

Развитие добычи угля в Арктической зоне Российской Федерации: состояние и потенциал развития

DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-7-00-00>

ПЛАКИТКИНА Л.С.

Канд. техн. наук, член-кор. РАЕН,
руководитель Центра исследования
угольной промышленности мира и России
ИНЭИ РАН,
117186, г. Москва, Россия,
e-mail: luplak@rambler.ru

ПЛАКИТКИН Ю.А.

Доктор экон. наук,
профессор, академик РАЕН,
академик АГН,
руководитель Центра анализа и
инноваций в энергетике ИНЭИ РАН,
117186, г. Москва, Россия,
e-mail: uplak@mail.ru

ДЬЯЧЕНКО К.И.

Канд. техн. наук, член-кор. РАЕН,
старший научный сотрудник
Центра исследования угольной
промышленности мира и России
ИНЭИ РАН,
117186, г. Москва, Россия,
e-mail: eriras@mail.ru

В статье рассмотрены основные преимущества и вызовы освоения Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ). Приведены важнейшие ресурсные, транспортные и инфраструктурные проекты АЗРФ и готовность региона к их реализации. Рассмотрено состояние и потенциал развития добычи угля в АЗРФ. Проанализированы добыча и поставки всего арктического угля. Выявлены потенциальные возможности развития арктических углей, включая освоение новых. Произведена оценка вероятности реализации инвестиционных проектов, предусмотренных в «Программе развития угольной промышленности России на период до 2035 года».

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, АЗРФ, добыча угля, преимущества и вызовы освоения АЗРФ, опорная зона.

Для цитирования: Плаkitкина Л.С., Плаkitкин Ю.А., Дьяченко К.И. Развитие добычи угля в Арктической зоне Российской Федерации: состояние и потенциал развития // Уголь. 2022. № 7. С. 00-00. DOI: 10.18796/0041-5790-2022-7-00-00.

ВВЕДЕНИЕ

Арктическая зона Российской Федерации (АЗРФ) – это северная оконечность Европейской и Азиатской частей РФ, расположена вдоль побережья морей Северного Ледовитого океана: Баренцева, Карского, Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского [1]. Это самая протяженная морская граница России. В АЗРФ входят: Мурманская область; Ненецкий, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа; муниципальное образование городской округ Воркута (Республика Коми); ряд муниципальных образований Архангельской области (в том числе муниципальное образование город Архангельск); несколько районов Красноярского края (Таймырский Долгано-Ненецкий муниципальный район, Туруханский район, городской округ город Норильск); пять северных улусов Республики Саха (Якутия); некоторые земли и острова Северного Ледовитого океана, расположенные в Северном Ледовитом океане, указанные в постановлении Президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 г. и других актах СССР. В пределах Арктики расположены территории, континентальные шельфы и исключительные экономические зоны восьми арктических государств – России, Канады, США (Аляска), Норвегии, Дании (Гренландия и Фарерские острова), Финляндии, Швеции и Исландии.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА И ВЫЗОВЫ ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Преимуществом и одновременно вызовом освоения Арктики является большой потенциал развития ресурсного сектора экономики в условиях постепенного его истощения на континентальной базе (на Арктику приходится около 25% мировых неразведанных запасов). Кроме того, развитие АЗРФ создает новые транспортно-логистические коммуникации, которые открывают прямой доступ к северным морям для формирования альтернативных транзитных коридоров, обслуживающих новые направления мировой торговли.

Очевидным преимуществом северных транспортных коридоров является сокращение сроков доставки грузов из Европы в Азию по сравнению с традиционным маршрутом через Суэцкий канал. Для России это означает расширение присутствия на перспективных рынках стран-импортеров энергоресурсов в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Арктика имеет также особое значение в военно-политическом отношении, и в этой связи инфраструктурное развитие приобретает немаловажное геостратегическое измерение. При этом уникальные природно-климатические условия накладывают определенные обязательства в сфере охраны окружающей среды, зафиксированные, в частности, в программных документах Арктического совета.

В последние годы в Арктике наметились новые тенденции, которые привлекают к ней все больше внимания, включая и неарктические государства. Это связано с последствиями глобального потепления, что приводит, с одной стороны, к таянию льдов и в перспективе к облегчению хозяйственной деятельности в регионе. С другой

стороны, из-за таяния вечной мерзлоты повышаются риски провала объектов и железных дорог. Тем не менее это создает перспективу развития круглогодичного судоходства по Северному морскому пути [2].

