

Научная статья
УДК 334.7
doi:10.37614/2220-802X.4.2022.78.005

ЗНАЧЕНИЕ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ УГЛЯ В РАЗВИТИИ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Максим Владимирович Кошкарев¹, Константин Павлович Данилин²

¹Институт деловой карьеры, Москва, Россия, karakas@inbox.ru, ORCID 0000-0002-8908-8517

²Институт экономических проблем имени Г. П. Лузина Кольского научного центра Российской академии наук, Апатиты, Россия, k.danilin@ksc.ru, ORCID 0000-0003-1550-0588

Аннотация. Освоение арктических природных ресурсов является основой развития Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), экономической стабильности и энергетической безопасности России в долгосрочной перспективе. Ключевое значение для реализации масштабных ресурсных проектов по добыче полезных ископаемых в условиях Крайнего Севера связано с логистикой, которую обеспечивает трасса Северного морского пути (СМП). Рассматривается вопрос значения освоения арктических угольных ресурсов для комплексного развития арктического региона. На данный момент в АЗРФ реализуется ряд крупных проектов по угледобыче. Целью статьи является комплексный анализ перспектив добычи арктического угля, а также ее сильных и слабых сторон в общем контексте освоения Арктики. Используются общенаучные методы работы с открытыми данными и публикациями. Кроме того, авторами разработан специальный поэтапный SWOT-анализ перспектив добычи арктического угля по пяти основным аспектам, значимым как для реализации этих проектов, так и для общего социально-экономического развития АЗРФ. В результате комплексно оценены сильные и слабые стороны арктических угольных проектов, рассмотрены основные возможности, которые они открывают, а также угрозы, которые могут повлиять на ход их реализации. Научная новизна работы состоит в применении авторской методики проведения SWOT-анализа для исследования стратегических перспектив освоения арктических угольных ресурсов, которая может быть расширена детализацией перспектив создания отдельных угольных минерально-сырьевых центров (МСЦ). Также авторская методика может быть использована для анализа освоения других видов арктических ресурсов.

Ключевые слова: арктический регион, Северный морской путь, угольная промышленность, арктический уголь, SWOT-анализ
Для цитирования: Кошкарев М. В., Данилин К. П. Значение освоения ресурсов угля в развитии арктического региона // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2022. № 4. С. 72–85. doi:10.37614/2220-802X.4.2022.78.005

Original article

THE IMPORTANCE OF COAL MINING IN THE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC REGION

Maksim V. Koshkarev¹, Konstantin P. Danilin²

¹Institute of Business Career, Moscow, Russia, karakas@inbox.ru, ORCID 0000-0002-8908-8517

²Luzin Institute for Economic Studies of the Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences, Apatity, Russia, k.danilin@ksc.ru, ORCID 0000-0003-1550-0588

Abstract. Extraction of the Arctic natural resources is the basis for the development of the Arctic Zone of the Russian Federation (AZRF), economic stability and energy security of Russia in the long term. The importance for the implementation of large-scale resource projects in the Far North is associated with logistics, which is provided by the Northern Sea Route. This article discusses the importance of the Arctic coal resources extraction for the integrated development of the Arctic region. At the moment, a number of large Arctic coal mining projects are being implementing. We analyzed their positive and negative aspects in the general context of the Arctic advancement, using general research methods of working with open data and publications. In addition, we have developed a step-by-step SWOT analysis of the Arctic coal extraction which includes five main points considering both the implementation of the Arctic coal mining projects and the overall socio-economic advancement of the Russian Arctic. As a result, we assessed the positive and negative aspects of the Arctic coal projects as well as the main opportunities that such projects open up and the threats that may affect the implementation. The study novelty lies in the application of the author's SWOT analysis methodology to the study of strategic prospects for development of the Arctic coal resources. It can be detailed by the research of the prospects of specific coal mineral resource centers. The author's methodology can also be applied to other types of Arctic mineral resources analysis.

Keywords: Arctic region, Northern Sea Route, coal industry, Arctic coal, SWOT analysis

For citation: Koshkarev M. V., Danilin K. P. The importance of coal mining in the development of the Arctic region. Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo porjadka [The North and the Market: Forming the Economic Order], 2022, no. 4, pp. 72–85. doi:10.37614/2220-802X.4.2022.78.005

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Введение

Экономическое развитие арктического региона России базируется на совпадении пяти основных моментов: 1) модернизация СМП; 2) добыча полезных ископаемых; 3) технический и технологический прогресс; 4) политическая воля правительства в поддержке арктических проектов и развитии предпринимательства в Арктике; 5) внешние контакты.

На Восточном экономическом форуме (ВЭФ-2022) в рамках выездной сессии был представлен единый интегрированный план развития СМП¹ с акцентом на переходе к его полноценному функционированию, которое зависит от нескольких ключевых факторов: инфраструктуры, сроков пополнения и обновления флота, безопасности и технологической оснащённости.

Очевидно, что последние десятилетия совокупное влияние данных факторов существенно продвинуло «арктическое хозяйство». Влияние на активизацию хозяйственных процессов оказали озвученные президентом в 2018 г. новые ориентиры развития СМП. Драйверами экономического развития стали крупнейшие ресурсодобывающие компании — публичные акционерные общества «НОВАТЭК», «Газпром», «Газпром нефть», «НК «Роснефть»», «ЛУКОЙЛ», «ГМК «Норильский никель»», УК «ВостокУголь» и другие.

Статистические данные показывают², что СМП с 2018 г. демонстрирует значительный рост грузооборота транзитных рейсов, а также их количества. Убедительным свидетельством данного процесса могут служить сравнительные данные по грузообороту за 2020 г., который почти вдвое больше, чем в 2019 г. — 1281,01 тыс. тонн против 697,3 тыс. тонн. В 2021 г. достигнут показатель 2049,7 тыс. тонн (рост 293,94 % к 2019 г.) [1, 2].

Освоение топливно-энергетических ресурсов в российской части Арктики определило доминирование российского внутреннего судоходства по СМП по количеству компаний, судов и рейсов. Российские судоходные компании в 2016–2019 гг. составили 62–73 % от всех судоходных компаний, работающих на СМП, и совершили 75–87 % всех рейсов. Основной объем грузов приходится на энергоресурсы (сжиженный природный газ, нефть, уголь) и металлы [3].

Угольная промышленность в Арктике, наряду с углеводородными проектами, также занимает определенную нишу. В Программе развития угольной промышленности России³ запланировано не только развитие традиционных угольных месторождений,

но и разработка новых — на Востоке России. Рассматривается возможность создания центров угольной промышленности в республиках Саха (Якутия), Тыва и Хакасия, Забайкальском, Хабаровском краях, Чукотском автономном округе, Сахалинской и Амурской областях, а также на полуострове Таймыр в АЗРФ. Доля Российской Федерации на международном рынке поставок угля за десять лет, начиная с 2010 г., выросла с 9 до 15 %. Российский уголь поставляется на растущие рынки Азиатско-Тихоокеанского региона, где основными торговыми партнёрами являются Япония, Республика Корея, Китай, Индия, Малайзия и Вьетнам. При этом внутренний спрос на продукцию угольной промышленности остаётся стабильным и не демонстрирует значительного увеличения [4].

