

Ссылка для цитирования этой статьи:

Ткачева Л.Г. Горнодобывающая промышленность в условиях перехода к низкоуглеродной экономике // Human Progress. 2022. Том 9, Вып. 1. С. 14. URL: http://progress-human.com/images/2023/Tom9_1/Tkacheva.pdf. DOI 10.34709/IM.191.14. EDN OICVFZ.

УДК 338:622.3

ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К НИЗКОУГЛЕРОДНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Ткачева Лидия Геннадьевна

Аспирант

ФГБОУ ВО «Байкальский Государственный Университет»

Tkacheva567@mail.ru

ул. Ленина, 11

г. Иркутск, Россия, 664003

+7 (999) 682-42-10

Аннотация. Горнодобывающая промышленность России находится в процессе трансформации под влиянием перехода к низкоуглеродной экономике, которая содержит в себе, как возможности, так и угрозы для ее развития. На сегодняшний момент необходимы дополнительные исследования, позволяющие определить стратегии устойчивого развития горнодобывающей промышленности и ее перспективы в новых условиях функционирования. Целью исследования является выявление особенностей развития горнодобывающей промышленности в условиях перехода к низкоуглеродной экономике и нахождение стратегий ее дальнейшего устойчивого развития. Задачами исследования являются анализ текущего состояния горнодобывающей промышленности; определение влияния процесса перехода к низкоуглеродной экономике на горнодобывающую промышленность России; формирование сценариев развития горнодобывающей промышленности в условиях перехода к низкоуглеродной экономике. В качестве методов авторами были использованы компаративный анализ, статистический анализ, обобщение и сравнение, а также метод сценариев. Результатом исследования является перечень основных факторов, влияющих на развития российской горнодобывающей промышленности в условиях перехода к низкоуглеродной экономике и предложения по ее стратегическому развитию. Авторы делают вывод, что главным фактором является тенденция повышения спроса на возобновляемые источники энергии и предлагают сценарии развития горнодобывающей промышленности.

Ключевые слова: горнодобывающая промышленность; низкоуглеродная экономика; декарбонизация; стратегия развития горнодобывающей промышленности; тенденции развития.

JEL коды: O25; L71.

Введение

Одной из самых значимых отраслей российской экономики является горнодобывающая промышленность, которая активно функционирует, как на внутреннем, так и на внешнем рынках [1, с.783]. Продукция горнодобывающей промышленности занимает значительную долю экспорта России (63,1%), а также 10,4 % ВВП по состоянию на 2020 год [2], [3]. Горнодобывающая промышленность является комплексной отраслью, включающей достаточно широкий спектр деятельности, именно по этой причине она играет роль одной из базовых отраслей российской экономики [3]. Российская горнодобывающая промышленность успешно развивается на протяжении достаточно долгого времени и даже в период кризиса, вызванного пандемией коронавируса данная отрасль смогла быстро восстановиться и нивелировать свои финансовые потери путем перестройки цепочек поставок и ориентации на отечественных поставщиков [4].

Все значимые мировые тенденции, характерные для глобального мира за последние тридцать лет (глобализация, цифровизация, введение экономических санкций), оказывают влияние и на горнодобывающую промышленность России, поскольку она является значимым игроком мирового рынка. Однако, на данный момент одним из самых значимых факторов, непосредственно влияющих на развитие горнодобывающей промышленности, является переход к низкоуглеродной экономике [5, с. 1646]. Процесс декарбонизации мировой промышленности начался еще в 2016 году, когда пятьдесят пять стран ратифицировали Парижское соглашение по климату [6]. За последние пять лет горнодобывающей промышленности претерпела определённые трансформации, вызванные различными факторами, которые, в свою очередь, возникли по причине внедрения принципов низкоуглеродной экономики [7]. Тенденции, порожаемые все большим внедрением низкоуглеродной экономики, создают новые условия развития горнодобывающей промышленности и содержат как возможности, так и угрозы ее функционированию [8]. Именно поэтому вопросы стратегического управления развитием горнодобывающей промышленности в новых условиях являются очень актуальными.

Целью исследования является выявление особенностей развития горнодобывающей промышленности в условиях перехода к низкоуглеродной экономике и нахождение стратегий ее дальнейшего устойчивого развития.

