова, вольфрама, полиметаллических и железных руд, углеводородов, базальта и строительного камня, а также 11% лесных ресурсов России [9].

Создание меридионального МТК Мохэ — Тикси включает в себя реализацию следующих инвестиционных проектов:

- реконструкцию железной дороги Сквородино — Рейново (68 км), возведенной в 1911 г. для доставки от Амура до Сквородино строительных материалов, частей вагонов и паровозов, продуктов и рабочих для строительства Амурской железной дороги [17];

- строительство международного железнодорожного моста Джалинда (РФ) — Мохэ (КНР) [18];
- создание железнодорожного пограничного перехода Джалинда — Мохэ;
- реконструкцию станции Рейново;
- строительство дополнительно главного пути (31 км) для пропуска транзитных грузовых поездов от Скородино до Бамовской [18];
- увеличение пропускной способности железнодорожной линии Бамовская — Тында — Нерюнгри;
- увеличение пропускной способности участка Нерюнгри — Якутск (Нижний Бестях);
- строительство новой железной дороги Якутск (Нижний Бестях) — порт Тикси;
- реконструкцию морского порта Тикси.

Железная дорога Якутск (Нижний Бестях) — порт Тикси

Из всех перечисленных проектов самым сложным и капиталоемким является строительство новой железной дороги Якутск (Нижний Бестях) — порт Тикси. Суровые природно-климатические условия арктических районов Якутии, а также сложные инженерно-геологические условия (многолетнемерзлые грунты, термокарстовые озера и поля, участки с подземным льдом и др.) предъявляют жесткие требования к проектированию, строительству и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры [19, 20].

Кроме того, при строительстве железных дорог, относящихся к объектам капитального строительства со сроком службы более 100 лет, необходимо учитывать прогнозируемые последствия глобального изменения климата [20]. Они могут существенно повлиять на надежность и безопасность принимаемых проектных конструктивно-технических решений по устройствам и сооружениям дороги.

К наиболее негативным последствиям изменения климата в Арктике относится опасная деградация многолетней мерзлоты, резко снижающая несущую способность мерзлого грунта и приводящая к деформациям и повышенным напряжениям, ухудшающим прочностные характеристики сооружений. Данное явление представляет серьезные риски для безопасности движения поездов и обязывает предусматривать дополнительные меры по обеспечению эксплуатационной надежности постоянных устройств

и сооружений железной дороги, что существенно повышает строительную стоимость и эксплуатационные расходы.

Также в последние десятилетия в районах Арктической зоны фиксируется повышение частоты и интенсивности природно-климатических явлений, связанных с сильными осадками, затоплением внутренних водоемов, заболачиванием территорий, абразией морских побережий, которые оказывают негативное влияние на устойчивость устройств и сооружений транспортной инфраструктуры [20].

Перечисленные выше факторы в совокупности с высокой затратностью и энергоемкостью хозяйственной деятельности в суровых природно-климатических условиях Якутии снижают инвестиционную привлекательность инфраструктурных проектов в этом регионе. В то же время глобальное потепление положительно сказывается на увеличении периода навигации по Севморпути [4].

Новая железная дорога Якутск (Нижний Бестях) — порт Тикси может стать катализатором экономического и социального развития Якутии, позволит сократить время доставки грузов из северных и восточных регионов КНР

в страны Европы и оптимизировать логистику транзитных грузов, тяготеющих к сухопутным МТК, проходящим через территорию России.

При этом возможны два основных варианта направлений дороги Якутск (Нижний Бестях) — порт Тикси относительно Верхоянского хребта (рис. 3), образующего выпуклую на юго-запад дугу шириной от 100 до 250 км и протяженностью 1200 км между дельтой реки Лены и рекой Томпо (правого притока Алдана) [21].

Первый (восточный) вариант проходит от станции Нижний Бестях Амуро-Якутской магистрали до мостового перехода через р. Алдан, затем до населенного пункта Сегиан-Кюель Кобяйского улуса, далее с юга на север по попутным долинам рек пересекает Верхоянский хребет и идет вдоль его восточной стороны через населенный пункт Батагай-Альга Эвено-Бытантайского улуса, в котором расположен действующий аэропорт Саккырыр. Данный вариант проходит на расстоянии 80–100 км от Верхоянска, что позволяет соединить этот город железнодорожной веткой с линией Мохэ — Тикси.

Направление второго (западного) варианта совпадает с первым до моста



Рис. 3. Варианты направлений железной дороги Якутск (Нижний Бестях) — порт Тикси

через Алдан, затем поворачивает на северо-запад и проходит вдоль долины Лены по подножью западного макросклона Верхоянского хребта до реки Огонёр-Юряге, далее по долинам рек пересекает с запада на восток северную часть хребта, спускается по его восточному склону к реке Кёнгдэй и затем — к порту Тикси.

Верхоянский хребт сложен алевритами, песчаниками, сланцами [21]. Эти горные породы могут служить отличным строительным материалом для возведения насыпей.

Западный макросклон хребта по сравнению с восточным более крутой, большинство его долин представляют собой скалистые ущелья с отвесными склонами. В некоторых местах перепад высот достигает 800–1300 м.

На склонах северной экспозиции широко распространена солифлюкция, на юге — обвально-осыпные процессы. Нередко встречаются курумы, термокарстовые котловины, термоэрозионные формы. В днищах долин часто располагаются наледные поляны [21].