ВАЖНЕЙШИЕ РЕСУРСНЫЕ, ТРАНСПОРТНЫЕ И ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ АЗРФ

В государственной программе «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации до 2020 года» закреплено понятие «опорных зон развития» в Арктике, которые являются основным механизмом государственной политики в области освоения АЗРФ [3]. Опорные зоны формируются главным образом на основании существующего административного деления, но с учетом арктической проблематики и географии, что позволяет акцентировать внимание на инфраструктурных проектах даже в тех регионах, которые не полностью входят в АЗРФ. Уровень готовности регионов к участию в реализации арктических проектов оценивается исходя из осуществляемых и перспективных проектов в рамках соответствующих опорных зон (ОЗ). Схема размещения опорных зон развития в Арктике представлена на рис. 1.

Из представленных на рис. 1 восьми опорных зон в АЗРФ в настоящее время и в перспективном периоде уголь возможно добывать и транспортировать через соответствующие порты из следующих пяти ОЗ:

Кольской (на территории Мурманской области, расположенной на западных границах Северного морского пути);
Воркутинской (на территории Республики Коми и представленной городским округом Воркута, где расположены месторождения Печорского угольного бассейна) [4];



Рис. 1. Схема размещения опорных зон развития в Арктике

Таймыро-Туруханской (расположенной на территории Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района и городского округа города Норильска в составе Красноярского края, в котором имеется перспективное Сырада-сайское месторождение коксующегося угля);

Северо-Якутской (где расположено пять северных улусов Республики Саха (Якутия);

Чукотской (расположенной в пределах Чукотского автономного округа, где в последние годы уголь добывается на двух предприятиях – ОАО «Шахта Угольная» (на шахте «Угольная») и в ООО «Берингпромуголь» (на разрезе).

Из перечисленных выше регионов, которые полностью или частично находятся в Арктической зоне, статус регионов-доноров имеют Ямало-Ненецкий и Ненецкий автономные округа, но позиции последнего довольно неустойчивы.

СОСТОЯНИЕ И ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ДОБЫЧИ УГЛЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Добыча и поставки арктического угля

Добыча угля в Арктике в целом составляет около 10-12 млн т. Около 86,3% от всей добычи арктического угля в 2021 г. пришлось на воркутинские угли, на долю чукотских углей – 10,8%, якутских северных углей – около 2,9%, арктических углей (ФГУП «Арктикуголь», Мурманская область) – около 0,1% (рис. 2).

В 2021 г. добыча арктического угля снизилась на 10,5% по сравнению с уровнем 2020 г. и составила 10,2 млн т [5].

Около 89% арктического угля в 2020 г. поставлено для собственных нужд населения Арктики: коммунально-бытовых нужд, коксования, электростанций и др. [6]. Остальные 11% угля было поставлено на экспорт (рис. 3).

Поставки всего арктического угля в 2020 г. составили около 7,0 млн т (-21,2% к уровню 2007 г.), из них: воркутинского – около 5,9 млн т (-28,1% к уровню 2007 г.), чукотского – около 0,9 млн т (в два раза больше, чем в 2007 г.), зырянского (якутского) – около 0,18 млн т (+17,3% к уровню 2007 г.).

В 2020 г. поставки арктического угля для собственных нужд населения региона составили 6,2 млн т (-18,8% к уровню 2007 г.), в том числе для Республики Коми – около 5,9 млн т, для Чукотского АО – 0,17 млн т, зырянского (якутского) – около 0,18 млн т (рис. 4).

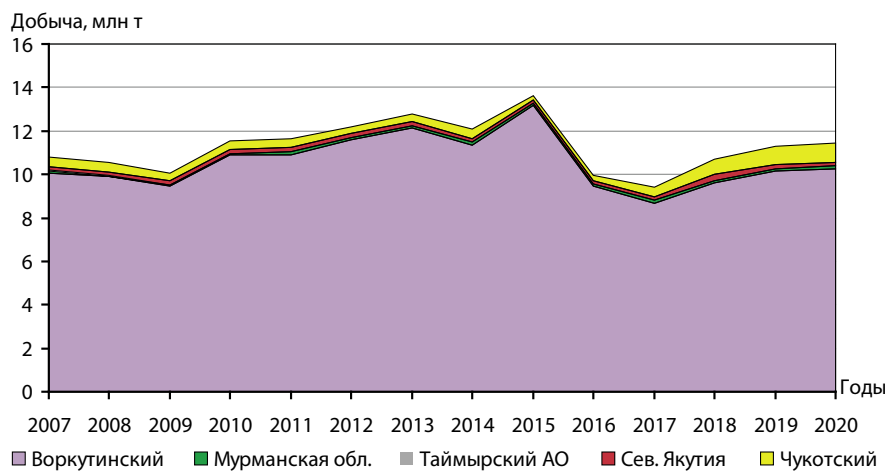


Рис. 2. Добыча всего арктического угля в период 2007-2020 гг.

