

НАУЧНЫЕ
ТРУДЫ
ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
РОССИИ

ИЗДАЕТСЯ С 1765 Г.



SCIENTIFIC WORKS
OF THE FREE ECONOMIC
SOCIETY OF RUSSIA

PUBLISHED SINCE 1765

ВОЛЬНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО РОССИИ

Научные труды ВЭО России

НАУЧНЫЕ
ТРУДЫ
ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА
РОССИИ



ТОМ ДВЕСТИ ДВАДЦАТЬ ВОСЬМОЙ

МОСКВА
№ 2/2021

THE FREE ECONOMIC SOCIETY OF RUSSIA
SCIENTIFIC WORKS OF THE VEO OF RUSSIA

SCIENTIFIC WORKS

OF THE FREE ECONOMIC
SOCIETY OF RUSSIA



VOLUME TWO HUNDRED TWENTY EIGHTH

MOSCOW
№ 2/2021

УДК 33
ББК 65

Научные труды Вольного экономического общества России с 2003 года входят в Перечень рецензируемых научных изданий Высшей аттестационной комиссии (ВАК) при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

228 том Научных трудов Вольного экономического общества России – совместное издание Вольного экономического общества России и Международного Союза экономистов.

Публикуемые в Научных трудах Вольного экономического общества России статьи имеют международный цифровой идентификатор DOI, индексируются в международных реферативных и полнотекстовых базах данных: Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) на базе научной электронной библиотеки eLibrary.ru (НЭБ), CrossRef, CiberLeninka, Google Академия.

Since 2003 «the Scientific works of the Free Economic Society of Russia» is in the List of scientific publications reviewed by the Supreme Certification Commission of Russia of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, where the main results of doctoral and candidates' theses are published.

Volume 228 of the Scientific works of the Free Economic Society of Russia is a joint publication of the VEO of Russia and the International Union of Economists.

Articles published in Scientific works of the Free Economic Society of Russia have an Digital Object Identifier (DOI), and are indexed in international databases, such as: Russian Science Citation Index (RSCI), Electronic Scientific library (eLibrary.ru), CrossRef, CiberLeninka, Google Academy

DOI: 10.38197/2072-2060-2021-228-2-265-282

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ И ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

INVESTMENT PROJECTS AND TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

ГРИГОРЬЕВ МИХАИЛ НИКОЛАЕВИЧ

Ведущий научный сотрудник

ФГБНУ «Национальный исследовательский
институт мировой экономики и международных
отношений имени Е.М. Примакова Российской
академии наук» (ИМЭМО РАН), кандидат геолого-
минералогических наук, академик РАН

МИХАИЛ Н. ГРИГОРЬЕВ

Leading researcher, Institute of World Economy
and International Relations of the Russian
Academy of Sciences (IMEMO RAS), Candidate
of Geological and Mineralogical Sciences,
Academician of the Russian Academy
of Natural Sciences



АННОТАЦИЯ

Впервые представлена принципиальная схема и карта транспортной системы Арктической зоны (железнодорожный, водный и автомобильный транспорт), включающие основные пути сообщения и транспортные узлы. Определены основные точки формирования грузовой базы минеральных ресурсов. Указана взаимозависимость развития транспортной системы и инвестиционных проектов освоения минеральных ресурсов Арктической зоны. Сделан вывод о том, что развитие транспортной инфраструктуры, решающей производственные задачи, позволяет в том числе повысить качество жизни местного населения и связность территорий.

ABSTRACT

The development of the Arctic zone of Russia is associated with the development of a transport system that provides not only the export of raw materials, but also the delivery of construction materials, equipment and cargo to support existing industries. In turn, investment projects for the development of natural resources determine the requirements for the development of the transport system. For the first time, a schematic diagram and a map of the transport system of the Arctic zone (rail, water and road transport), including the main communication routes and transport hubs, are presented. The main points of formation of the cargo base of mineral resources have been determined. The interdependence of the development of the transport system and the development of mineral resources of the Arctic zone is indicated. It was concluded that the development of transport infrastructure that solves production tasks allows, among other things, to improve the quality of life of the local population and the connectivity of the territories.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Арктическая зона, транспортная система, пути сообщения, транспортные узлы, минерально-сырьевые центры.