Несмотря на глобальные тенденции, которые устанавливают тренд на декарбонизацию промышленности, и декларации об отказе от топлива и сырья с высоким углеродным индексом, мировое потребление угля увеличивалось в период с 2007 по 2021 гг. на 14,6 % — с 6 708 до 7 692 млн тонн⁴. Уголь находит широкое применение в качестве топлива не только в энергетике для электро- и теплогенерации, а также для когенерационных проектов (например, на ТЭЦ), но и широко используется в качестве химического сырья. Кроме того, коксующийся уголь является основой для металлургии: из него выделяют рассеянные и редкие элементы, а также жидкое топливо путём гидрогенезации [5].

За 2021 г. Российская Федерация поставила на мировой рынок 223,3 млн тонн угля, более 90 % которого энергетический уголь, используемый в качестве топлива. Основные направления мирового экспорта российского угля в 2021 г. представлены на диаграмме (рис. 1). Следует отметить значимость поставок российской угольной продукции в Азиатско-Тихоокеанский регион, которые занимают более чем значительное место в структуре угольного экспорта.

Коксующийся уголь является стабильным рыночным товаром, а спрос на антрацит имеет тенденцию к увеличению. Рыночная ситуация определяется политическими решениями Китая и Австралии. Китай — крупнейший потребитель коксующего угля, так как высокие темпы роста экономики требуют большого количества металла. Сам Китай не обладает большим количеством качественного коксующего угля, несмотря на большие запасы энергетических углей [6].

¹ Севморпуть круглый год: в ходе выездной сессии ВЭФ-2022 представили единую стратегию развития нового транспортного коридора // Arctic Russia. URL: <https://arctic-russia.ru/news/sevmorput-kruglyy-god-v-khode-vyezdnoy-sessii-vef-2022-predstavili-edinuyu-strategiyu-razvitiya-novo/>.

² Объем перевозок грузов в акватории Северного морского пути // Единая межведомственная информационная система ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/51479> (дата обращения: 05.08.2022).

³ Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Программы развития угольной промышленности России на период до 2035 года» от 13 июня 2020 г. № 1582-р». URL: <http://static.government.ru/media/files/OoKX6PriWgDz4CnNAxwIYZEE6zm6l525.pdf> (дата обращения: 10.08.2022).

⁴ Ежегодник Enerdata. URL: <https://energystats.enerdata.net/coal-lignite/coal-world-consumption-data.html> (дата обращения: 15.08.2022).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

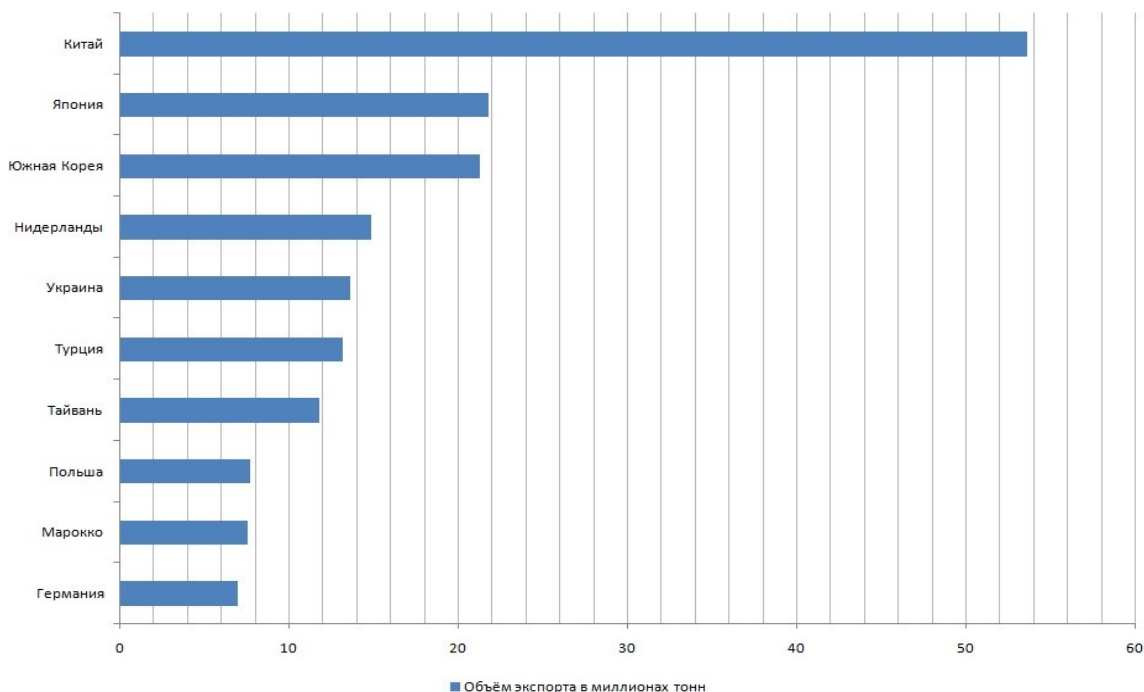


Рис. 1. Объём экспорта угля из России в 2021 г. Данные Федеральной таможенной службы. URL: <https://customs.gov.ru/statistic> (дата обращения: 12.08.2022)

Австралия, в свою очередь, имеет большие запасы качественного угля для металлургии с низкой себестоимостью добычи и, в силу удачного географического расположения близко к основным рынкам сбыта и морским торговым путям, может обеспечивать рост спроса на коксующийся уголь в развивающихся странах Азиатского региона. Значительное увеличение спроса на данный товар будет наблюдаться к концу этого десятилетия и далее. Многие предприятия испытывают дефицит угля для металлургии. В среднем рыночная ситуация такова, что коксующийся уголь стоит в 2,2 раза больше, чем угли энергетических марок. При этом спрос на него более стабилен, так как в меньшей степени подвержен сезонным колебаниям [7, 8]. Эти факторы делают привлекательными инвестиционные проекты отечественных компаний в развитие добычи коксующихся углей, так как стабильные, предсказуемые цены позволяют в том числе снижать зависимость от цен на транспортировку, так как транспортные тарифы не будут значительно влиять на конечную маржинальность.

Инвестиции российских предприятий в угледобывающие проекты на Востоке Российской Федерации выглядят привлекательно в силу стабильно растущего спроса на коксующийся уголь, устойчивость цен, близость основных потребителей и наличие портовой инфраструктуры. Учитывая удалённость основных центров угледобычи Российской Федерации от морских портов, растёт конкуренция среди производителей за мощности для транспортировки

по железной дороге, поэтому наилучшую перспективу имеют те проекты, которые располагают портовой инфраструктурой.