1. Материалы и методы исследования

Источником эмпирических данных для исследования послужили статистические сборники по горнодобывающей промышленности¹, данные, опубликованные в монографиях [9],

¹ Горнодобывающая промышленность 2020: аналитика. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf>. (дата обращения: 20.09.2021); Россия в цифрах. 2020. Крат. стат. сб. М.: Росстат. 2020. 522 с.

[10] и периодических изданиях [11], [12]. В качестве методов авторами были использованы компаративный анализ, статистический анализ, обобщение и сравнение, а также метод сценариев.

2. Результаты исследования и их обсуждение

Как мы уже упоминали выше, в развитии российской и мировой горнодобывающей промышленности не последнюю роль играют экологические тенденции, предусмотренные переходом к низкоуглеродной экономике. Рассмотрим наиболее существенные факторы, влияющие на развитие горнодобывающей промышленности. Период развития мировой экономики 2016-2018 годов характеризуется постоянным увеличением объемов парниковых газов, выброшенных в атмосферу, несмотря на ратификацию парижских соглашений [11]. Однако, активные действия мировых правительств в направлении внедрения принципов низкоуглеродной экономики привело к постепенной стабилизации выбросов, и по итогам 2019 года рост выбросов углекислого газа составил 0,2 млрд. т, т.е. они составили 34,2 млрд т. [13]. В 2020 году объем эмиссии углекислого газа снизился в связи со снижением объемов производства по всем отраслям из-за пандемии коронавируса, снижение произошло на 7%, т.е. выбросы составили 34 млрд. т. При этом еще до пандемии в течение 2019 года увеличение объёмов выбросов CO₂ наблюдалось, в основном, в странах с развивающейся экономикой (+0,5 млрд. т). Развитые страны активно внедряли политику перехода к низкоуглеродной экономике и, тем самым, компенсировали выбросы развивающихся стран, кроме того, конец 2019 года ознаменовался резким снижением активности производства из-за глобального кризиса (рис. 1)², [11], [12].

Рис. 1: Причины снижения выбросов в мире (2020 г.), млрд т³

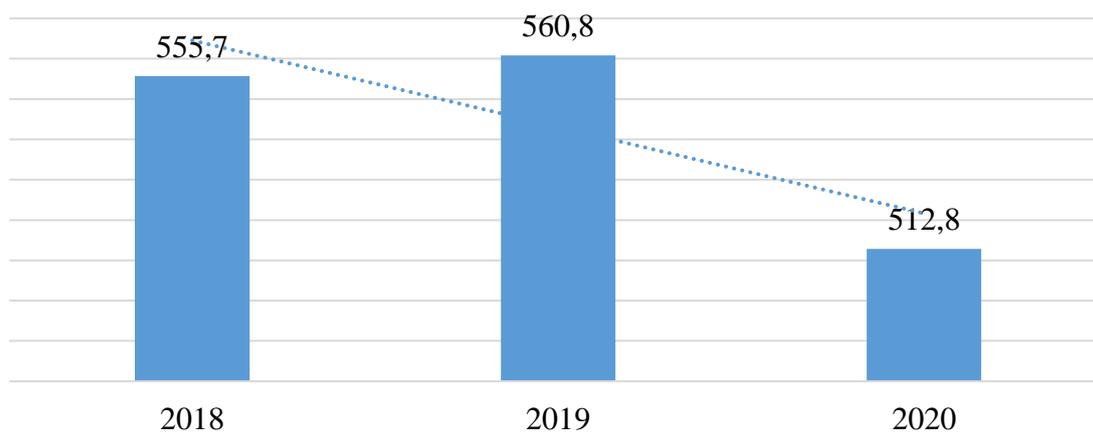


² Горнодобывающая промышленность 2020: аналитика. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf>. (дата обращения: 20.09.2021).

³ Составлено автором по [11], [12], Горнодобывающая промышленность 2020: аналитика. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf>. (дата обращения: 20.09.2021).

Несмотря на политику декарбонизации, которая начинает активно влиять как на российскую, так и на мировую горнодобывающую промышленность, в России в анализируемый период добыча нефти и газового конденсата растет. В 2019 году прирост по сравнению с 2018 годом составил 0,9% или 5,1 млн т, а в 2020 году из-за кризиса, вызванного пандемией коронавируса, объем добычи упал на 8,6% (рис. 2)⁴, [14, с. 95], [13].