KEYWORDS

Arctic zone, transport system, routes, transport hubs, mineral resource centers.

ВВЕДЕНИЕ

Добыча природных ресурсов и их монетизация всегда были и есть главным побудительным мотивом для освоения Арктики россиянами, другими европейцами и североамериканскими колонистами. Обширность территорий, удаленность от торных дорог требовала изыскания торговых путей, поиска способов и маршрутов освоения территорий и вывоза добытого — сначала рыбы, морского зверя, мягкой рухляди, потом руд, нефти и газа.

Все известные географические изыскания, начиная с новгородских ушкуйников XI века, российской колонизации Азии в XVII веке и Великой Северной экспедиции капитан-командора Беринга, были подчинены решению двуединой задачи — освоению природных ресурсов и созданию транспортных путей. Даже Михайло Ломоносов в своем известном труде «Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного прохода Сибирским океаном в Восточную Индию» имел в виду доступ к природным ресурсам, правда не Сибири и Ледовитого океана, а тихоокеанских колоний: «Северный океан есть пространное поле, где под вашего императорского высочества правлением усугубиться может российская слава, соединенная с беспримерною пользою, чрез изобретение восточно-северного мореплавания в Индию и Америку... Таким образом, путь и надежда чужим пресечется, российское могущество пристать будет Сибирию и Северным океаном и достигнет до главных поселений европейских в Азии и в Америке» [1].

Задачи советской власти в Арктике были с исчерпывающей полнотой сформулированы в постановлении СНК СССР от 22.06.1936 № 1100 «Положение о Главном Управлении Северного Морского Пути при СНК Союза ССР»: «**Главное Управление Северного Морского Пути при СНК Союза ССР (Главсевморпуть)** имеет следующие основные задачи: 1. окончательное освоение Северного Морского Пути от Баренцева моря до Берингова пролива; ... 3. развитие производительных сил и освоение естественных богатств Крайнего Севера». Более того, постановлением в ведение Главсевморпути поручалась «организация геологических работ, поисков и разведки полезных ископаемых, а также организация предприятий по добыче этих ископаемых» на огромной территории — «в европейской части Союза ССР острова и моря Ледовитого океана, а в азиатской части Союза ССР — территория севернее 62-й параллели» — и передавались горнодобывающие предприятия — трест «Арктикуголь» (Шпицберген), плавиковые рудники в Амдерме, трест по разведке и эксплуатации соляных, нефтяных и угольных месторождений на полуострове Нордвик — «Нордвикстрой» и др.

Сейчас Российская Арктика обеспечивает добычу многих полезных ископаемых, достаточно сказать, что в ней уже добывается 85% природного газа страны. Вместе с тем, сформулирована стратегическая задача — экономически эффективное освоение природных ресурсов регионов, удаленных от сложившихся систем магистральных нефте- и газопроводов, железных дорог, главным образом — приморских районов азиатской части страны, доступ к которым обеспечивает морской транспорт.

Задача настоящей статьи — дать описание структуры арктической транспортной системы, ее путей сообщения и транспортных узлов, показать взаимосвязь видов транспорта в решении задачи транспортного обеспечения Арктической зоны России.

Инвестиционные проекты Арктической зоны, связанные с эксплуатацией природных ресурсов

Сухопутные территории и акватории Арктической зоны Российской Федерации определены Федеральным законом «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» от 13 июля 2020 года № 193-ФЗ. В нее полностью входят субъекты Федерации: Мурманская область, Ненецкий АО, Ямало-Ненецкий АО и Чукотский АО; частично — Республика Карелия, Архангельская область, Республика Коми, Красноярский край и Республика Саха (Якутия).

Основополагающие документы стратегического планирования развития Арктической зоны — «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» и «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» (далее — Стратегия) определяют, что основой экономического развития Арктической зоны является освоение ее природных ресурсов, при этом главная роль отводится минеральным ресурсам — не только углеводородному сырью (газу, нефти и конденсату), но и углю, алмазам, рудам. Особую роль играют проекты освоения «металлов нового поколения» — редкоземельных металлов, иридия, палладия

и пр., крайне востребованных в меняющихся экономических условиях [2]. Стратегия прямо указывает, что для 7 из 9 субъектов Федерации Арктической зоны проекты освоения минеральных ресурсов являются определяющими экономическое развитие, а для Республики Карелии и Архангельской области они являются значимыми.