У угледобывающих проектов в АЗРФ есть логистическое преимущество, так как товарный продукт не требуется перемещать по железнодорожной сети на значительные расстояния из-за возможности сразу же воспользоваться морским транспортом для доставки угля потребителям [7, 8]. Стоит отметить, что, вследствие увеличения объёма производства и экспорта угля, в 2018 г. увеличились и средние расстояния его транспортировки. Среднее значение данного показателя в целом по отрасли достигло 2941 км (на 840 км больше значения 2010 г.), а при экспортных поставках — 4530 км (на 130 км больше значения 2010 г.) [4]. Такая длина экспортных маршрутов связана с тем, что транспортировка в Европу осуществляется из Сибири до балтийских портов, а лишь за тем в порт Гамбурга. Использование СМП позволит сократить европейский экспортный маршрут до 1500 км и пяти суток, а азиатский будет составлять 6000 км морского пути, но будет занимать не более двух недель [9].

Таким образом, можно констатировать, что спрос на коксующиеся марки угля не снижается, наблюдается смещение в сторону роста спроса на уголь азиатских стран и требуется оптимизация его транспортировки. Данные тенденции актуализируют реализацию арктических угольных проектов в совокупности с загрузкой СМП.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Материалы и методы

Научное исследование базируется на принципах общенаучного подхода. Основу теоретических построений составляют результаты анализа экспертных оценок, документов стратегического планирования и других нормативных государственных документов, рассматривающих вопросы развития угольной промышленности и Арктики в контексте соотношения пространственного развития и экономической безопасности.

Методология исследования основана на положениях теории пространственной экономики и новой экономической географии. Данный теоретико-методологический подход показывает, как диверсификация региональной системы коммуникаций формирует агломерацию и её экономическое развитие. Это означает, что структура обеспечения доступа к рынку является основой при образовании агломерации, поэтому наибольшее значение имеет система коммуникаций, обеспечивающая гарантированный доступ к рынку, среди других коммуникативных свойств [10]. Развитие Арктики демонстрирует, что эффект от диверсификации региональной системы коммуникаций является существенным фактором в процессе перераспределения и транспортировки энергетических ресурсов (в том числе и ресурсов энергетического угля) между направлениями Запада и Востока при определённом дефиците подобных ресурсов [11]. На основе этого подхода рассматриваются возможности разработки новых месторождений по добыче антрацитов на полуострове Таймыр в АЗРФ, неотделимой от развития арктической высокоширотной системы коммуникаций, которая ведёт к образованию и усложнению локальных социально-экономических систем. Один из рассматриваемых сценариев возможного развития предполагает создание МСЦ с единым пунктом отгрузки, что позволит оптимизировать транспортную инфраструктуру.

Цель исследования — рассмотреть перспективы развития угледобывающих проектов в АЗРФ. Для ее достижения требуется решить следующие задачи: 1) рассмотреть особенности мирового угольного рынка и зафиксировать как текущую ситуацию, так и долгосрочную перспективу развития; 2) охарактеризовать отечественный рынок угля и показать основные потоки экспорта; 3) провести анализ особенностей арктических угольных проектов методом SWOT-анализа.

Информационными источниками стали систематизированные исследования в области экономического

развития СМП, материалы специализированных информационных агентств и справочные правовые системы, а также информационно-аналитические материалы, выпущенные зарубежными и отечественными аналитическими центрами и государственными органами Российской Федерации.

Результаты и обсуждение

Организация регионального экономического пространства российской Арктики на современном этапе развития определяется новой волной ее промышленного и военного освоения. Причем возможности нового освоения в первую очередь опираются на уже сформированные элементы базового экономического пространства, а именно на богатые природные ресурсы и наличие коммуникаций. Поскольку добыча полезных ископаемых жестко привязана к районам их залегания, то и возможности развития данной отрасли от освоения до продвижения продукции на рынок в целом зависят от наличия и развития арктических коммуникаций. В работе [12] отмечается, что МСЦ, о которых сказано в Стратегии пространственного развития⁵, могут стать объединяющей инфраструктурой для продвижения различных природных ресурсов на рынки сбыта [13]. Указом президента Российской Федерации от 5 марта 2020 г. № 164⁶ организация обеспечения инфраструктурой для создания и развития МСЦ является важнейшим приоритетом и основой стратегии пространственного развития в зонах ресурсодобычи АЗРФ, а эффективная реализация планов по развитию территорий России, расположенных за Северным полярным кругом, и достижение геостратегических целей по освоению АЗРФ возможны при полноценном и эффективном функционировании СМП⁷ [14, 15].

Помимо природного газа и нефти, на территории АЗРФ сосредоточена значительная минерально-сырьевая база твёрдых полезных ископаемых. Эти месторождения составляют крупные провинции и рудные районы, в которых могут быть созданы МСЦ, что может обеспечить эффективный гарантированный доступ к мировому рынку за счёт СМП [16]. Некоторые месторождения уже разрабатываются и осваиваются: рудный район Норильска, якутские алмазы, месторождения в Карельском и Кольском регионах (Карелия и Мурманская область) и Архангельской области⁸. Основные данные по топливным видам полезных ископаемых АЗРФ приведены в табл. 1.

⁵ Указ Президента РФ от 26 октября 2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556> (дата обращения: 23.08.2022).

⁶ Указ Президента Российской Федерации от 5 марта 2020 г. № 164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45255>.

⁷ Проект единого плана по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года. URL: <http://government.ru/news/36606/> (дата обращения: 23.08.2022).

⁸ Справочная информация Федерального агентства по недропользованию к заседанию Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по вопросам обеспечения национальных интересов Российской Федерации в Арктике (по запросу Минприроды России от 28.08.2020 № 070482/25).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 1

Основные виды горючих полезных ископаемых (ПИ) АЗРФ

Вид	Группа значимых ПИ*	Количество месторождений	Единица измерения	Запасы (А + В + С1, для УВС — А + В1 + С1)	% от запасов по РФ	С2 (для УВС — В2 + С2)	Забалансовые запасы	% от добычи по РФ
<i>Жидкие и газообразные горючие ПИ</i>								
Нефть	2	282	млн т	3 879,470	0,8	4201,377	–	13,2
Газы горючие (свободный газ)	1	204	млрд м ³	37417,491	6,3	16898,309	–	87,4
Газы горючие (растворенный газ)	1	264	млрд м ³	390,670 2	5,2	645,663	–	1,3
Конденсат	–	157	млн т	1 352,202	8,0	1303,034	–	71,4
<i>Твердые горючие ПИ</i>								
Уголь	1	45	млн т	7162,712	0,6	2062,962	5735,662	2,0

* Цифры 1 и 2 обозначают, что вид ПИ принадлежит, в соответствии со Стратегией развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года, к одной из трех значимых для экономики Российской Федерации групп ПИ.

Примечание. Справка о состоянии и перспективах использования минерально-сырьевой базы Арктической зоны РФ на 15.03.2021 г. URL: <https://www.gosnedra.gov.ru/data/Fast/Files/202104/45bb8bcc7b844220954744c0149a86f4.pdf> (дата обращения: 25.08.22).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

При этом необходимо учитывать, что разведанные и учтённые запасы арктического угля в АЗРФ сосредоточены на 45 месторождениях. Запасы угля, поставленные на баланс категории А + В + С1, составляют 7162,712 млн тонн (3,6 % от совокупности его запасов в Российской Федерации в целом).