Рис. 2: Динамика прироста добычи нефти и газового конденсата в 2018-2020 гг., млн т⁵



Как показывают данные аналитических агентств, в основном, увеличение добычи нефти связано с вводом новых месторождений нефти в эксплуатацию, при этом другие месторождения, введенные ранее вышли на режим самокупаемости, что также повышает этот показатель⁶. Рассмотрим вклад некоторых российских месторождений в увеличение добычи нефти и газового конденсата в 2019 и 2020 годах (рис. 3). Как видно из рисунка 3, самый большой прирост в 2019 наблюдается в Уральском федеральном округе (ФО), который занимает 55% добычи в России, такая же тенденция наблюдается и в 2020 году, несмотря на снижение объема добычи⁷, [13]. Увеличение также наблюдается в Дальневосточном ФО, на остальных месторождениях наблюдается снижение, однако, оно скомпенсировано ростом в первых из рассмотренных нами ФО. Необходимо также остановиться на российских нефтяных компаниях, которые обеспечили увеличение добычи нефти в 2019 году (рис. 4) [13].

⁴ Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г.» URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 20.09.2021).

⁵ Составлено автором по: [14, с. 95], [13], Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г.» URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 20.09.2021).

⁶ Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г.» URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 20.09.2021).

⁷ Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г.» URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 20.09.2021).

Рис. 3: Прирост добычи нефти и газового конденсата в 2019 году в разрезе месторождений, млн т⁸

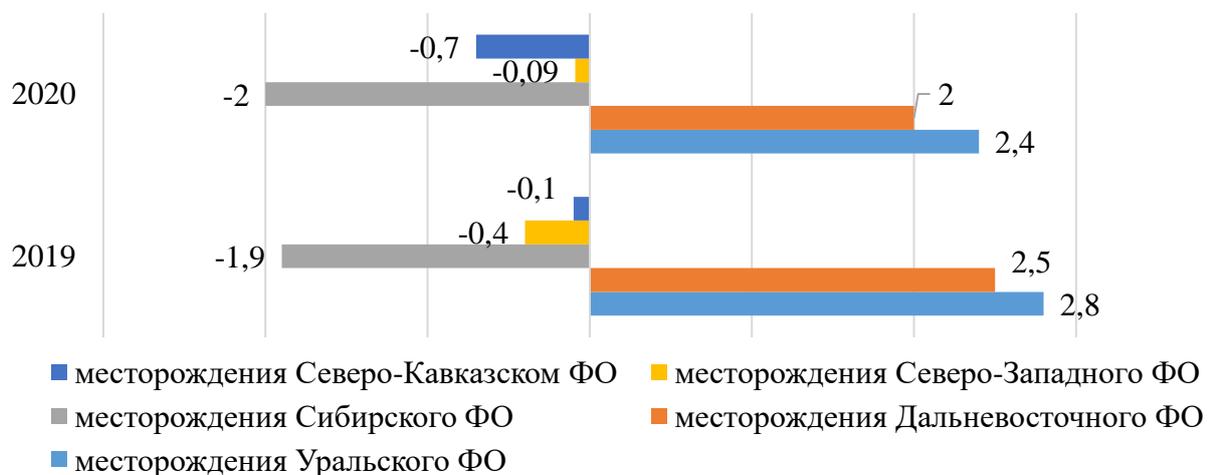
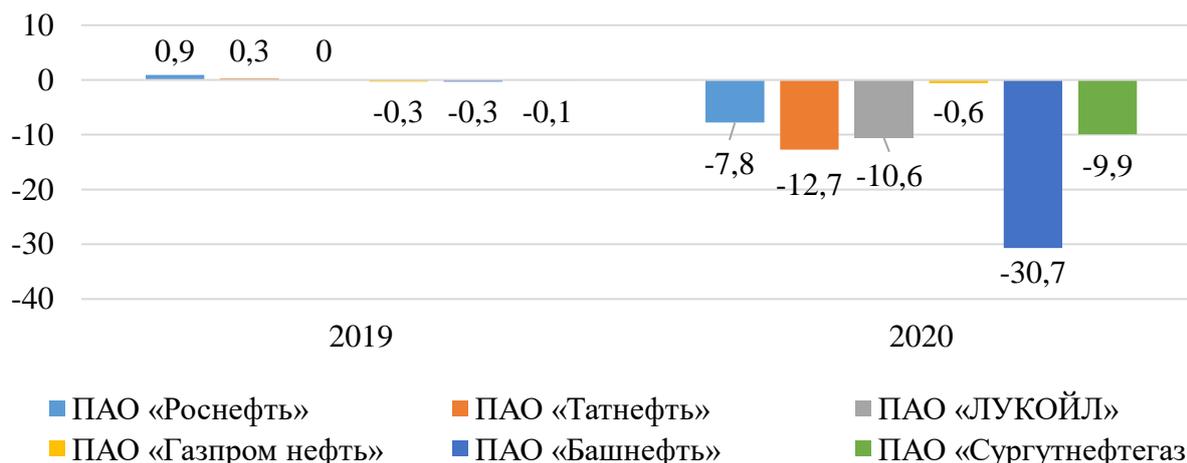