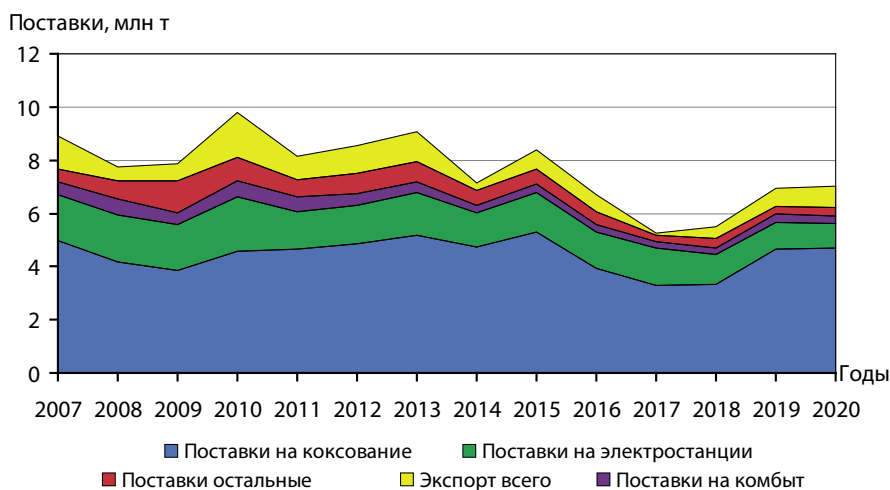


Рис. 3. Поставки всего арктического угля в период 2007-2020 гг.

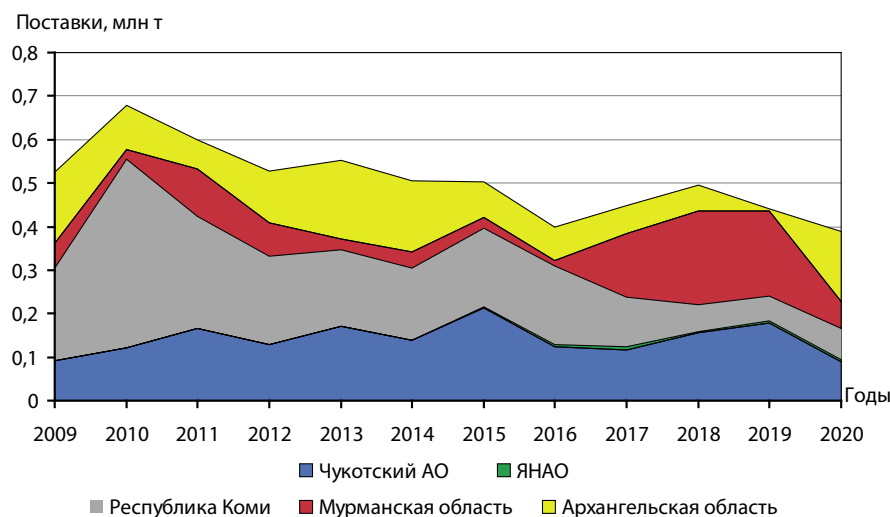


Рис. 4. Поставки арктического угля для коммунально-бытовых нужд в период с 2009 по 2020 г.

Анализ и потенциальные возможности развития добычи воркутинского угля в АЗРФ с учетом минимизации углеродного следа

Добыча воркутинского угля в настоящее время осуществляется в АО «Воркутауголь» на четырех шахтах и одном разрезе [7]. По итогам 2021 г. было добыто около 8,8 млн т коксующегося угля, что на 14,3% меньше, чем в 2020 г. [5]. Добыча энергетического угля в регионе была прекращена в 2013 г. после ликвидации компании «Интауголь».