Принятые программными документами в качестве объектов управления развитием и освоением ресурсного потенциала минерально-сырьевые центры определяются как «совокупность разрабатываемых и планируемых к освоению месторождений и перспективных площадей, связанных общей существующей и планируемой инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную или региональную транспортную систему (железнодорожный, трубопроводный и морской транспорт) для доставки потребителям» (термин введен в юридический и экономический оборот «Стратегией развития геологической отрасли до 2030 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 года № 1039-р). Таким образом, минерально-сырьевые центры (МСЦ) представляют собой сложившиеся естественные образования территориальной организации формирования грузопотоков товарной продукции минерально-сырьевого профиля.

Однозначность выделения МСЦ [3] обусловлена их четкой локализацией в пространстве, ясно выраженной специализацией, минимально простым набором очевидных связей между составляющими компонентами.

Понимание того обстоятельства, что успешное освоение минеральных ресурсов зависит не только от запасов месторождений и конъюнктурной позиции сырья на вну-

треннем и мировом рынках, но и транспортной обеспеченности процесса освоения (включая не только вывоз сырья, но завоз строительных материалов, оборудования и грузов обеспечения действующих производств), определяет особую значимость развития транспортной системы Арктической зоны.

ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ И ЕЕ РОЛЬ В ОСВОЕНИИ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ

Транспортная система Арктической зоны представляет собой совокупность всех видов транспорта — трубопроводного, железнодорожного, водного, автотранспорта и авиационного. Карта путей сообщения и основных транспортных узлов приведена на Рис. 1. Играющий в настоящее время основную роль по грузопотоку трубопроводный транспорт — магистральные нефтепроводы ПАО «Транснефть» — АО «Транснефть-Север» и АО «Транснефть — Сибирь», а также магистральные газопроводы Единой системы газоснабжения ПАО «Газпром» — существует несколько обособленно от других видов транспорта, лишь в нескольких случаях поставка нефти на приемо-сдаточные пункты осуществляется автотранспортом. Поэтому, рассматривая взаимоотношение видов транспорта в единой транспортной системе Арктической зоны, мы его опускаем. Авиационный транспорт крайне важен для территорий Арктической зоны, но в реализации инвестиционных проектов его задачи сводятся в основном к перевозке персонала, и только на проектах по добыче золота с золото-извлекательными фабриками (Купол, Карабльвеем и др.) и на алмазных производствах он обеспечивает вывоз готовой продукции — в виде сплава Доре или необработанных алмазов.