Запасы арктического угля неравномерны. Большая их часть (5028,36 млн тонн, или более 70 % от всех исследованных запасов АЗРФ) сосредоточена в Печорском угольном бассейне, на территории Воркуты — единственного муниципального образования Республики Коми, которое входит в состав АЗРФ. В то же время площадь данного муниципального образования составляет всего 0,5 % от площади сухопутной части АЗРФ. Наиболее значимые по запасам Воргашорское, Усинское, Воркутское каменноугольные месторождения (предприятие-недропользователь — АО «Воркутауголь»), эти же месторождения лидируют по запасам коксующихся углей, при этом все они относятся к особо ценным маркам. Важно отметить, что чуть меньше половины, а именно 44,9 %, исследованных запасов каменного угля в АЗРФ — это запасы коксующихся углей, в том числе запасы угля особо ценных марок. Второе место локализации разведанных запасов угля в АЗРФ находится в Красноярском крае, на полуострове Таймыр (19,6 % от запасов по АЗРФ). Распределение разведанных угольных ресурсов по территории АЗРФ выглядит таким образом, что запасы угля на балансе категории С2 локализованы в основном в Красноярском крае и Чукотском автономном округе, а забалансовые — сосредоточены в Республике Коми.

Экономические цели пространственного развития АЗРФ, озвученные в рамках государственной политики [17], обусловили постановку цели данного исследования — рассмотрение проектов по добыче и последующему экспорту угля Таймырского угольного бассейна и оценка потенциала освоения угольных месторождений для комплексного развития судоходства в акватории СМП и социально-экономического развития Таймырского Долгано-Ненецкого района Красноярского края.

Важным вопросом в развитии угольной промышленности в арктическом регионе является обеспечение возможности использования единой инфраструктуры создаваемых МСЦ для совместного использования единого пункта отгрузки добываемого сырья в федеральную или региональную транспортные системы. Такая возможность сделает разработку угольных объектов, расположенных вблизи СМП, в том числе вблизи крупных рек, впадающих в Северный Ледовитый океан, более выгодной из-за сокращения логистических издержек. Создание единых пунктов

отгрузки в рамках формирования минерально-сырьевых кластеров способствует оптимизации транспортных расходов, а использование СМП позволит уменьшить нагрузку на перегруженную железнодорожную инфраструктуру и повысит стабильность экспортных поставок. В перспективе Таймыро-Туруханская опорная зона может стать основой развития инфраструктурной базы для освоения арктического шельфа и поддержки эксплуатации и загрузки СМП.

В соответствии с Энергетической стратегией Российской Федерации на период до 2035 года можно выделить МСЦ угледобычи в АЗРФ: Печорский, Улуг-Хемский, Южно-Якутский, Верхне-Алькватваамский, Амаамский в Чукотском автономном округе, Таймырский. На рисунке 2 представлена карта-схема территории континентальной части АЗРФ, сформированной в соответствии с указами президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. № 296 и от 27 июня 2017 г. № 287.

В федеральном проекте «Развитие морских портов» озвучены планы по модернизации портов Арктики, которая должна обеспечить прирост показателя грузооборота на 44,3 млн тонн в год⁹. Связывание единых транспортных схем с СМП для коммерческого судоходства является одной из основных целей России в освоении арктического региона. Другие цели — эффективное использование природных ресурсов региона, ускорение социально-экономического развития населенных пунктов и в целом усиление влияния России в глобальной арктической политике [18, 19].

Торговое судоходство по СМП (между Мурманском и Камчаткой) призвано превратить ранее периферийные города в транспортные узлы и трансформировать географическое положение страны в преимущества для пространственного развития. Инвестиции в новую инфраструктуру и увеличение транспортного потока должны поддерживать социально-экономическое развитие арктических регионов, связав их с ресурсными МСЦ. Перечень планируемых проектов добычи и транспортировки арктических угольных ресурсов представлен в табл. 2.

Спрос на продукцию угледобывающих предприятий можно разделить на три типа по производственному применению: 1) производство тепловой и электрической энергии; 2) металлургия, где коксующийся уголь применяется для выплавки стали; 3) химическая промышленность, которая использует бурый уголь и антрацит для синтеза различных химических соединений, включая аналоги бензинового топлива и природного газа.

⁹ Паспорт федерального проекта «Развитие морских портов». URL: https://www.rosmorport.ru/upload/medialibrary/a0b/protokol_27_10_2020_14.pdf (дата обращения: 12.08.2022).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

