

УДК 332**Развитие угольной промышленности в контексте трансформации институциональных условий: аспекты воздействия процесса декарбонизации****Белякова Галина Яковлевна**

Доктор экономических наук, профессор,
Сибирский государственный университет науки
и технологий им. академика М.Ф. Решетнева,
660037, Российская Федерация, Красноярск, пр. газеты Красноярский рабочий, 31;
e-mail: belyakova.gya@mail.ru

Кардашова Екатерина Викторовна

Кандидат экономических наук, доцент,
Сибирский государственный университет науки
и технологий им. академика М.Ф. Решетнева,
660037, Российская Федерация, Красноярск, пр. газеты Красноярский рабочий, 31;
e-mail: lasfloresofdespiration@gmail.com

Аннотация

Исследование посвящено анализу современных тенденций развития угольной промышленности в контексте климатических изменений и глобальной декарбонизации. Работа рассматривает влияние экологических требований, технологических инноваций и геополитических факторов на угольную отрасль, подчеркивая значимость угля для энергетической безопасности и экономического развития. Основываясь на данных Международного энергетического агентства и других научных источников, исследование представляет всесторонний анализ рыночных тенденций, цен и перспектив спроса на уголь. В заключении статьи показано, что Динамика потребления Европы российского угля и освоение альтернативных источников отражают сложности балансирования энергетических потребностей, экологических обязательств и геополитических соображений. Ситуация подчеркивает важность диверсификации источников энергии и повышения энергетической безопасности внутри ЕС. При этом, несмотря на санкционное давление, Россия смогла нарастить объемы экспорта угля, в том числе за счет логистической переориентации и привлечения новых транспортных маршрутов. Экспортные поставки угля из России в Китай достигли рекордных объемов, что стало возможным благодаря увеличению транспортной доступности и привлекательности ценовых условий для китайских потребителей.

Для цитирования в научных исследованиях

Белякова Г.Я., Кардашова Е.В. Развитие угольной промышленности в контексте трансформации институциональных условий: аспекты воздействия процесса декарбонизации // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 3А. С. 51-58.

Ключевые слова

Угольная промышленность, климатические изменения, декарбонизация, энергетическая безопасность, технологические инновации, геополитика, международное энергетическое агентство, рыночные тенденции.

Введение

В условиях актуализации проблематики климатических изменений и интенсификации мировых усилий по декарбонизации, угольная промышленность находится в эпицентре значительных экономических, экологических и политических вызовов. Несмотря на усилия по сокращению доли угля в энергетическом балансе ряда государств, данный ресурс продолжает играть значительную роль в обеспечении энергетической безопасности и экономического развития в масштабе глобальной экономики. Таким образом, анализ тенденций в угольной промышленности, учитывая текущую нестабильность мирового рынка, приобретает особую актуальность.

Главной целью настоящего исследования является всесторонний анализ современных тенденций развития угольной промышленности, определение основных вызовов и возможностей, которые она ставит перед мировым сообществом. В частности, исследование направлено на изучение влияния экологических требований, технологических инноваций и геополитических факторов на отрасль.

Для достижения поставленных целей анализа предполагается опираться на ряд научных источников, включая публикации Международного энергетического агентства (IEA), отчёты Центра глобальной устойчивости, научные статьи в таких журналах, как "Energy Policy" и "Journal of Cleaner Production", а также на данные международных соглашений, в том числе Парижское соглашение по климату.

Основная часть

Глобальный спрос на уголь в последние годы вызывает значительные колебания, обусловленные как экономическими факторами, так и политикой в области климата и устойчивости. Согласно отчету Международного энергетического агентства (МЭА), после падения в период пандемии COVID-19, в 2021 году наблюдался рост солнечной энергии на уголь, вызванный восстановлением экономической активности и сокращением потребления энергии [www, Coal 2021].

Мировой рынок угля в период с 2014 по 2023 год формировался под воздействием множества факторов, исключая конкретные геополитические конфликты. В этот период рынок испытывал значительные колебания из-за изменений глобального спроса на энергию, экологической политики и технологических достижений.

В 2022 году спрос и предложение угля достигли рекордного уровня. Этот пик можно объяснить сочетанием факторов, включая экономический рост в различных регионах и изменения в энергетической политике. Например, высокие цены на газ привели к усилению перехода к угольной генерации в некоторых странах. Кроме того, неблагоприятные погодные условия и ограничения со стороны предложения, такие как временные запреты на экспорт и логистические проблемы, также сыграли свою роль в ужесточении рынков угля и повышении цен.