Производятся геологоразведочные работы и на других участках, в частности, на Нижнесырьягинском месторождении коксующегося угля, ценной марки КЖ, пригодном для производства кокса высокого качества, в результате чего ОАО «Воркутауголь» получило лицензию на право осуществлять промышленную деятельность сроком на 20 лет. Однако начало их разработки во многом будет зависеть от конъюнктуры цен на рынке.

В случае повышения спроса на коксующиеся угли в Республике Коми возможно освоение нового месторождения – Усинского, запасы которого оцениваются в 4 млрд т коксующегося угля. На базе Усинского месторождения, рассматриваемого в качестве альтернативы воркутинским углям, возможно строительство от двух до четырех новых шахт коксующихся углей марки Ж производственной мощностью 14,7 млн т в год.

На Воргашорском месторождении возможно ввести в эксплуатацию три новые шахты коксующихся углей мощностью 8,1 млн т. Одна из них может осваивать запасы Воргашорского месторождения коксующихся углей, уже подготовленных для промышленного освоения. Другие предприятия рассматриваются в качестве замены вырабатываемому в ближайшее время Воркутскому месторождению, где через 10–15 лет добывать угли будет уже не выгодно.

Многие годы управляющей компанией АО «Воркутауголь» была компания «Северсталь», которая закупала у своей дочерней компании концентрат коксующегося угля для своих предприятий. Однако, на долю АО «Воркутауголь» в последние годы приходилось 14,3% выбросов парниковых газов компании «Северсталь» в год. С целью сокращения углеродного следа компания «Северсталь» в I полугодии 2022 г. планирует завершить с ООО «Русская энергия» сделку по продаже АО «Воркутауголь», при условии получения соответствующих разрешений ФАС РФ.

Таким образом, возможности роста объемов добычи угля в Воркутинской ОЗ – около 20 млн т. Однако, необходимость снижения выбросов парниковых газов в процессе декарбонизации экономики и необходимость платы углеродного налога – основные препятствия развития воркутинского угля в перспективном периоде.

Анализ и потенциальные возможности развития добычи чукотского угля

Добыча чукотского угля по итогам 2021 г. осуществлялась в ОАО «Шахта Угольная» (на шахте «Угольная» в объеме 101,8 тыс. т) и в ООО «Берингпромуголь», составившая около 1,0 млн т (+29,5% к уровню 2020 г.).

Освоение месторождений Беринговского бассейна проводится в рамках созданной в Чукотском АО территории опережающего развития (ТОР) «Беринговский» [8].

Ведущей отраслью ТОРа «Беринговский» является угольная промышленность, ориентированная на разработку крупнейших месторождений каменного угля Амаамской и Верхне-Алькатваамской площадей Беринговского угольного бассейна, на которых планируются добыча, переработка сырья и поставки готового концентрата, преимущественно в страны АТР.

Основным инвестором проекта освоения Беринговского угольного бассейна является австрийская компания Tigers Realm Coal Limited [9], которая в настоящее время владеет двумя блоками месторождений – Амаам и Амаам Северный, с запасами коксующегося угля соответственно 521 и 110 млн т.

При условии реализации всех этапов проекта освоения Беринговского бассейна (запланировано три этапа его освоения) в Чукотском АО возможно добывать до 20 млн т угля и метана в год, из них коксующегося – 10–12 млн т в год. Таким образом, Чукотский АО в период до 2050 г. обладает значительными возможностями роста объемов добычи угля – до 20 млн т.

Конечной целью реализации проекта освоения Беринговского бассейна в Чукотском АО являются создание Арктической опорной зоны РФ, предусматривающей экспорт товарного угля (в объеме 10–12 млн т в год) в страны АТР и строительство морского порта круглогодичного действия.

Анализ и потенциальные возможности развития добычи угля в Таймыро-Туруханской опорной зоне

Добычу арктического угля в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края с 2015 г. намеревалась начать компания УК «ВостокУголь», а к 2023–2025 гг. город Диксон должен приобрести статус столицы Арктики, с контролируемой добычей до 30 млн тонн антрацита. Большую часть добываемого угля намереваются транспортировать по Северному морскому пути через будущие терминалы и поставлять на экспорт – в Китай, Японию, Индию, Бразилию, Южную Корею и др. Однако в 2020 г. АГК продала свои активы холдингу АЕОН [10].