Река Лена в среднем течении протекает по равнинной местности с высотами от 40 до 200 м, поверхность которой сложена лёссовидными суглинками и озерно-речными песками с повсеместным распространением многолетнемерзлых грунтов, болот и мелководных термокарстовых озер. Между 67° и 68° с.ш. русло Лены отходит от подножья западного макросклона Верхоянского хребта до 130 км.

Предварительная оценка результатов анализа топографических условий прохождения двух основных вариантов направлений железной дороги Якутск (Нижний Бестях) — порт Тикси, выполненного по космическим снимкам и среднемасштабным картам, показала, что данные варианты можно считать конкурентоспособными.

Однако следует отметить, что для социально-экономического развития тяготеющих к новой железной дороге территорий Якутии первый вариант предпочтительнее, так как трасса пройдет недалеко от месторождений золота и серебра, которыми богат Верхоянский хребт, и свяжет населенные пункты, расположенные в северных труднодоступных районах.

Заключение

Создание конкурентоспособных международных транспортных коридоров, проходящих через территории

Дальнего Востока и Арктической зоны России, позволит интегрировать ее магистральные пути сообщения в международную транспортную систему Азиатско-Тихоокеанского региона для решения стратегических задач обеспечения экспортно-импортных и транзитных перевозок, социально-экономического развития данных регионов, повышения их безопасности и укрепления обороноспособности страны. ■

Источники

1. Стратегия социально-экономического развития Дальнего Востока и Байкальского региона на период до 2025 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 28.12.2009 г. № 2094-р.
2. Указ Президента Российской Федерации от 26.10.2020 № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» (с изменениями на 12.11.2021 г.).
3. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года: утв. распоряжением Правительства РФ от 11.06.2014 г. № 1032-р.
4. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года: утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 г. № 3363-р.
5. Галимуллин Э.З. Китай и «восточный вектор» российской арктической политики // Азия и Африка сегодня. 2020. № 2. С. 57–63.
6. Авдеев Ю.А. Дальний Восток: как остановить отток населения и сделать его привлекательным? (полемические размышления) // Уровень жизни населения регионов России. 2021. Т. 17, № 3. С. 299–313. DOI: 10.19181/Ispr.2021.17.3.1.
7. Цветков В.А., Зойдов К.Х., Медков А.А. О возможности и целесообразности организации транзита через Россию грузов между странами Тихоокеанского региона и Европы. Депонент Соционет. 2013. Февраль.
8. Шкурников С.В., Иванов В.В., Булакаева О.С., Богданова Л.А. История и перспективы развития железных дорог в Арктической зоне России // Инфраструктура транспорта. 2021. № 1 (1). С. 98–107.
9. Лабюк А.И. Российский Дальний Восток в арктической политике Китая // Россия и АТР. 2022. № 2 (116). С. 129–147.
10. Медведев Д.А., Полончук Р.А., Шашок Л.А. Арктическая политика Китая в первой четверти XXI века / под ред. С.Н.Гриняева. М.: АНО ЦСОИП, 2020. 84 с.

11. Кобышев В.Н., Кобзева М.А. Политика Китая в Арктике: традиции и современность // Сравнительная политика. 2017. № 1. С. 77–92. DOI: 10.18611/2221-3279-2017-8-1-77-92.
12. Кобзева М. А. Сотрудничество России и КНР в сфере арктического судоходства: состояние и перспективы // Арктика и Север. 2021. № 43. С. 89–108. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2021.43.89.
13. Карандашева В.Ю. Политика Китая в Арктическом регионе // Проблемы постсоветского пространства. 2019. № 6 (1). С. 24–32. URL: <https://doi.org/10.24975/2313-8920-2019-6-1-24-32> (дата обращения 23.12.2023).
14. Леонов С.Н., Заостровских Е.А. Развитие Северного морского пути и рост активности КНР в Арктике как предпосылки усиления транспортного каркаса Дальнего Востока // Регионалистика. 2021. Т. 8, № 2. С. 54–70. URL: <http://dx.doi.org/10.14530/reg.2021.2.54> (дата обращения 23.12.2023).
15. Тарасов П.И., Зырянов И.В., Хазин М.Л. Транспортный коридор через Западную Якутию // ГИАБ. 2018. № 6. С. 170–184.
16. Федорова Н.А. Проблемы и перспективы развития промышленности в Республике Саха (Якутия) // Региональная экономика и управление. 2016. № 4 (48). URL: <https://eee-region.ru/article/4845> (дата обращения 23.12.2023).
17. Рейновская ветка достойно послужила Транссибу // Гудок. Забайкальская магистраль. № 45. 18.11.2011. URL: <https://www.gudok.ru/zdr/172/?ID=602161> (дата обращения 29.10.2023).
18. РЖД расширит транзитные возможности Транссиба в районе транспортного узла Сковородино // ИА «Интерфакс». 27.02.2023. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9401/page/78314?id=208203> (дата обращения 29.10.2023).
19. Бушуев Н.С., Шкурников С.В., Герасимов В.А. и др. Особенности проектирования трассы железной дороги в условиях вечной мерзлоты // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2019. Т. 63, № 3. С. 135–142. DOI: 10.26731/1813-9108.2019.3(63).135-142.
20. Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации / под ред. В.М.Катцова; Росгидромет. СПб.: Научно-емкие технологии, 2022. 676 с.
21. Большая российская энциклопедия 2004–2017. URL: <https://old.bigenc.ru/geography/text/5864526> (дата обращения 30.11.2023).