На протяжении 2023 года рынки угля были менее волатильными, хотя сохраняется потенциал будущих колебаний. Мировой спрос на уголь продемонстрировал признаки стабилизации: цены вернулись к более нормальному уровню после того, как ранее они испытывали высокую волатильность. На динамику цен на рынке угля повлияло множество факторов, включая наличие поставок, изменения в энергетической политике и глобальную экономическую ситуацию.

Цены на энергетический уголь, например, значительно скорректировались по сравнению с максимумами 2022 года, при этом цены на ключевые ориентиры, такие как цены на энергетический уголь в Ньюкасле и ARA, адаптировались к уровням, отражающим меняющиеся рыночные условия. На эту корректировку повлияли такие факторы, как погодные условия, уровень запасов на электростанциях и общий мировой спрос на энергию.

Долгосрочные перспективы спроса на уголь сложны и, вероятно, будут зависеть от продолжающихся усилий по переходу к более чистым источникам энергии, технологических достижений в области возобновляемых источников энергии и глобальной политики, направленной на сокращение выбросов углекислого газа. Динамика рынка угля за последнее десятилетие подчеркивает взаимосвязь между экономическим ростом, энергетической политикой, экологическими соображениями и рыночным балансом спроса и предложения.

Мировой спрос на уголь в период с 2014 по 2023 год претерпел значительные колебания, вызванные различными экономическими, экологическими и геополитическими факторами. В 2022 году рынок угля достиг рекордного уровня как спроса, так и предложения, подтвердив ранее сделанные прогнозы. На этот пик повлияло сочетание факторов, в том числе глобальный энергетический кризис, вызванный пандемией, и геополитическая напряженность, что привело к нестабильной рыночной ситуации, когда цены на уголь и спрос достигли беспрецедентного уровня. В 2023 году рынок продемонстрировал признаки меньшей волатильности, хотя потенциал будущих потрясений все еще оставался (рисунок 1).

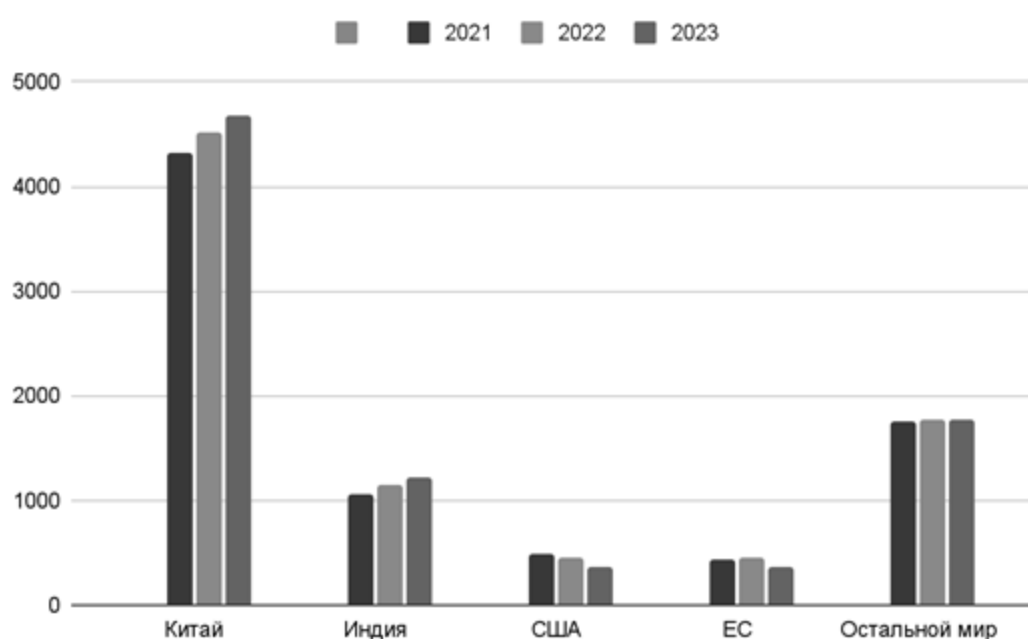


Рисунок 1 – Мировое потребление угля, 2021–2023 гг. млн.тонн.