Освоение Сырадасайского угольного месторождения Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района Красноярского края

Освоение Сырадасайского угольного месторождения, расположенного в 110 км юго-восточнее поселка Диксон в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края предполагает формирование аналогичного кластера. Проект кластера включает строительство угольного разреза (мощностью до 20 млн т угля в год) и обогатительной фабрики; создание необходимой инфраструктуры, включающей строительство морского порта «Енисей», автодороги, электростанции, аэродрома [11].

В настоящее время компания «Северная звезда», входящая в холдинг АЕОН, приступила к освоению Сырадасайского месторождения. К 2023 г. она намерена запустить первую очередь проекта, в связи с чем планируется завершить строительство ряда объектов: разреза (мощностью 3 млн т в год); обогатительной фабрики (на 1,5 млн т в год); 60-километрового конвейера (производительностью 2 тыс. т в час); морского порта.

В 2022 г. на Сырадасайском месторождении планируется добыть около 1,2 млн т угля. В дальнейшем, в рамках реализации проекта, рассчитанного на 20 лет, добыча угля может возрасти до 20 млн т угля в год.

Компания «Северная звезда», реализующая проект, планирует завершить создание каменноугольного кластера на базе Сырадасайского месторождения к 2040 г. Проект имеет статус резидента Арктической зоны и входит в комплексный инвестиционный проект «Енисейская Сибирь». Ресурсы месторождения оцениваются более чем в 5 млрд т. Проект намечено реализовывать с использованием передовых экологических технологий. В частности, чтобы избежать попадания угольной пыли в тундру, до порта планируется построить самый длинный в России закрытый угольный конвейер (протяженностью 54 км), а на пылеугольных электростанциях – использовать экологическую технологию сжигания топлива, препятствующую выбросу вредных веществ.

Строительство обогатительной фабрики Сырадасайского угольного месторождения началось на полуострове Таймыр на севере Красноярского края в конце дека-

бря 2021 г. Планируется, что на обогатительной фабрике будет выпускаться 5 млн т угольного концентрата в год с выходом 60-70% марок «К», «КЖ», «КО» зольностью 10%.

Оценка вероятности реализации инвестиционных проектов в АЗРФ, предусмотренных в «Программе развития угольной промышленности России на период до 2035 года»

«Программой развития угольной промышленности России в период до 2035 года» [12], утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 июня 2020 г. № 1582-р, утверждены инвестиционные проекты (см. таблицы), реализация которых может обеспечить значительные объемы добычи угля (более 50 млн т в год) в АЗРФ.

Возможны три сценария реализации комплекса инвестиционных проектов в АЗРФ в перспективном периоде (I сценарий – «весьма благоприятные условия реализации инвестиционных проектов»; II сценарий – «благоприятные условия реализации инвестиционных проектов»; III сценарий – «неблагоприятные условия реализации инвестиционных проектов»);

Инвестиционные проекты, реализация которых возможна в Арктической зоне Российской Федерации

Наименование инвестиционного проекта	Наименование опорной зоны (ОЗ) субъекта РФ	Возможность реализации в сценариях		
		I сценарий	II сценарий	III сценарий
Строительство шахты с обогатительной фабрикой «Усинская-1» Печорского угольного бассейна	Воркутинская ОЗ, Республика Коми	+	-	-
Строительство Западно-Таймырского промышленного кластера по производству угольных концентратов из коксующихся углей	Кольская ОЗ, Мурманская область	+	+	-
Разработка перспективных участков высококачественных антрацитов на полуострове Таймыр	Таймыро-Туруханская ОЗ, Таймырский муниципальный район Красноярского края	+	+	-
Техническое перевооружение производства и рост добычи бурого угля на Анадырском месторождении	Чукотская ОЗ, Чукотский АО	+	+	+
Разработка Сырадасайского месторождения коксующегося угля мощностью до 10 млн т коксующегося угля (марок К, КЖ, КО) в год (I этап – до 5 млн т)	Таймыро-Туруханская ОЗ, Таймырский муниципальный район Красноярского края	+	-	-
Строительство железнодорожной ветки к поселку Диксон для вывоза угля с Сырадасайского месторождения коксующегося угля мощностью до 10 млн т (I очередь – 5 млн т)	Таймыро-Туруханская ОЗ, Таймырский муниципальный район Красноярского края	+	-	-
Увеличение объемов добычи угля на Фандюшкинском поле Верхне-Алькатваамского месторождения	Чукотская ОЗ, Чукотский АО	+	+	-
Разработка Фандюшкинского поля Амаамского месторождения Беринговского угольного бассейна	Чукотская ОЗ, Чукотский АО	+	-	-
Комплексное развитие Мурманского транспортного узла со строительством угольного терминала «Лавна» на берегу Кольского залива мощностью 18 млн т в год	Кольская ОЗ, Мурманская область	+	+	-
Реконструкция морского порта Беринговский (прирост – 2 млн т)	Чукотская ОЗ	+	+	+
Строительство угольного терминала «Чайка» в морском порту Диксон мощностью 30 млн т	Таймыро-Туруханская ОЗ, Красноярский край	+	+	+
Строительство морского угольного терминала «Енисей» мощностью 5 млн т в районе порта Диксон	Таймыро-Туруханская ОЗ	+	+	+
Строительство угольного терминала «Бухта Север» в морском порту Диксон мощностью 30 млн т	Таймыро-Туруханская ОЗ	+	+	+