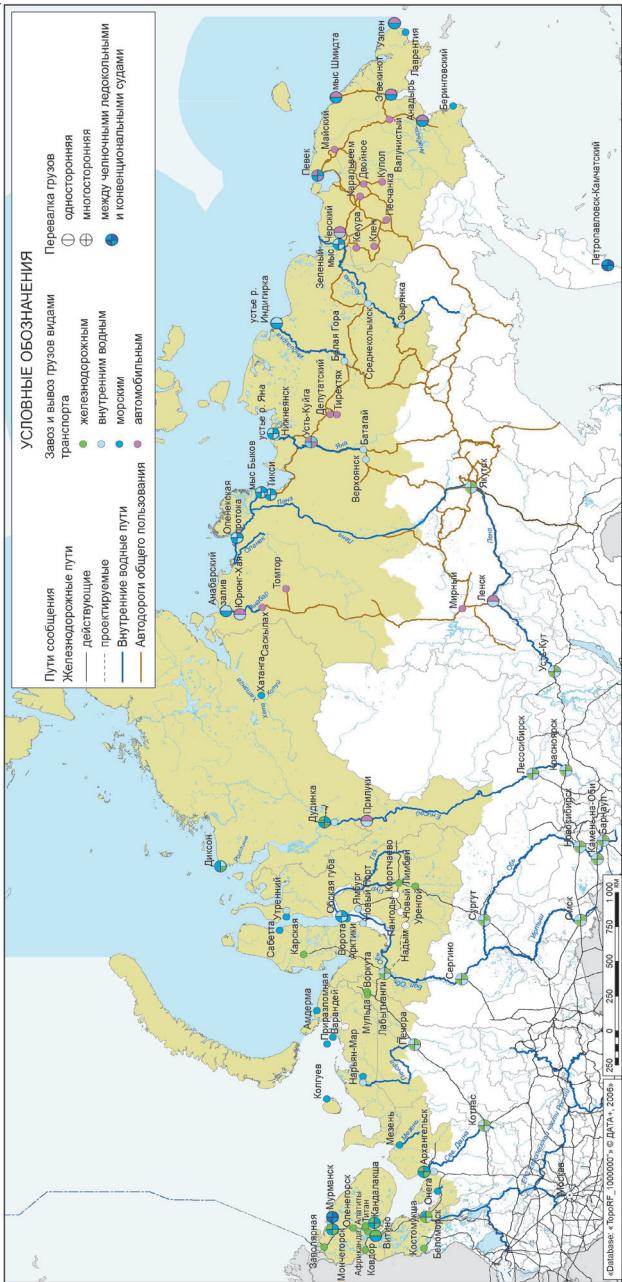


Рис.1 Карта транспортной системы Арктической зоны

На территории Арктической зоны выделяются два региона по степени обеспеченности железнодорожным транспортом. Он является ведущим в западной части, определяющим в Республике Карелия, Мурманской области, Архангельской области и Республике Коми; значимым в Ямало-Ненецком АО. Ненецкий АО, Чукотский АО и относящиеся в Арктической зоне территории Красноярского края и Республики Саха (Якутия) связи с системой железных дорог страны не имеют. В Красноярском крае действующей и проектируются технологические железные дороги, обслуживающие горнодобывающие предприятия — Норильская железная дорога ПАО «ГМК «Норильский Никель» и дорога от угольного месторождения Сырадасайское до терминала Енисей морского порта Диксон Корпорации АЕОН.

В восточных районах (Республика Саха (Якутия) и Чукотский АО) значительную роль играют автодороги, в том числе временные зимники, связывающие основные населенные пункты и производства. Помимо поставок грузов обеспечения производств инвестиционных проектов освоения минеральных ресурсов и снабжения местного населения, автотранспорт обеспечивает вывоз продукции горнорудного комплекса — например, с ГОК «Майский» на порт Певек для последующего вывоза золотого концентрата морским транспортом в летне-осеннюю навигацию. Развитие автодорог связано в первую очередь со строительством круглогодичной дороги с ГОК «Баимский» на проектируемый терминал в районе мыса Наглёнгын на западном берегу Чаунской губы для вывоза медного концентратса и автодороги с проекта «Пыркакайские штокверки» на морской порт Певек.