Цены на уголь испытывали значительную волатильность, особенно в 2022 году, из-за резкого роста мирового спроса и дефицита предложения. Эта ситуация усугубилась высокими ценами на газ, которые привели к переходу на угольную генерацию, неблагоприятными погодными условиями и различными ограничениями со стороны предложения. Например, цены на энергетический уголь вернулись к более нормальному уровню после 18 месяцев высоких цен и волатильности. В 2022 году такие факторы, как неблагоприятные погодные условия, временный запрет на экспорт со стороны Индонезии и запрет Европейского Союза на российский уголь, привели к исключительно тесному рынку угля и беспрецедентному уровню цен: цены на энергетический уголь Newcastle с высоким CV и ARA превысили 400 долларов США за 2022 год. т несколько раз в течение года.

В последнем квартале 2022 года цены начали снижаться из-за мягкой погоды и обильных запасов на европейских угольных электростанциях, при этом цены на энергетический уголь с высоким коэффициентом трансформации в Ньюкасле и ARA к концу 2023 года достигнут уровня около 119 долларов США за тонну. , что напоминает цены начала 2022 года. Несоответствие между ценами в Ньюкасле и ARA и ценами в Южном Китае подчеркивает влияние обильного внутреннего предложения в Китае, ограничивая воздействие высоких импортных цен.

Такая динамика подчеркивает сложность мирового рынка угля, на который влияет целый ряд факторов – от геополитической напряженности до экологической политики. Будущая траектория спроса и цен на уголь, вероятно, будет продолжать определяться этими и другими возникающими тенденциями, включая глобальное стремление к более чистым источникам энергии и продолжающееся влияние политики изменения климата на рынки ископаемого топлива [www, Global coal demand reached...]

Ожидается, что в 2023 году мировой спрос на уголь останется примерно стабильным по сравнению с 2022 годом, с небольшим увеличением на 0,4% и достигшим около 8,388 млрд тонн. Это следует за рекордным уровнем 2022 года, когда спрос превысил 8,3 миллиарда тонн, что было обусловлено изменениями в производстве энергии и экономическими факторами. Динамика отражает региональные различия: в Азии, особенно в Китае и Индии, продолжает наблюдаться рост спроса, в то время как в США и ЕС наблюдается снижение спроса под влиянием расширения возобновляемых источников энергии и экономических условий. Подробное исследование можно найти в [www, Global coal demand reached...].

Мировой рынок угля в период с 2014 по 2023 год формировался под воздействием множества факторов. В этот период рынок испытывал значительные колебания из-за изменений глобального спроса на энергию, экологической политики и технологических достижений.

В 2022 году спрос и предложение угля достигли рекордного уровня. Этот пик можно объяснить сочетанием факторов, включая экономический рост в различных регионах и изменения в энергетической политике. Кроме того, неблагоприятные погодные условия и ограничения со стороны предложения, такие как временные запреты на экспорт и логистические проблемы, также сыграли свою роль в ужесточении рынков угля и повышении цен.

На протяжении 2023 года рынки угля были менее волатильными, хотя сохраняется потенциал будущих колебаний. Мировой спрос на уголь продемонстрировал признаки стабилизации: цены вернулись к более нормальному уровню после того, как ранее они испытывали высокую волатильность. На динамику цен на рынке угля повлияло множество факторов, включая наличие поставок, изменения в энергетической политике и глобальную экономическую ситуацию.

Цены на энергетический уголь, например, значительно скорректировались по сравнению с

максимумами 2022 года, при этом цены на ключевые ориентиры, такие как цены на энергетический уголь в Ньюкасле и ARA, адаптировались к уровням, отражающим меняющиеся рыночные условия. На эту корректировку повлияли такие факторы, как погодные условия, уровень запасов на электростанциях и общий мировой спрос на энергию.

Долгосрочные перспективы спроса на уголь сложны и, вероятно, будут зависеть от продолжающихся усилий по переходу к более чистым источникам энергии, технологических достижений в области возобновляемых источников энергии и глобальной политики, направленной на сокращение выбросов углекислого газа. Динамика рынка угля за последнее десятилетие подчеркивает взаимосвязь между экономическим ростом, энергетической политикой, экологическими соображениями и рыночным балансом спроса и предложения.

В этом обзоре представлен обзор общих тенденций на мировом рынке угля за указанный период, подчеркнув, как различные факторы повлияли на наблюдаемую динамику рынка.

Россия является крупным игроком на мировом рынке угля, экспортируя значительные объемы как энергетического (используемого для производства электроэнергии), так и металлургического (используемого в производстве стали) угля. Спрос на эти виды угля варьируется в зависимости от таких факторов, как глобальные энергетические потребности, промышленное производство и экологическая политика.