Рис. 4: Прирост добычи нефти в разрезе российских нефтяных компаний за 2019-2020 гг., %⁹



Как видно из данных рисунка 4, наибольшее увеличение в 2019 году наблюдается у компании ПАО «Роснефть», также рост показала компания ПАО «Татнефть», остальные компании или снизили добычу, или остались на том же уровне. В 2020 году на всех предприятиях наблюдается спад, меньше всего снизил добычу ПАО «Газпромнефть», а наибольший спад наблюдается на ПАО «Башнефть».

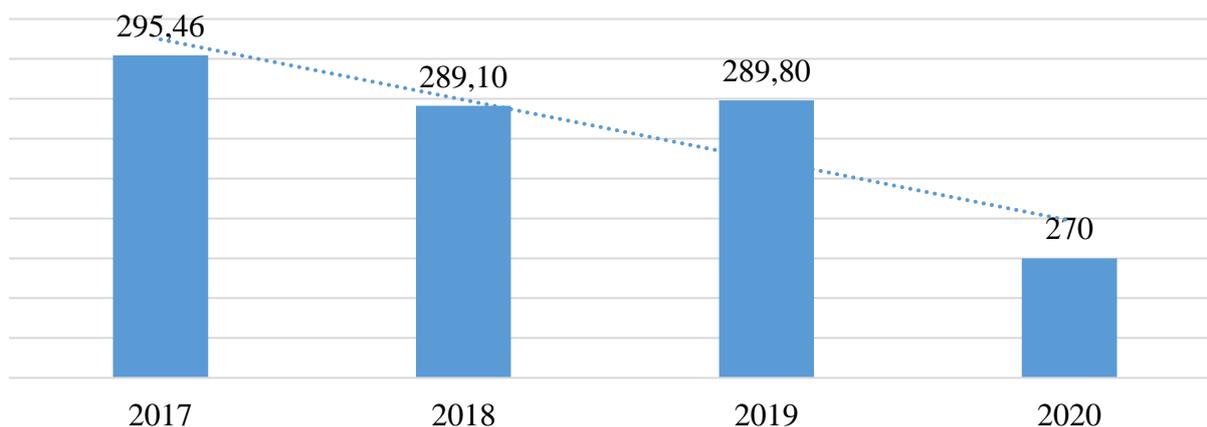
Всего увеличение добычи нефти в России в 2019 году по сравнению с 2018 годом – 2,7 млн т [13], таким образом, 33% этого увеличения обеспечила компания ПАО «Роснефть», 11%

⁸ Составлено автором по: [13], Распоряжение Правительства РФ от 9 июня 2020 г. № 1523-р «Об Энергетической стратегии РФ на период до 2035 г.» URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74148810/> (дата обращения: 20.09.2021).

⁹ Составлено автором по: [13].

– ПАО «Татнефть», 56% другие более мелкие российские компании. Проанализируем динамику нефтеперерабатывающей части российской горнодобывающей промышленности (рис. 5)¹⁰, [13].

Рис. 5: Динамика нефтеперерабатывающей части российской горнодобывающей промышленности в 2017-2019 гг., млн т¹¹



Как видно из данных рисунка 5, в 2019 году в России переработка нефти на специальных нефтеперерабатывающих заводах достигла отметки 289,8 млн т, что на 0,2% меньше по сравнению с 2018 годом, если рассматривать динамику переработки нефти в 2018 году по сравнению с 2017, то наблюдается значительный рост на 2,2%. Однако, в 2020 году снижение объемов переработки продолжилось из-за замедления экономики в связи с мировым кризисом, вызванным пандемией коронавируса, при этом спад составил 5,4%.