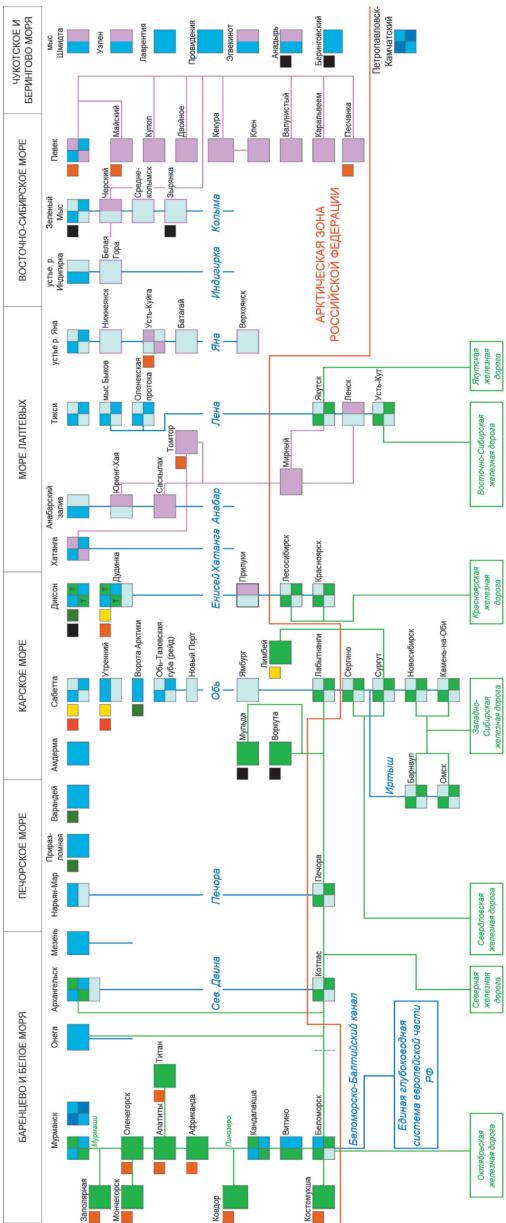


Рис. 2. Принципиальная схема и основные узлы транспортной системы Арктической зоны

Завоз и вывоз видами транспорта

	Перевалка между видами транспорта
	железнодорожным
	внутренним водным
	морским
	морским и внутренним водным
	автомобильным

порты внутреннего водного транспорта
на автодорогах общего пользования

Завоз и вывоз видами транспорта

	Перевалка грузов с одного вида транспорта и обратно
	морской и железнодорожный
	морской на внутренний водный
	с морского на автомобильный
	с внутреннего водного на автомобильный
	железнодорожный и внутренний водный
	с железнодорожного на морской

железнодорожный и внутренний водный

морской и автомобильный

внутренний водный и автомобильный

морской и автомобильный

челночные ледокольные и конвенциональные суда
перевалка с морского на железнодорожный транспорт
и обратно; завоз и вывоз внутренним водным транспортом

Минеральные грузы

	нефть
	конденсат

угол

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ К Рис. 2.

Внутренний водный транспорт наиболее значим в азиатской части Арктической зоны, обеспечивая перевозки не только по системе меридиональных рек, но (в основном за счет судов смешанного плавания «река-море») и поставки грузов на арктическое побережье и в низовья рек, впадающих в моря Северного Ледовитого океана.

Системообразующую роль в Арктической зоне играет морской транспорт, обеспечивая равномерный доступ ко всем прибрежным арктическим территориям. Морские акватории Арктической зоны образуют Северный морской транспортный коридор — морскую транспортную коммуникацию Российской Федерации, включающую в себя порты и морские судоходные пути арктических морей и впадающих в них рек Баренцева, Белого и Печорского морей на западном фланге (Поморский сектор), сектор Северного морского пути (Карское, море Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское) в центральной части и Берингова моря на восточном фланге (Камчатский сектор) [4].

Гибкость мультимодальных перевозок в Арктической зоне обеспечивают транспортные узлы, часть которых находится за ее пределами (Рис. 2).

На приведенной схеме наглядно видна «специализация» территории: доминирование железнодорожных перевозок в европейской части Арктической зоны, роль перевалок с железнодорожного на внутренний водный транспорт и обратно за пределами Арктической зоны на юго-западе азиатской части и связующая роль автотранспорта на востоке азиатской части. В азиатской части самой Арктической зоны основную роль играют пункты перевалки, расположенные на внутренних водных путях.

Основной грузопоток в Арктической зоне связан с перевозками минерального сырья. Доминируют перевозки трубопроводным транспортом, в освоении новых прибрежных территорий – морские перевозки [5, 6, 7]. По сути, освоение минеральных ресурсов является мотивацией развития морской транспортной системы Арктической зоны

На Рис. 2 приведены терминалы отгрузки минерального сырья на железнодорожный, морской и автомобильный транспорт (с последующей перевалкой на морской транспорт). Следует отметить, что морскими судами перевозятся не только минеральные ресурсы, добытые на побережье Арктической зоны, где он зачастую является единственным видом транспорта вывоза продукции, но и сырье, поставляемое на морской порт Мурманск с региональных производств; при этом часть сырья вывозится на восток, через акваторию Северного морского пути (например, железорудный концентрат ЕвроХим, обеспечивший львиную долю транзитных перевозок по Севморпути в 2020 году [8]).