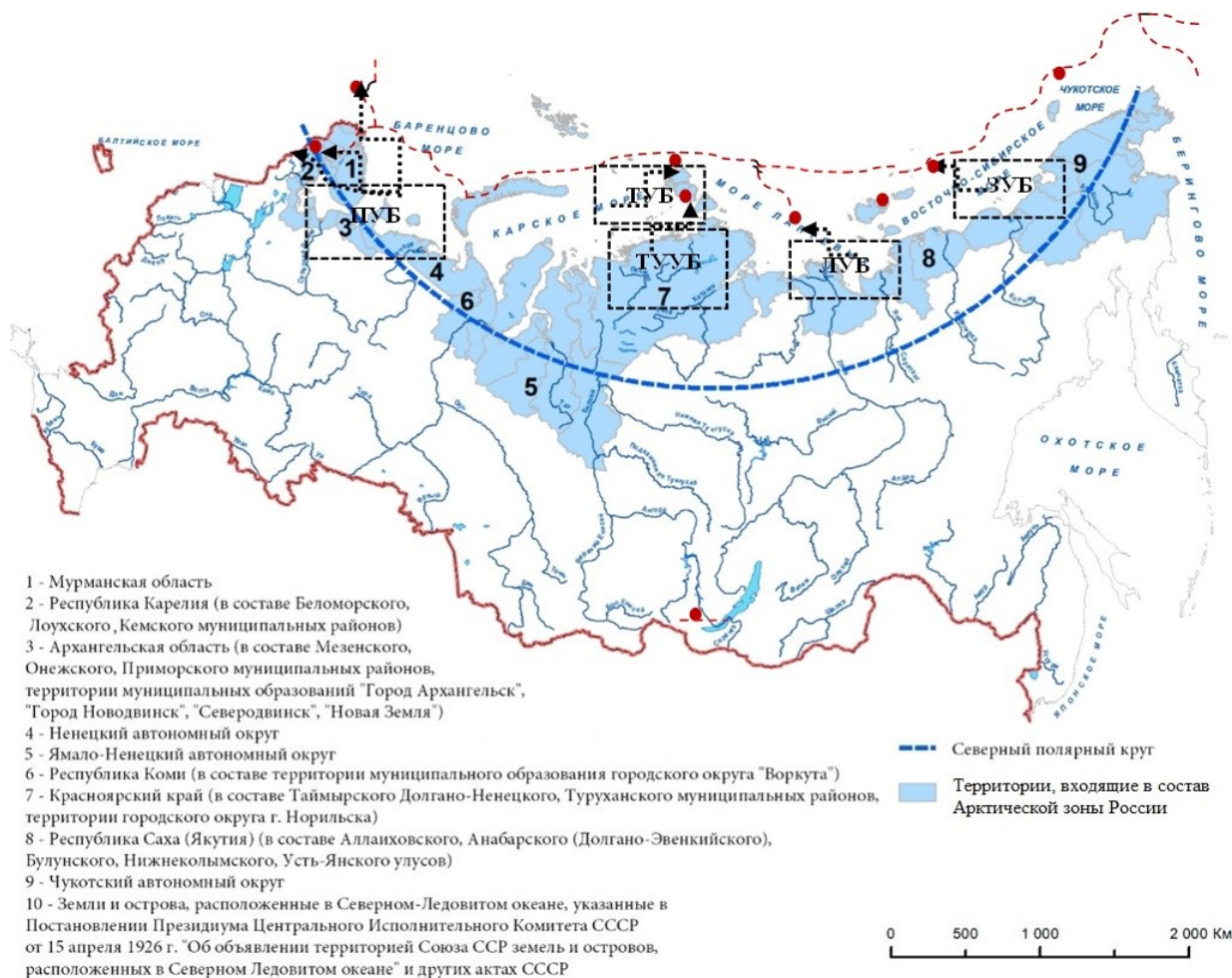


Рис. 2. Перспективные угольные МСЦ. Составлено авторами на основе карты-схемы территории континентальной части Арктической зоны РФ в соответствии с указами президента Российской Федерации от 2 мая 2014 г. № 296 и от 27 июня 2017 г. № 287: ЛУБ — Печорский угольный бассейн; ТУБ — Таймырский угольный бассейн; ТУУБ — Тунгусский угольный бассейн; ЛУВ — Ленский угольный бассейн; ЗУБ — Зырянский угольный бассейн

Первый шаг SWOT-анализа показал, что основным препятствием для развития условий транспортировки арктического угля по СМП могут стать ограниченность балкерных судов и зависимость от зарубежных верфей в вопросе расширения существующего флота. Данная проблема осложняется введением санкций против РФ. При этом спрос на арктический уголь имеется как на европейском, так и на азиатском рынках. Развитие инфраструктуры СМП позволит обеспечить эффективную и быструю транспортировку угля как на Запад, так и на Восток.

Второй шаг формирования общего SWOT-анализа по перспективам добычи арктического угля предполагает оценку угольных проектов арктического региона с позиции добычи полезных ископаемых (табл. 4).

С точки зрения рыночной конъюнктуры уголь можно условно разделить на энергетический и коксующийся. Антрацит и коксующийся уголь достаточно редки в природе. При этом арктический уголь представлен как

раз антрацитом и коксующимся углём, что обуславливает его преимущества.

Для оценки добычи арктического угля как перспективного ресурса и экспортного товара проведём поэтапный SWOT-анализ [21] в контексте влияния развития угольных проектов на основные факторы развития арктического региона, перечисленные во введении. На первом шаге рассмотрим угольные проекты в контексте развития инфраструктуры СМП (табл. 3).

Высокое качество арктического угля — один из главных факторов, который позволяет говорить о перспективах его добычи. Он найдёт применение в химической и металлургической промышленности, так как этот рынок более стабилен, чем рынок энергетических углей. Технологическая сложность — основная проблема добычи арктического угля.

Следующий шаг посвящён анализу добычи арктического угля с точки зрения технологий и технологического прогресса (табл. 5).

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 2

Проекты развития угольной промышленности в арктическом регионе России [20]

Регион	Объем инвестиций, млн рублей	Проекты	Срок реализации, г.
Республика Коми	2300	Разработка Верхнесырьягинского угольного месторождения (участок «Промежуточный»)	2035
Красноярский край	284000	Добыча антрацитов на полуострове Таймыр (Малолемберовское и Нижнелемберовское месторождения)	2026
	45000	Разработка углей на Сарадысайском месторождении (полуостров Таймыр)	2025
	40000	Реконструкция порта Дудинка	2023
Республика Саха (Якутия)	6136	Освоение Кабактинского месторождения	2022
	32106	Расширение шахты «Денисовская», строительство шахты «Восточная Денисовская»	2027
	84340	Строительство горно-обогатительного комплекса «Ингалинский»	2027
	398515	Строительство Эльгинского угольного комплекса	2030
Чукотский автономный округ	500	Техническое перевооружение Анадырского месторождения	2035
	6000	Увеличение объемов добычи на Верхне-Алькатваамском месторождении	2035
	4167	Реконструкция морского порта Беринговский	2022
	53100	Разработка Амаамского месторождения	2035
Мурманская область	10675	Реконструкция объектов портовой инфраструктуры грузового района № 1 Мурманского морского торгового порта	2024
Архангельская область (НАО)	300000	Строительство порта Индига с крупным угольным терминалом	2025

Таблица 3

SWOT-анализ добычи арктического угля (первый шаг: инфраструктура СМП)

Сильные стороны	Слабые стороны
Удобный и быстрый путь транспортировки угля в Европу по сравнению с существующим маршрутом Морской путь транспортировки угля в Азиатско-Тихоокеанский регион Независимость от железнодорожного транспорта	Высокая стоимость энергетических проектов в регионе Малое количество балкерных судов требуемого класса, которое не соответствует планируемыми объемам транспортировки Высокая изношенность существующей транспортной инфраструктуры, требующая значительных объемов инвестиций
Возможности	Угрозы
Развитие транспортной и энергетической структуры СМП ведёт к развитию арктического региона Формирование угольного минерально-сырьевого кластера с единой точкой отгрузки приведёт к снижению логистических затрат Глобальное потепление увеличит доступность СМП	Санкции на технологии для энергетических проектов и проектов инфраструктуры СМП Зависимость строительства балкерного флота от зарубежных партнёров Глобальное потепление может разрушить существующую инфраструктуру при таянии вечной мерзлоты

Примечание. Составлено авторами.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 4

SWOT-анализ добычи арктического угля (второй шаг: добыча полезных ископаемых)

Сильные стороны	Слабые стороны
Высокое качество арктического угля, так как он представлен в основном коксующимся углём и антрацитом	Технологическая сложность добычи Отсутствие рабочей силы Риски для хрупких арктических экосистем
Возможности	Угрозы
Разработка новых технологий добычи в условиях технической изолированности приведёт к развитию отечественной промышленности Развитие угледобывающего сектора приведёт к комплексному освоению соответствующих территорий	Технологические санкции могут замедлить реализацию проектов Глобальное потепление может способствовать повреждению инфраструктуры при таянии вечной мерзлоты

Примечание. Составлено авторами.