«+» – проекты, реализуемые в сценарии, «-» – проекты, не реализуемые в сценарии

рий – «неблагоприятные условия реализации инвестиционных проектов») (см. таблицу).

I сценарий – весьма благоприятные условия реализации проектов обусловлены: повышательной тенденцией цен на энергоресурсы; устойчивым ростом спроса на уголь на европейском и азиатском рынках; весьма незначительной скоростью декарбонизации мировой экономики, определяемой невыполнением странами, заключившими Парижское соглашение по климату, значительного пакета принятых обязательств по достижению углеродной нейтральности к 2050-2060 гг. Реализация инвестиционных проектов в этом сценарии соответствует достижению добычи угля в целом по России к 2035 г. в объеме 668 млн т и экспорта угля – 349 млн т. Эти объемы предусмотрены «Программой развития угольной промышленности России на период до 2035 года» (см. «оптимистический» сценарий).

II сценарий – благоприятные условия реализации проектов обусловлены: наличием долговременного неснижаемого ценового тренда на энергетические и коксующиеся угли; умеренными темпами декарбонизации мировой экономики, предусматривающими достижение ведущими странами мира «нулевой» нейтральности за пределами 2050-2060 гг. Реализация инвестиционных проектов в этом сценарии предполагает достижение к 2035 г. объемов добычи угля в целом в России в объеме 485 млн т и экспорта угля – 241 млн т (см. «Программу развития угольной промышленности России на период до 2035 г.», «консервативный» сценарий).

III сценарий – неблагоприятные условия реализации инвестиционных проектов обусловлены: падением спроса на угольные ресурсы; долговременным снижением цен на энергетические и коксующиеся угли; ускоренной декарбонизацией мировой экономики, предусматривающей более ранние сроки (к 2040-2045 гг.) выполнения ведущими странами мира своих обязательств по достижению «нулевой» нейтральности [13, 14]. Фактически этот сценарий предусматривает «агрессивную» декарбонизацию мировой экономики и замедление роста ВВП России (с 2,9 до 2,6% в год к 2046-2050 гг.) и сокращение объемов добычи угля (к 2035 г. – до 235 млн т, из них экспорта угля – до 92 млн т, а к 2050 г. – до 60 млн т, из них экспорта угля – до 35 млн т).

Представленные сценарии реализации инвестиционных проектов в Арктической зоне Российской Федерации оценены по вероятности их возможной реализации:

I сценарий – «низкий» уровень вероятности реализации;

II сценарий – «ниже среднего» уровень вероятности реализации;

III сценарий – «высокий» уровень вероятности реализации.

Из проведенной оценки вероятности реализации инвестиционных проектов угольной отрасли в Арктической зоне Российской Федерации следует, что в этом регионе необходимо ориентироваться на возможность срыва ряда инвестиционных проектов, приведенных в таблице.

Это означает снижение планируемых объемов добычи и экспорта угля из Арктической зоны Российской Федерации и целесообразность ее энергообеспечения в перспек-

тивном периоде за счет применения автономных источников возобновляемой и ядерной энергетики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установлено, что в АЗРФ имеются значительные возможности развития угольной отрасли. Однако, ситуация, складывающаяся в настоящее время с декарбонизацией мировой и российской экономики из-за отказа западных банков финансировать угольные проекты, необходимость снижения выбросов парниковых газов и уплаты углеродных налогов, переход на ВИЭ и использование углерода – все это большие риски для освоения новых арктических месторождений и бассейнов. Существующие внутренние и мировые риски могут оказать большое влияние по сдерживанию намечаемых проектов добычи угля и соответствующей портовой и другой инфраструктуры в Таймырском Долгано-Ненецком муниципальном районе Красноярского края.