Значительная часть перевозок минерального сырья, добываемого в Арктической зоне, осуществляется по челночным схемам ледокольными (высоких арктических классов Arc6 и Arc7) судами с последующей перевалкой на конвенциональные суда (без ледовых усилений). Эти схемы обеспечивают вывоз нефти Новопортовского месторождения с терминала «Ворота Арктики» в Обской губе, платформы Приразломная и терминала Варандей в Печорском море с перевалкой через рейдовые перевалочные комплексы «РПК «Норд» и «РПК «ЛК Волга», расположенные в Кольском заливе. При завершении строительства морских перевалоч-

ных комплексов сжиженного природного газа на удаленном терминале «Ура-Губа» морского порта Мурманск и в бухте Бечевинка морского порта Петропавловск-Камчатский, а также реализации заявленных проектов по перевалке нефти «Восток Ойл» и угля Сырадасайского месторождения, в Российской Арктике доминирующими по объему грузопотока станут морские перевозки по челночным схемам. Дополнительные объемы челночных перевозок связываются с реализацией программы перевозок контейнеровозами высоких ледовых классов грузов на линии «Петропавловск-Камчатский – Мурманск», с перевалкой с фидеров без ледового класса на контейнеровозы высоких челночных классов в морских портах Мурманск и Петропавловск-Камчатский.

Выводы

Подводя итоги краткому рассмотрению структуры транспортной системы Арктической зоны и решаемых ею задач, можно сделать следующие заключения.

- Освоение минерально-сырьевого потенциала Арктической зоны является драйвером ее экономического развития. Минерально-сырьевая база Арктической зоны определяется не только конъюнктурой сырья, величиной и качеством запасов, но и транспортной обеспеченностью, что определяет перспективу ее ввода в хозяйственное освоение.
- Развитие транспортной системы Арктической зоны направлено на решение двух задач: освоение природного потенциала, главным образом минерального, и реализация логистических возможностей макрорегиона в рамках развития глобальных транспортных коридоров.

ров (Северный морской транспортный коридор, включая Севморпуть, как транзитный маршрут).

- Развитие транспортной инфраструктуры, решающей производственные задачи, позволяет в том числе повысить качество жизни местного населения и связанность территорий.
- Реализация национальных проектов освоения минеральных ресурсов определяет развитие транспортной системы Арктической зоны, в первую очередь ее морской составляющей, делая ее более привлекательной для международной торговли.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает искреннюю благодарность Е.Д. Соколовой (ООО «Гекон») за подготовку картографических материалов и Н.А. Монько (ФГБУ «Администрация Севморпути») за конструктивное обсуждение рукописи статьи.

Библиографический список

1. Ломоносов М. Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного прохода Сибирским океаном в Восточную Индию. 1763. <http://feb-web.ru/feb/lomonos/texts/lo0/lo6/LO-417-6.HTM>. Lomonosov M. Kratkoe opisanie raznyh puteshestvij po severnym morjam i pokazanie vozmozhnogo prohodu Sibirskim okeanom v Vostochnuju Indiju. 1763. <http://feb-web.ru/feb/lomonos/texts/lo0/lo6/LO6-417-.HTM>.
2. Study on the EU's list of Critical Raw Materials (2020). https://www.researchgate.net/publication/344124391_Study_on_the_EU's_list_of_Critical_Raw_Materials_2020_Critical_Raw_Materials_Factsheets_Final/link/5f5364ef92851c250b9297c4/download.

3. Григорьев М.Н. Минерально-сырьевые центры: критерии выделения и принципы локализации // Нефтяное хозяйство. № 8. 2020. С. 8–13. Grigor'ev M.N. Mineral'no-syr'evye centry: kriterii vydelenija i principy lokalizacii // Neftjanoe hozjajstvo. 2020. № 8. S. 8–13.
4. Григорьев М.Н. Условия раскрытия ресурсного потенциала Арктики // Бурение и нефть. № 7–8. 2017. С. 12–16. Grigor'ev M.N. Uslovija raskrytija resursnogo potenciala Arktiki // Burenje i neft', 2017, № 7–8. S. 12–16.
5. Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report. Arctic Council, April 2009, second printing. 187 p. URL: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/54> (дата обращения: 15.03.2021).
6. Григорьев М.Н. Моделирование грузопотока в акватории Северного морского пути в целях оценки риска аварий // Безопасность труда в промышленности. № 6. 2020. С. 46–58. Grigor'ev M.N. Modelirovaniye gruzopotoka v akvatorii Severnogo morskogo puti v celjah ocenki riska avarij // Bezopasnost' truda v promyshlennosti, 2020, № 6, ss. 46–58.
7. Григорьев М.Н. Проблемы освоения минеральных ресурсов с круглогодичным вывозом продукции из акватории Северного морского пути // Безопасность Труда в Промышленности. № 1. 2020. С. 42–51 Grigor'ev M.N. Problemy osvoenija mineral'nyh resursov s kruglogodichnym vyvozom produkciij iz akvatorii Severnogo morskogo puti // Bezopasnost' Truda v Promyshlennosti. 2020, № 1. S. 42–51
8. Северный морской путь. Итоги 2020 года <https://arctic.gov.ru/prezentacija.pdf>. (дата обращения: 15.03.2021). Severnyj morskoj put'. Itogi 2020 goda <https://arctic.gov.ru/prezentacija.pdf>. (data obrashhenija: 15.03.2021).