Как видно из проведенного исследования, как российская, так и мировая экономика, столкнулась с замедления темпов роста, которое было обусловлено различными факторами, в том числе политическими, социальными и экологическими. Однако, естественным является то, что макроэкономические факторы повлияли наиболее заветно, т.е. их влияние было непосредственным, а остальные факторы влияли, в основном, косвенно.

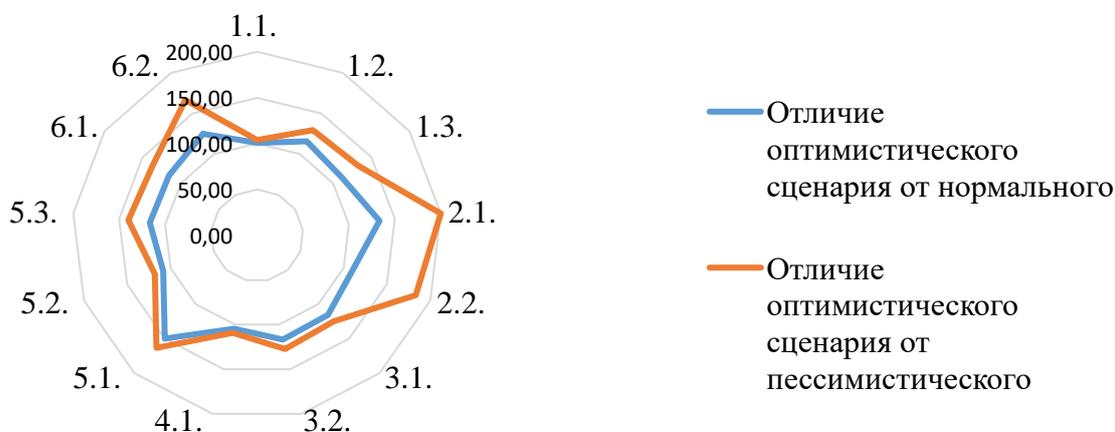
Для разработки сценариев был использован риск-анализ, на основе выделенных рисков перехода к низкоуглеродной экономике. Риски связаны с влиянием последствий Парижского соглашения о климате на горнодобывающую промышленность и с возможностью реализации установленных там параметров. Для формирования системы показателей, которая нашла отражение в разработанных сценариях был выбран отраслевой разрез.

¹⁰ Горнодобывающая промышленность 2020: аналитика. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf>. (дата обращения: 20.09.2021).

¹¹ Составлено автором по: [13], Горнодобывающая промышленность 2020: аналитика. URL: <https://www.pwc.ru/ru/publications/mine-2020/mine-2020.pdf>. (дата обращения: 20.09.2021).

Наиболее вероятный сценарий развития горнодобывающей промышленности (рис. 6) будет осуществлен, если проявятся только наиболее вероятные риски, и стратегия реагирования на них окажется результативной. Оптимистический сценарий развития будет осуществлен, если выявленные наиболее вероятные риски не проявятся или проявятся частично, и стратегия реагирования на них окажется максимально эффективной. Пессимистический сценарий будет осуществлен, если проявятся все выявленные риски, и стратегия реагирования на них не будет достаточно результативной.

Рис. 6: Отклонение оптимистичного сценария от нормального и пессимистического, %¹²



При развитии ситуации по пессимистическому сценарию последствия для горнодобывающей промышленности более ощутимы, поэтому важным аспектом реализации эффективной стратегии развития является недопущение пессимистического сценария, а, следовательно, минимизация выявленных рисков.

Заключение

Таким образом, горнодобывающая промышленность на данный момент находится под сильным воздействием государственной, инвестиционной и общественной политики, направленной на сокращение выбросов. Поскольку горнодобывающая промышленность на текущий момент производит от 4 до 7% выбросов парниковых газов во всем мире, то, скорее всего, будет реализован наиболее реалистичный сценарий, учитывающий, постепенное снижение выбросов.

Сейчас российская горнодобывающая промышленность ориентируется на стратегические цели устойчивого развития, которые включают снижение выбросов CO₂ до 30% к 2030

¹² Составлено автором

году. Это рискованная ситуация, поскольку эти значения ниже тех, которые зафиксированы в Парижском соглашении о климате. Поэтому стратегическими ориентирами для реализации оптимистического варианта дальнейшего движения горнодобывающей промышленности необходимо выбрать оптимизацию эксплуатации, электрификацию и использование возобновляемых источников энергии. Однако, чтобы реализовать имеющийся у российской горнодобывающей промышленности потенциал декарбонизации необходимы значительные инвестиции.