Энергетический уголь: На мировой спрос на энергетический уголь повлияла энергетическая политика, экономический рост в развивающихся странах и наличие альтернативных источников энергии. Российский энергетический уголь, известный своей высокой теплотворной способностью, пользуется спросом, особенно в Азии и некоторых частях Европы.

Металлургический уголь: Спрос на металлургический уголь тесно связан с сталелитейной промышленностью. В условиях колебаний мирового рынка стали спрос на металлургический уголь также менялся. Российский металлургический уголь ценится своим качеством и экспортируется по всему миру.

Влияние экологической политики: Все более жесткая экологическая политика в различных странах повлияла на спрос на уголь, подталкивая к использованию более чистых источников энергии. Это привело к изменениям в структуре торговли углем, при этом некоторые страны сократили импорт угля.

Динамика рынка. На динамику спроса и цен на уголь повлияли различные факторы, включая геополитические события, торговую политику и изменения в глобальной энергетической структуре. Экспорту российского угля пришлось преодолевать эти сложности, поскольку структура спроса со временем менялась [www, Coal Market Update ..., www, After 18 months of high].

Цены на уголь также подверглись значительным изменениям. В 2021 и 2022 годах рост цен на энергетические ресурсы, включая уголь, был обусловлен не только восстановлением после пандемии, но и геополитическими событиями. Эти факторы привели к увеличению стоимости угля на мировом рынке, усилив тем самым экономическую привлекательность угольной энергетики для стран с развивающейся экономикой [www, As Gaza's hunger crisis ...].

В контексте экспорта российского угля последние годы стали периодом существенных изменений, во многом обусловленных введенными против России санкциями. Страны Европейского союза, традиционно являвшиеся крупнейшими покупателями российского угля, начали активно искать альтернативные источники поставок, что привело к переориентации российского экспорта в сторону Азиатско-Тихоокеанского региона, в частности Китая и Индии [www, Coal production and consumption ...].

За последнее десятилетие потребление российского угля в Европе претерпело значительные

изменения под влиянием различных факторов, включая экологическую политику, энергетические потребности и геополитическую напряженность. Европейский Союз (ЕС) в значительной степени зависел от российского угля, при этом на долю России приходится около 45% общего импорта угля в ЕС. Эта зависимость особенно заметна в отношении энергетического угля, используемого в производстве электроэнергии и тепла, который составляет почти 70% импорта ЕС из России. Metallургический уголь из России, используемый в производстве железа и стали, составляет от 20% до 30% импорта угля в ЕС. Германия, Польша и Нидерланды были крупнейшими потребителями российского угля в Европе.

Однако потребление и внутреннее производство каменного угля в ЕС сокращаются из-за строгих экологических целей, направленных на сокращение загрязнения и борьбу с глобальным потеплением. Несмотря на это снижение потребления и производства, импорт угля вырос до более чем 60% внутреннего потребления, подчеркивая растущую зависимость ЕС от импорта угля, особенно из России. Эта зависимость вызвала обеспокоенность по поводу доступности каменного угля для ЕС в случае серьезных сбоев, таких как энергетическое эмбарго в отношении России.

Зависимость ЕС от импорта российского угля была значительной: к 2021 году более половины импорта каменного угля в ЕС будет поступать из России. Эта зависимость привела к дискуссиям о влиянии потенциальных запретов ЕС на российский уголь и поиску альтернативных поставщиков. Изучается возможность замещения российского угля импортом из других стран, например США, Колумбии, ЮАР, Австралии и других. Аналитики предполагают, что, несмотря на наличие проблем, со временем замена российского угля может быть достигнута, а различные мировые поставщики потенциально смогут заполнить этот пробел.

Заключение

Динамика потребления Европы российского угля и освоение альтернативных источников отражают сложности балансирования энергетических потребностей, экологических обязательств и геополитических соображений. Ситуация подчеркивает важность диверсификации источников энергии и повышения энергетической безопасности внутри ЕС.

Тем не менее, несмотря на санкционное давление, Россия смогла нарастить объемы экспорта угля, в том числе за счет логистической переориентации и привлечения новых транспортных маршрутов. Экспортные поставки угля из России в Китай достигли рекордных объемов, что стало возможным благодаря увеличению транспортной доступности и привлекательности ценовых условий для китайских потребителей.