Реализация вышеприведенных инвестиционных проектов в полной мере будет возможна только при благоприятной ценовой мировой конъюнктуре на рынке энергоносителей и весьма низких темпах декарбонизации мировой экономики. При этом целесообразно сформировать «дорожную карту» реализации всех этих проектов с возможностью ее корректировки в случае изменения мировой макроэкономической ситуации. Она определяется возможным долговременным падением цен на энергоносители; общим снижением мирового потребления углеводородных ресурсов, обусловленным ускоренной рекарбонизацией и развитием возобновляемых источников энергии, расширением использования новых материалов, приводящим к сокращению потребления металлов и, соответственно, больших объемов коксующихся углей.

Существуют определенные финансовые и экологические риски в реализации выше перечисленных угольных проектов, обусловленные принятием консолидированного решения ряда стран об ускоренной декарбонизации и введении жестких экологических нормативов. Кроме того, некоторые американские и западные банки поддерживают только экологически чистые проекты в области ВИЭ и развития водорода. Все это может вызвать большие трудности в привлечении не только заемных средств для реализации угольных проектов и месторождений, расположенных в зоне Арктики, но и дальнейшем потреблении намечаемых объемов угля, портовых и транспортных услуг этого региона.

Список литературы

1. Арктическая зона Российской Федерации. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Арктическая_зона_России (дата обращения: 15.06.2022).
2. Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://arctic-russia.ru/> (дата обращения: 15.06.2022).
3. Государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации». Утверждена постановлением Правительства РФ от 30 марта 2021 года № 484. Действующая редакция госпрограммы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации».

4. Гапликов С.А. Об особенностях Воркутинской опорной зоны в контексте развития Арктики // Государственная служба. 2017. № 5. С. 44-49.
5. Добыча угля. Статистические сборники ЦДУ ТЭК, 2022 г.
6. Поставки угля. Статистические сборники ЦДУ ТЭК, 2021 г.
7. Официальный сайт компании АО «Воркутауголь». URL: <https://vorkutaugol.ru/> (дата обращения: 15.06.2022).
8. TOP «Беринговский»: 24 проекта на 15,3 млрд рублей. URL: <https://minvr.gov.ru/press-center/news/tor-beringovskiy-24-proekta-na-15-3-mlrd-rublej-9411/> (дата обращения: 15.06.2022).
9. Плакиткина Л.С. Анализ и перспективы развития добычи угля в период до 2035 года в Чукотском автономном округе // Горная промышленность. 2016. № 5.
10. Таймырский уголь достался АЕОН на прошлогодних условиях, 10 мая 2021 г. URL: <https://www.rbc.ru/newspaper/2021/05/11/608bfe5d9a7947d065f60ba3> (дата обращения: 15.06.2022).
11. Проект создания угольного кластера на полуострове Таймыр полностью завершат в 2040 г. ИА Neftegaz.RU 15 апреля 2021.
12. Программа развития угольной промышленности России в период до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 13 июня 2020 г. № 1582-р.
13. Плакиткина Л.С., Плакиткин Ю.А., Дьяченко К.И. Декарбонизация экономики как фактор воздействия на развитие угольной промышленности мира и России // Черная металлургия. 2021. Т. 77. № 8. С. 902-912.
14. Плакиткина Л.С., Плакиткин Ю.А. Парижское соглашение по климату, COVID-19 и водородная энергетика – новые реалии добычи и потребления угля в странах ЕС и Азии в период до 2040 года // Горная промышленность. 2021. № 1. С. 83-90.

REGIONS

Original Paper

UDC 338.911:658.3.015.25:622.33(470) © L.S. Plakitkina, Yu.A. Plakitkin, K.I. Dyachenko, 2022
 ISSN 0041-5790 (Print) • ISSN 2412-8333 (Online) • Ugol' – Russian Coal Journal, 2022, № 7, pp. 00-00
 DOI: <http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2022-7-00-00>

Title

PROGRESS IN COAL MINING IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION: CURRENT STATE AND POTENTIAL FOR DEVELOPMENT