Литература

1. Шинкевич, А.И. Низкоуглеродная экономика: проблемы и перспективы развития в России // Актуальные проблемы экономики и права. 2020. Том 14. № 4. С.: 783-799.
2. Балашов, М.М. Влияние механизмов углеродного регулирования на развитие промышленности российской федерации // Стратегические решения и риск-менеджмент. 2020. Том 11. № 4. С.: 354-365.
3. Ефимов, В.И.; Попов, С.М.; Коробова, О.С.; Ефимова, Н.В. Горнопромышленный регион как объект мониторинга выбросов парниковых газов // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2018. № 2. С.: 39-48.
4. Порфирьев, Б.Н.; Широков, А.А.; Колпаков, А.Ю. Стратегия низкоуглеродного развития: перспективы для экономики России // Мировая экономика и международные отношения. 2020. Том 64. № 9. С.: 15-25.
5. Ратнер, С.В.; Березин, А.Э. Анализ политики перехода к низкоуглеродной экономике в России: финансовые аспекты // Финансы и кредит. 2019. Том 25. № 7 (787). С.: 1646-1662.
6. Carfi, D.; Donato, A.; Fredella, M.I.; Squillante, M. Coopetitive games for environmental sustainability: Climate change and decision global policies / Socio-Economic Planning Sciences. Elsevier. 2021. Vol. 75(C). DOI: 10.1016/j.seps.2020.100807.
7. Tabelin, C. B., Dallas, J., Casanova, S., Pelech, T., Bournival, G., Saydam, S., & Canbulat, I. Towards a low-carbon society: A review of lithium resource availability, challenges and innovations in mining, extraction and recycling, and future perspectives // Minerals Engineering. 2021. Том 163. С.: 106743.
8. Wang, B.; Cui, C.Q.; Zhao, Y.X.; Chen, M.; Yuan, X.C. Climate change mitigation in the coal mining industry: low-carbon pathways and mine safety indicators // Natural Hazards. 2019. Том 95. С.: 25-38.
9. Постуглеводородная экономика: вопросы перехода: Монография / Под. ред. члена-корреспондента РАН, профессора Е. А., Телегиной. М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М., Губкина. 2017. 406 с.

10. Белик, И.С.; Стародубец, Н.В.; Майорова, Т.В.; Ячменева, А.И. Стимулирование перехода к низкоуглеродной экономике: монография / Москва: ИНФРА-М. 2018. 102 с.
11. Соколенко, В.В.; Дьяченко, Ю.; Тюрина, Е. Углеродные рынки в мире: механизмы и трансформация концепций // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2018. № 4 (88). С.: 119-137.
12. Gedam, V.V.; Raut, R.D.; Lopes de Sousa Jabbour, A.B.; Agrawal, N. Moving the circular economy forward in the mining industry: Challenges to closed-loop in an emerging economy / Resources Policy, Elsevier. 2021. Vol. 74(C). DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102279.
13. ТЭК России: функционирование и развитие: отчет Министерства энергетики РФ. Москва. 2021. URL: file:///D:/Доп.работа/ЗАОЧНИК/готовые/Доклады_презентации_эссе_статьи_БП/2_статьи/4_статья_1_2120064/Том_2.pdf (дата обращения 22.09.2021).
14. Самарина, В.П.; Ермолаев, Д.В.; Мартиросян, А.Т. История и тенденции современного развития горнодобывающей промышленности России // Фундаментальные исследования. 2018. № 8. С.: 95-99.

MINING INDUSTRY IN THE TRANSITION TO A LOW-CARBON ECONOMY

Lidia Tkacheva

graduate student of Baikal State University

Irkutsk, Russia

Abstract. The Russian mining industry is currently characterized by adaptation to the low-carbon economy principles, which contains both opportunities and threats for its development. Additional research is needed to determine the strategies for the sustainable development of the mining industry at the present moment and to reduce the negative impact of the global decarbonization policy. As a goal, the authors highlight the finding such special characteristics of the Russian mining sector that are in the conditions of transition to a low-carbon economy and finding strategies for its further sustainable development. The authors set the following tasks: to assess the Russian mining sector as an object of a low-carbon economy; to identify factors that have a strong influence on the transition to a low-carbon economy on the Russian mining industry; scenarios formation for the mining industry development in the conditions of transition to a low-carbon economy. The author used comparative analysis, statistical analysis, generalization and comparison as methods, as well as the scenario method. The result of the study is a list of the main factors affecting the Russian mining industry

development in the context of the transition to a low-carbon economy and proposals for its strategic development. As a conclusion, the authors propose to identify the trend of increasing demand for renewable energy sources as the main reason for changes in the mining sector and propose scenarios for the mining industry development.