Библиография

1. Coal 2021 [электронный ресурс] <https://www.iea.org/reports/coal-2021> (дата обращения 20.02.2024)
2. Global coal demand reached a new all-time high in 2022 [электронный ресурс] <https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023/demand>
3. After 18 months of high prices and volatility, thermal coal prices return to more normal levels [электронный ресурс] <https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023/prices>
4. Coal Market Update – July 2023 [электронный ресурс] <https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023>
5. As Gaza's hunger crisis worsens, emaciated children seen at hospitals [электронный ресурс] <https://www.reuters.com>
6. Coal production and consumption statistics [электронный ресурс] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Coal_production_and_consumption_statistics
7. Why an EU ban on Russian coal matters [электронный ресурс] <https://www.reuters.com/world/europe/why-an-eu-ban-russian-coal-matters-2022-04-05/>

-
8. Bloomberg [электронный ресурс] <https://www.bloomberg.com>
 9. Zhou H. et al. Towards sustainable coal industry: Turning coal bottom ash into wealth //Science of the Total Environment. – 2022. – Т. 804. – С. 149985.
 10. Li Q. The view of technological innovation in coal industry under the vision of carbon neutralization //International Journal of Coal Science & Technology. – 2021. – Т. 8. – №. 6. – С. 1197-1207.

Development of the coal industry in the context of transformation of institutional conditions: aspects of the impact of the decarbonization process

Galina Ya. Belyakova

Doctor of Economics, Professor,
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,
660037, 31, Gazeta Krasnoyarsk Worker ave., Krasnoyarsk, Russian Federation;
e-mail: belyakova.gya@mail.ru

Ekaterina V. Kardashova

PhD in Economics,
Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,
660037, 31, Gazeta Krasnoyarsk Worker ave., Krasnoyarsk, Russian Federation;
e-mail: lasfloresofdespiration@gmail.com

Abstract

This study is dedicated to analyzing the current trends in the coal industry amidst climate change and global decarbonization efforts. It examines the impact of environmental regulations, technological innovations, and geopolitical factors on the coal sector, emphasizing coal's importance for energy security and economic development. Based on data from the International Energy Agency and other scholarly sources, the research provides a comprehensive analysis of market trends, pricing, and future coal demand prospects. The article concludes by showing that the dynamics of European consumption of Russian coal and the development of alternative sources reflect the difficulties of balancing energy needs, environmental obligations and geopolitical considerations. The situation highlights the importance of diversifying energy sources and improving energy security within the EU. At the same time, despite sanctions pressure, Russia was able to increase the volume of coal exports, including through logistics reorientation and attracting new transport routes. Export supplies of coal from Russia to China reached record volumes, which became possible due to increased transport accessibility and attractive price conditions for Chinese consumers.

For citation

Belyakova G.Ya., Kardashova E.V. (2024) Razvitie ugol'noi promyshlennosti v kontekste transformatsii institutsional'nykh uslovii: aspekty vozdеistviya protsessа dekarbonizatsii [Development of the coal industry in the context of transformation of institutional conditions: aspects of the impact of the decarbonization process]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (3A), pp. 51-58.

Keywords

Coal industry, Climate change, Decarbonization, Energy security, Technological innovations, Geopolitics, International Energy Agency, Market trends

References

1. Coal 2021 [electronic resource] <https://www.iea.org/reports/coal-2021> (accessed 02/20/2024)
2. Global coal demand reached a new all-time high in 2022 [electronic resource] <https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023/demand>
3. After 18 months of high prices and volatility, thermal coal prices return to more normal levels [electronic resource] <https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023/prices>
4. Coal Market Update – July 2023 [electronic resource] <https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2023>
5. As Gaza's hunger crisis worsens, emaciated children seen at hospitals [electronic resource] <https://www.reuters.com>
6. Coal production and consumption statistics [electronic resource] https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Coal_production_and_consumption_statistics
7. Why an EU ban on Russian coal matters [electronic resource] <https://www.reuters.com/world/europe/why-an-eu-ban-russian-coal-matters-2022-04-05/>
8. Bloomberg [electronic resource] <https://www.bloomberg.com>
9. Zhou, H., Bhattarai, R., Li, Y., Si, B., Dong, X., Wang, T., & Yao, Z. (2022). Towards sustainable coal industry: Turning coal bottom ash into wealth. *Science of the Total Environment*, 804, 149985.
10. Li, Q. (2021). The view of technological innovation in coal industry under the vision of carbon neutralization. *International Journal of Coal Science & Technology*, 8(6), 1197-1207.