Таблица 5

SWOT-анализ добычи арктического угля (третий шаг: технический и технологический прогресс)

Сильные стороны	Слабые стороны
Технологическое развитие отечественной промышленности в результате реализации уникальных проектов Развитие технологической кооперации отечественной промышленности в результате формирования минерально-сырьевых кластеров Развитие новых высокотехнологичных энергетических проектов в арктическом регионе ведёт к формированию децентрализованного энергоснабжения	Отсутствие адекватных технологий добычи Низкий процент внедрения отечественных инноваций Нефункциональная форма кооперации между научными институтами и промышленностью
Возможности	Угрозы
Переход к модели технологического суверенитета в угольной промышленности Усиление технологической независимости от зарубежных партнёров в сфере транспорта Развитие связи между прикладной наукой и отечественной промышленностью	Технологические санкции могут замедлить реализацию проектов Низкая скорость внедрения отечественных технологических инноваций в промышленность

Примечание. Составлено авторами.

Из проведенного анализа видно, что добыча арктического угля является серьёзным вызовом для отечественной промышленности и требует концентрации инновационного технологического потенциала, особенно в условиях международных санкций. Успешная реализация проектов по добыче угля в Арктике в существующих условиях выведет отечественную угольную промышленность на новый технологический уровень и будет способствовать развитию смежных отраслей.

Следующий этап SWOT-анализа предполагает оценку арктической угледобычи с точки зрения политической воли правительства в поддержке проектов и развитии предпринимательства в Арктике (табл. 6).

Из проведенного анализа очевидно, что государство очень заинтересовано в реализации проектов угледобычи в Арктике и рассматривает это направление развития как стратегическое.

Пятый шаг — анализ добычи арктического угля с точки зрения международных связей и контактов в новых экономических условиях (табл. 7).

Анализ внешней конъюнктуры показал, что среди сильных сторон и возможностей преобладают преимущественно рыночные факторы, основанные на классическом представлении о процессах свободной мировой торговли, а слабые стороны и угрозы — в основном нерыночные факторы.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Как видно выше, часть пунктов на разных этапах анализа совпадает, поэтому есть необходимость объединения всех стадий SWOT-анализа в единую таблицу на финальном шаге (табл. 8). Некоторые пункты были объединены намеренно для большей наглядности результата. SWOT-анализа продемонстрировал очевидные преимущества добычи арктического угля. Его высокое качество и

доступность морских перевозок должны обеспечить ему конкурентное преимущество на мировом рынке. При этом следует отметить, что в значительной мере слабые стороны арктических проектов могут быть компенсированы существенным объёмом инвестиций, оптимизацией логистики и энергетических проектов через создание МСЦ, которые будут использовать единую инфраструктуру.

Таблица 6

SWOT-анализ добычи арктического угля (четвертый шаг: воля правительства в поддержке арктических проектов и развитии предпринимательства в Арктике)

Сильные стороны	Слабые стороны
Разработаны и утверждены как общие стратегические документы, так и стратегии и планы по отраслевому и региональному развитию Крупные угольные проекты арктического региона получают субсидии В реализации крупных арктических проектов принимают участие государственные корпорации (например, ГК «Росатом»)	Сложности согласования целей в разных стратегических документах, например экологических целей, интересов развития промышленности и целей социального развития арктического региона
Возможности	Угрозы
Крупные арктические проекты могут способствовать комплексному развитию арктического региона, что поможет созданию благоприятной среды для круглогодичного проживания в Арктике	Низкое качество государственного управления Коррупция

Примечание. Составлено авторами.

Таблица 7

SWOT-анализ добычи арктического угля (пятый шаг: внешние контакты)

Сильные стороны	Слабые стороны
Стабильный рост спроса на коксующийся уголь и антрацит в Азиатско-Тихоокеанском регионе и Европе	Торговые санкции в отношении российских сырьевых товаров Технологические санкции
Возможности	Угрозы
Прогнозируется рост спроса на коксующийся уголь в Азиатско-Тихоокеанском регионе к концу этого десятилетия Санкционное давление повышает цены на уголь Развитие технологической кооперации с новыми партнёрами Энергетический кризис в Европе может привести к росту спроса на все виды угля и замедлению реализации проектов по декарбонизации	Прогнозы роста рынка коксующегося угля зависят от возможных конфликтов в Азиатско-Тихоокеанском регионе Акселерация в отношении целей устойчивого развития по декарбонизации и отказу от ископаемого топлива, что может снизить спрос на уголь

Примечание. Составлено авторами.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

Таблица 8

SWOT-анализ арктического угля (шестой шаг: результат)

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>Высокое качество угля (коксующийся уголь, антрацит) Доступ к морской транспортировке (СМП) Независимость экспортных поставок от железнодорожного транспорта Технологическое развитие отечественной промышленности в результате реализации уникальных проектов и формирования МСЦ Государственная поддержка на всех этапах реализации крупных арктических проектов Стратегическое планирование развития Арктики</p>	<p>Высокая стоимость инфраструктурных проектов Технологическая сложность добычи и транспортировки угля в Арктике, в том числе с учетом необходимости сохранения хрупких экосистем Отсутствие рабочей силы Изношенность существующей транспортной инфраструктуры Санкции в отношении сырьевых товаров и технологические санкции Сложности согласования целей в разных стратегических документах, например экологических целей, интересов развития промышленности и целей социального развития Арктики</p>
Возможности	Угрозы
<p>Стабильная цена и спрос на коксующийся уголь Прогнозируемое увеличение спроса на коксующийся уголь в Азиатско-Тихоокеанском регионе к концу 2020-х гг. Глобальное потепление увеличивает доступность СМП Энергетический кризис в Европе может привести к росту спроса на все виды угля и замедлению реализации проектов по декарбонизации Развитие технологической кооперации с новыми международными партнёрами Крупные проекты могут способствовать комплексному развитию арктического региона, что поможет созданию благоприятной среды для круглогодичного проживания в Арктике</p>	<p>Глобальное потепление может разрушить инфраструктуру при таянии вечной мерзлоты Прогнозы роста рынка коксуемого угля зависят от возможных конфликтов в Азиатско-Тихоокеанском регионе Акселерация в отношении целей устойчивого развития по декарбонизации и отказу от ископаемого топлива Новые технологические и торговые санкции Низкое качество государственного управления и коррупция Большие сроки внедрения отечественных технологических инноваций в промышленность</p>

Примечание. Составлено авторами.

Заключение

На основании результатов исследования, включающих в себя комплексный SWOT-анализ добычи арктического угля по пяти аспектам, можно сделать следующие выводы.

1. Высокое качество арктического угля позволяет планировать рентабельные проекты по угледобыче за полярным кругом. Стабильно растущий спрос на антрацит и коксующийся уголь, особенно в Азиатско-Тихоокеанском регионе, обеспечивает стратегическую перспективу развития угольных проектов Арктики.

2. СМП является основой для развития сырьевых проектов Заполярья. Благодаря доступу к морской транспортировке имеется возможность планирования поставок как в Европу, так и в Азию. Отсутствие необходимости использования железнодорожного транспорта для международных поставок ведёт к тому, что время доставки угля сокращается, а стабильность возрастает, так как

отсутствует зависимость от перегруженной железнодорожной сети.