Authors

Plakitkina L.S.¹, Plakitkin Yu.A.¹, Dyachenko K.I.¹

¹ ERI RAS, Moscow, 117186, Russian Federation

Authors Information

Plakitkina L.S., PhD (Engineering), Corresponding member of the Russian Academy of Natural Sciences, Head of Center of research of World and Russian coal industry, e-mail: luplak@rambler.ru

Plakitkin Yu.A., Doctor of Economic Sciences, Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Academician of Academy Mining Sciences, Head of Center of innovative development of energy branches, e-mail: uplak@mail.ru

Dyachenko K.I., PhD (Engineering), Corresponding member of the Russian Academy of Natural Sciences, Senior Researcher, e-mail: eriras@mail.ru

Abstract

The article addresses the main advantages and challenges in development of the Arctic Zone of the Russian Federation (AZRF). The most important resource, transport and infrastructure projects in the AZRF are described, as well as the readiness of the region to implement them. The current state and the potential for coal mining development in the ASRF are reviewed. Production and supply of the whole of Arctic coal as well as its support zones are analyzed. The potential for the development of Arctic coals, including the green-field projects, is identified. The probability of implementing the investment projects envisaged in the 'Russian Coal Industry Development Program for the Period until 2035' was assessed.

Keywords

Arctic Zone of the Russian Federation, AZRF, Coal mining, Advantages and challenges of developing the AZRF, Support zone.

References

1. Arctic Zone of the Russian Federation. Available at: https://ru.wikipedia.org/wiki/Арктическая_зона_России (accessed 15.06.2022). (In Russ.).
2. Investment Portal of the Arctic Zone of the Russian Federation Available at: <https://arctic-russia.ru/> (accessed 15.06.2022). (In Russ.).
3. 'Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation' State Programme approved by Government Resolution No. 484 of 30 March 2021. The effective version of the 'Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation' State Programme. (In Russ.).
4. Gaplikov S.A. On specific features of the Vorkuta Support Zone in the context of Arctic development. *Gosudarstvennaya sluzhba*, 2017, (5), pp. 44-49. (In Russ.).

5. 'Coal Mining' Statistical Compilation by the Central Dispatch Office of the Fuel and Energy Sector, 2022. (In Russ.).

6. 'Coal Supply' Statistical Compilation by the Central Dispatch Office of the Fuel and Energy Sector, 2021. (In Russ.).

7. Official website of the Vorkutaugol JSC. Available at: <https://vorkutaugol.ru/> (accessed 15.06.2022). (In Russ.).

8. Beringovskiy Territory of Advanced Social and Economic Development: 24 projects totalling at 15.3 bln. RUR. Available at: <https://minvr.gov.ru/press-center/news/tor-beringovskiy-24-proekta-na-15-3-mlrd-rublej-9411/> (accessed 15.06.2022). (In Russ.).

9. Plakitkina L.S. Analysis and prospects for the development of coal mining in the Chukotka Autonomous Okrug until 2035. *Gornaya promyshlennost'*, 2016, (5). (In Russ.).

10. AEON gets Taimyr coal on last year's terms, 10 May 2021, Available at: <https://www.rbc.ru/newspaper/2021/05/11/608bfe5d9a7947d065f60ba3> (accessed 15.06.2022). (In Russ.).

11. The coal cluster project on the Taimyr Peninsula will be fully completed in 2040. Neftegaz.RU Information Agency, April 15, 2021. (In Russ.).

12. Russian Coal Industry Development Program for the Period until 2035. Approved by Decree No. 1582-r of the Government of the Russian Federation as of June 13, 2020. (In Russ.).

13. Plakitkina L.S., Plakitkin Yu.A. & Dyachenko K.I. Decarbonization of the economy as an impact factor on the development of coal industry in the world and the Russian Federation. *Chernaya metallurgiya*, 2021, (77), pp. 902-912. (In Russ.).

14. Plakitkina L.S. & Plakitkin Yu.A. Paris Agreement on Climate Change, COVID-19 and Hydrogen Energy – New Realities of Coal Mining and Consumption in the EU and Asia in the Period until 2040. *Gornaya promyshlennost'*, 2021, (1), pp. 83-90. (In Russ.).

For citation

Plakitkina L.S., Plakitkin Yu.A. & Dyachenko K.I. Progress in coal mining in the Arctic zone of the Russian Federation: current state and potential for development. *Ugol'*, 2022, (7), pp. 00-00. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2022-7-00-00.

Paper info

Received April 28, 2022

Reviewed May 11, 2022

Accepted June 23, 2022