Keywords: mining industry; low-carbon economy; decarbonization; mining industry development strategy; development trends.

JEL codes: O25; L71.

References

1. Shinkevich, A.I. (2020) Low-carbon economy: problems and development prospects in Russia // Actual problems of economics and law. Vol. 14. No. 4. P.: 783-799.
2. Balashov, M.M. (2020) Influence of carbon regulation mechanisms on the development of the industry of the Russian Federation // Strategic decisions and risk management. Vol. 11. No. 4. P.: 354-365.
3. Efimov, V.I.; Popov, S.M.; Korobova, O.S.; Efimova, N.V. (2018) Mining region as an object for monitoring greenhouse gas emissions // Bulletin of the Tula State University. Earth Sciences. No. 2. P.: 39-48.
4. Porfiriev, B.N.; Shirov, A.A.; Kolpakov, A.Yu. (2020) Low-carbon development strategy: prospects for the Russian economy // Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya. Vol. 64. No. 9. P.: 15-25.
5. Ratner, S.V.; Berezin, A.E. (2019) Analysis of the policy of transition to a low-carbon economy in Russia: financial aspects // Finance and credit. Vol. 25. No. 7 (787). P.: 1646-1662.
6. Carfi, D.; Donato, A.; Fredella, M. I.; Squillante, M. (2021) Coopetitive games for environmental sustainability: Climate change and decision global policies / Socio-Economic Planning Sciences. Elsevier, Vol. 75(C). DOI: 10.1016/j.seps.2020.100807.
7. Tabelin, C. B., Dallas, J., Casanova, S., Pelech, T., Bournival, G., Saydam, S., & Canbulat, I. (2021). Towards a low-carbon society: A review of lithium resource availability, challenges and innovations in mining, extraction and recycling, and future perspectives // Minerals Engineering. Volume 163. P.: 106743.
8. Wang, B.; Cui, C.Q.; Zhao, Y.X.; Chen, M.; Yuan, X.C. (2019). Climate change mitigation in the coal mining industry: low-carbon pathways and mine safety indicators // Natural Hazards. Vol. 95. P.: 25-38.

9. Post-hydrocarbon economy: issues of transition: Monograph / Under. ed. Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor E. A. Telegina. M. (2017): Publishing Center of the Russian State University of Oil and Gas (NRU) named after I.M., Gubkin. 406 p.
10. Belik, I.S.; Starodubets, N.V.; Mayorova, T.V.; Yachmeneva, A.I. (2018) Stimulating the transition to a low-carbon economy: monograph / Moscow: INFRA-M. 102 p.
11. Sokolenko, V.V.; Dyachenko, Yu.; Tyurina, E. (2018) Carbon markets in the world: mechanisms and transformation of concepts // Proceedings of the Far Eastern Federal University. Economics and Management. No. 4 (88). P.: 119-137.
12. Gedam, V.V.; Raut, R.D.; Lopes de Sousa Jabbour, A. B.; Agrawal, N. (2021) Moving the circular economy forward in the mining industry: Challenges to closed-loop in an emerging economy / Resources Policy, Elsevier, Vol. 74(C). DOI: 10.1016/j.resourpol.2021.102279
13. Fuel and Energy Complex of Russia: functioning and development: report of the Ministry of Energy of the Russian Federation. Moscow. 2021. URL: [file:///D:/Additional work/CORRESPONDENCE/finished/Reports_presentations_essays_articles_BP/2_articles/4_article_1_2120064/Tom_2.pdf](file:///D:/Additional%20work/CORRESPONDENCE/finished/Reports_presentations_essays_articles_BP/2_articles/4_article_1_2120064/Tom_2.pdf).
14. Samarina, V.P.; Ermolaev, D.V.; Martirosyan, A.T. (2018) History and trends of modern development of the mining industry in Russia // Fundamental research. No. 8. P.: 95-99.

Contact

Lidia Tkacheva

Graduate student of Baikal State University

11, Lenina str., 664003, Irkutsk, Russia

Tkacheva567@mail.ru