3. Формирование МСЦ в угольной промышленности Крайнего Севера ведёт к оптимизации логистики и энергетики. Создание МСЦ предполагает использование единой энергетической инфраструктуры, а также единой точки отгрузки для нескольких проектов по добыче угля.

4. Основными угрозами реализации крупных угольных проектов в Арктике могут стать технологические и экономические санкции. Добыча угля требует уникальных технологических решений, а транспортировка возросших объёмов — значительного увеличения балкерного флота, который будет состоять из кораблей, имеющих возможность работать в условиях Северного Ледовитого океана. Программы импортозамещения и обретения технологического суверенитета являются важным условием полноценной реализации намеченных угольных проектов.

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

5. Международная кооперация с новыми партнёрами, не относящимися к недружественным иностранным государствам, по угольным арктическим проектам может частично нивелировать санкционные эффекты и открыть новые быстрорастущие рынки для реализации отечественного арктического угля.

6. Масштабные проекты в Арктике способны дать старт большому количеству смежных проектов, которые позволят реализовать государственные стратегические цели по созданию комфортной среды для круглогодичного проживания в суровых арктических условиях. Формирование и развитие социально-экономических систем АЗРФ зависят от успешной реализации арктических проектов

и эффективности государственного регулирования и управления на освоенных территориях.

Результаты исследования могут применяться для разработки документов стратегического планирования развития угольной отрасли в АЗРФ, а также при создании МСЦ. Кроме того, объектами применения предложенной методологии могут стать проекты по освоению отдельных месторождений и крупные проекты по комплексному освоению территории АЗРФ, где основой будет являться МСЦ, тесно связанный с транспортными возможностями СМП. При этом подробный анализ можно проводить не только по угольным ресурсам, он может быть расширен для исследования других полезных ископаемых АЗРФ.

Список источников

1. Abe M., Otsuka N. Northern Sea Route (NSR) as a Major Transport Route: Opportunities and Challenges // *Asian Transport Studies*. 2018–2019. Vol. 5, Issue 4. P. 617–634. DOI: 10.11175/eastsats.5.617
2. Gunnarsson B., Moe A. Ten Years of International Shipping on the Northern Sea Route: Trends and Challenges // *Arctic Review on Law and Politics*. 2021. Vol. 12. P. 4–30.
3. Агарков С. А., Богоявленский В. И., Козменко С. Ю. и др. Глобальные тенденции освоения энергетических ресурсов Российской Арктики. Часть I. Тенденции экономического развития Российской Арктики // под науч. ред. д. э. н. С. А. Агаркова, чл.-корр. РАН В. И. Богоявленского, д. э. н. С. Ю. Козьменко, д. т. н. В. А. Маслобоева, к. э. н. М. В. Ульченко. Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН, 2019. 170 с.
4. Малышев Ю., Ковальчук А., Рожков А. Угольная отрасль: поиск ориентиров в эпоху перемен // ЭП. 2021. № 2 (156). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugolnaya-otrasl-poisk-orientirov-v-epohu-peremen> (дата обращения: 30.08.2022).
5. Митина Э. А., Петрова Е. Современное состояние и проблемы развития угольной отрасли в мире // *Инновационная наука*. 2016. № 8–1. С. 96–99.
6. Jiahai Yuan. The future of coal in China // *Resources, Conservation and Recycling*. 2018. Vol. 129. P. 290–292. DOI: 10.1016/j.resconrec.2016.12.006
7. Таразанов И. Г., Губанов Д. А. Итоги работы угольной промышленности России за январь-декабрь 2019 года // *Уголь*. 2020. № 3. С. 54–69. DOI:10.18796/0041-5790-2020-3-54-69
8. Таразанов И. Г., Губанов Д. А. Итоги работы угольной промышленности России за январь-декабрь 2020 года // *Уголь*. 2021. № 3. С. 27–43. DOI:10.18796/0041-5790-2021-3-27-43
9. Королятин А. В., Линник Ю. Н. Анализ экспорта угля из России [Электронный ресурс] // *Вестник ГУУ*. 2019. № 8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-eksporta-uglya-iz-rossii> (дата обращения: 25.08.2022).
10. Fujita M., Krugman P., Venables A.-J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2001. P. 367.
11. Иванова М. В., Козьменко А. С. Научные основания пространственной экономики и теории новой экономической географии // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2020. № 4 (70). С. 32–41. DOI 10.37614/2220-802X.4.2020.70.003
12. Иванова М. В., Козьменко А. С. Пространственная организация морских коммуникаций Российской Арктики // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. 2021. Т. 14, № 2. С. 92–104. DOI: 10.15838/esc.2021.2.74.6
13. Арктические транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве / В. М. Грузинов, Ю. В. Зворыкина, Г. В. Иванов, Ю. Ф. Сычев, О. В. Тарасова, Б. Н. Филин // *Арктика: экология и экономика*. 2019. № 1 (33). С. 6–20.
14. Серова Н. А., Серова В. А. Основные тенденции развития транспортной инфраструктуры российской Арктики // *Арктика и Север*. 2019. № 36. С. 42–56. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.42
15. Lagutina M. L. *Russia's Arctic policy in the twenty-first century: National and international dimensions*. 2019. Lanham, MD: Lexington Books, 201 p.
16. Dobretsov N. L., Pokhilenko N. P. Mineral resources and development in the Russian Arctic // *Russian Geology and Geophysics*. 2010. Vol. 51, Issue 1. P. 98–111. ISSN 1068-7971, DOI: 10.1016/j.rgg.2009.12.009

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

17. Arild M. A new Russian policy for the Northern Sea Route? State interests, key stakeholders and economic opportunities in changing times // *The Polar Journal*. 2020. Vol.10, Issue 2: Northern Sea Route: Between international law, national interests and geopolitics. P. 209.-207.
18. Sevastyanov S., Kravchuk A. Russia's policy to develop trans-arctic shipping along the Northern Sea Route // *The Polar Journal*. 2020. P. 228–250. DOI: 10.1080/2154896X.2020.1799609
19. Dushkova D., Krasovskaya T., Evseev A. Environmental & human impact of the Northern Sea Route & industrial development in Russia's Arctic zone. *Arctic Year Book 2017*, UArctic Thematic Network on Geopolitics and Security. URL: <https://istina.fnkccr.ru/publications/article/82057108/>.
20. Кошкарев М. В. Анализ основных показателей добычи каменного угля на континентальных территориях Арктической зоны Российской Федерации в период 2000–2020 гг. // *Экономические науки*. 2021. № 205. С. 59–64. DOI 10.14451/1.205.59
21. Benzaghta M. A., Elwalda A., Mousa M. M., Erkan I., Rahman M. SWOT analysis applications: An integrative literature review // *Journal of Global Business Insights*. 2021. 6 (1). P. 55-73. DOI: 10.5038/2640-6489.6.1.1148