References

1. Lomonosov M. Kratkoe opisanie raznyh puteshestvij po severnym moryam i pokazanie vozmozhnogo prohodu Sibirskim okeanom v Vostochnuyu Indiyu. 1763. <http://feb-web.ru/feb/lomonos/texts/lo0/lo6/LO6-417-.HTM>. Lomonosov M. Kratkoe opisanie raznyh puteshestvij po severnym morjam i pokazanie vozmozhnogo prohodu Sibirskim okeanom v Vostochnuju Indiju. 1763. <http://feb-web.ru/feb/lomonos/texts/lo0/lo6/LO6-417-.HTM>.
2. Study on the EU's list of Critical Raw Materials (2020). https://www.researchgate.net/publication/344124391_Study_on_the_EU's_list_of_Critical_Raw_Materials_2020_Critical_Raw_Materials_Factsheets_Final/link/5f5364ef92851c250b9297c4/download.
3. Grigor'ev M.N. Mineral'no-syr'evye centry: kriterii vydeleniya i principy lokalizacii // Neftyanoe hozjajstvo. 2020. № 8. Ss.8-13. Grigor'ev M.N. Mineral'no-syr'evye centry: kriterii vydelenija i principy lokalizacii // Neftjanoe hozjajstvo. 2020. № 8. Ss.8-13.
4. Grigor'ev M.N. Usloviya raskrytiya resursnogo potenciala Arktiki // Burenie i neft', 2017, № 7-8. Ss.12-16. Grigor'ev M.N. Usloviya raskrytija resursnogo potenciala Arktiki // Burenie i neft', 2017, № 7-8. Ss.12-16.
5. Arctic Marine Shipping Assessment 2009 Report. Arctic Council, April 2009, second printing. 187 p. URL: <https://oaarchive.arctic-council.org/handle/11374/54> (data obrashcheniya: 15.03.2021).
6. Grigor'ev M.N. Modelirovanie gruzopotoka v akvatorii Severnogo morskogo puti v celyah ocenki riska avarij //Bezopasnost' truda v promyshlennosti, 2020, № 6, ss. 46-58. Grigor'ev M.N. Modelirovanie gruzopotoka v akvatorii Severnogo morskogo puti v celjah ocenki riska avarij //Bezopasnost' truda v promyshlennosti, 2020, № 6, ss. 46-58.

7. Grigor'ev M.N. Problemy osvoeniya mineral'nyh resursov s kruglo-godichnym vvozom produkciiz akvatorii Severnogo morskogo puti // Bezopasnost' Truda v Promyshlennosti. 2020, № 1. Ss.42-51.
 8. Grigor'ev M.N. Problemy osvoenija mineral'nyh resursov s kruglo-godichnym vvozom produkciiz akvatorii Severnogo morskogo puti // Bezopasnost' Truda v Promyshlennosti. 2020, № 1. Ss.42-51
8. Severnyj morskoj put'. Itogi 2020 goda <https://arctic.gov.ru/prezentaciya.pdf>. (data obrashcheniya: 15.03.2021). Severnyj morskoj put'. Itogi 2020 goda <https://arctic.gov.ru/prezentacija.pdf>. (data obrashchenija: 15.03.2021).

Контактная информация / Contact Information

Григорьев Михаил Николаевич / Mikhail N. Grigorev

125080, Москва, а/я 48.

mgrigoriev@mail.ru