References

1. Abe M., Otsuka N. Northern Sea Route (NSR) as a Major Transport Route: Opportunities and Challenges. *Asian Transport Studies*, 2018–2019, vol. 5, issue 4, pp. 617–634. DOI: 10.11175/eastsats.5.617
2. Gunnarsson B., Moe A. Ten Years of International Shipping on the Northern Sea Route: Trends and Challenges. *Arctic Review on Law and Politics*, 2021, vol. 12, pp. 4–30.
3. Agarkov S. A., Bogoyavlensky V. I., Kozmenko S. Yu., Masloboev V. A., Ulchenko M. V. Global'nye tendencii osvoeniya energeticheskikh resursov Rossijskoj Arktiki. Chast'. I. Tendencii ekonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Arktiki [Global trends in the development of energy resources of the Russian Arctic. Part I. Trends in the economic development of the Russian Arctic]. Apatity, Publishing House of the Kola Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 2019, 170 p. (In Russ.).
4. Malyshev Yu., Kovalchuk A., Rozhkov A. Ugol'naya otrasl': poisk orientirov v epohu peremen [Coal industry: search for landmarks in the era of change]. *EP*, 2021, no. 2 (156). (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ugolnaya-otrasl-poisk-orientirov-v-epohu-peremen> (accessed 30.08.2022).
5. Mitina E. A., Petrova E. Sovremennoe sostoyanie i problemy razvitiya ugol'noj otrasli v mire [The current state and problems of the development of the coal industry in the world]. *Innovatsionnaya nauka* [Innovative Science], 2016, no. 8-1, pp. 96–99. (In Russ.).
6. Jiahai Yuan. The future of coal in China. *Resources, Conservation and Recycling*, 2018, vol. 129, pp. 290–292. DOI: 10.1016/j.resconrec.2016.12.006
7. Tarazanov I. G., Gubanov D. A. Itogi raboty ugol'noj promyshlennosti Rossii za yanvar'-dekabr' 2019 goda [Results of the Russian coal industry in January-December 2019]. *Ugol'* [Coal], 2020, no. 3, pp. 54–69. (In Russ.). DOI:10.18796/0041-5790-2020-3-54-69
8. Tarazanov I. G., Gubanov D. A. Itogi raboty ugol'noj promyshlennosti Rossii za yanvar'-dekabr' 2019 goda [Results of the work of the coal industry of Russia for January-December 2020]. *Ugol'* [Coal], 2021, no. 3, pp. 27–43. (In Russ.). DOI:10.18796/0041-5790-2021-3-27-43
9. Korolyatin A. V., Linnik Yu. N. Analiz eksporta uglya iz Rossii [Analysis of coal exports from Russia]. *Vestnik GUU* [Bulletin of GUU], 2019, no. 8. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-eksporta-uglya-iz-rossii> (accessed 08.25.2022).
10. Fujita M., Krugman P., Venables A.-J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, Massachusetts, the MIT Press, 2001, p. 367.
11. Ivanova M. V., Kozmenko A. S. Nauchnye osnovaniya prostranstvennoj ekonomiki i teorii novej ekonomicheskoy geografii [Scientific foundations of the spatial economy and the theory of new economic geography]. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and The Market: Forming Economic Order], 2020, no. 4 (70), pp. 32–41. (In Russ.). DOI 10.37614/2220-802X.4.2020.70.003
12. Ivanova M. V., Kozmenko A. S. Prostranstvennaya organizaciya morskikh kommunikacij Rossijskoj Arktiki [Spatial organization of marine communications of the Russian Arctic]. *Ekonomicheskie i social'nye peremeny: fakty, tendencii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast], 2021, vol. 14, no. 2, pp. 92–104. (In Russ.). DOI: 10.15838/esc.2021.2.74.6
13. Gruzinov V. M., Zvorykina Yu. V., Ivanov G. V., Sychev Yu. F., Tarasova O. V., Filin B. N. Arkticheskie transportnye magistrali na sushe, akvatoriyah i v vozdušnom prostranstve [Arctic transport highways on land, water areas and in airspace]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economics], 2019, no. 1 (33), pp. 6–20. (In Russ.).
14. Serova N. A., Serova V. A. Osnovnye tendencii razvitiya transportnoj infrastruktury rossijskoj Arktiki [The main trends in the development of the transport infrastructure of the Russian Arctic]. *Arktika i sever* [The Arctic and the North], 2019, no. 36, pp. 42–56. (In Russ.). DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.42

РАЗВИТИЕ ОТРАСЛЕЙ И СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ НА СЕВЕРЕ И В АРКТИКЕ

15. Lagutina M. L. *Russia's Arctic policy in the twenty-first century: National and international dimensions*, 2019, Lanham, MD, Lexington Books, 201 p.
16. Dobretsov N. L., Pokhilenko N. P. Mineral resources and development in the Russian Arctic. *Russian Geology and Geophysics*, 2010, vol. 51, issue 1, pp. 98–111. ISSN 1068-7971. DOI: 10.1016/j.rgg.2009.12.009
17. Arild M. A new Russian policy for the Northern sea route? State interests, key stakeholders and economic opportunities in changing times. *The Polar Journal*, 2020, vol. 10, issue 2: Northern Sea Route: Between international law, national interests and geopolitics, pp. 209–207.
18. Sevastyanov S., Kravchuk A. Russia's policy to develop trans-arctic shipping along the Northern Sea Route. *The Polar Journal*, 2020, pp. 228–250. DOI: 10.1080/2154896X.2020.1799609
19. Dushkova D., Krasovskaya T., Evseev A. Environmental & human impact of the Northern Sea Route & industrial development in Russia's Arctic zone. Arctic Year Book 2017. *UArctic Thematic Network on Geopolitics and Security*. Available at: <https://istina.fnkcr.ru/publications/article/82057108/>.
20. Koshkarev M. V. Analiz osnovnykh pokazatelej dobychi kamennogo uglja na kontinental'nyh territoriyah Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii v period 2000–2020 [Analysis of the main indicators of coal mining in the continental territories of the Arctic zone of the Russian Federation in the period 2000–2020]. *Ekonomicheskie nauki* [Economical Studies], 2021, no. 205, pp. 59-64. (In Russ.). DOI 10.14451/1.205.59
21. Benzaghta M. A., Elwalda A., Mousa M. M., Erkan I., & Rahman M. SWOT analysis applications: An integrative literature review. *Journal of Global Business Insights*, 2021, 6 (1), pp. 55–73. DOI: 10.5038/2640-6489.6.1.1148

Об авторах:

М. В. Кошкарев — ассистент кафедры государственного и муниципального управления;
К. П. Данилин — стажер-исследователь лаборатории управления устойчивым развитием
промышленных и природных систем, аспирант.

About the authors:

M. V. Koshkarev — Assistant, Department of Public and Municipal Administration;
K. P. Danilin — Intern Researcher, Laboratory of Industrial and Natural Systems Sustainable
Development Management, Post Graduate.

Статья поступила в редакцию 6 сентября 2022 года.

Статья принята к публикации 17 октября 2022 года.

The article was submitted on September 6, 2022.

Accepted for publication on October 17, 2022.