Оригинальная статья

Original Paper

УДК 338.4:622.33 © Е.С. Матерова✉[1], Ж.А. Аксенова[2], О.А. Маринина[2], Р.Р. Шарафуллина[3], Э.Р. Байкова[3], С.А. Жиронкин[4,5], Л.Н. Сафиуллин[6], 2025

[1] ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», 443090, г. Самара, Россия
[2] ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», 199106, г. Санкт-Петербург, Россия
[3] ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», 450076, г. Уфа, Россия
[4] ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», 660041, г. Красноярск, Россия
[5] ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», 650000, г. Кемерово, Россия
[6] ОСП «Центр перспективных исследований Академии наук Республики Татарстан», 420111, г. Казань, Россия
✉ e-mail: nedlen63@yandex.ru

UDC 338.4:622.33 © E.S. Materova✉[1], Zh.A. Aksenova[2], O.A. Marinina[2], R.R. Sharafullina[3], E.R. Baykova[3], S.A. Zhironkin[4,5], L.N. Safiullin[6], 2025

[1] Samara State University of Economics, Samara, 443090, Russian Federation
[2] Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg, 199106, Russian Federation
[3] Ufa University of Science and Technology, Ufa, 450076, Russian Federation
[4] Siberian Federal University, Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
[5] T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University (KuzSTU), Kemerovo, 650000, Russian Federation
[6] Center for Advanced Studies of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, 420111, Russian Federation
✉ e-mail: nedlen63@yandex.ru

Факторы современного ценообразования на рынке угольных ресурсов России

Factors affecting contemporary pricing in the Russian coal market

DOI: http://dx.doi.org/10.18796/0041-5790-2025-10-44-49

МАТЕРОВА Е.С.
Канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры Экономической теории ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет», 443090, г. Самара, Россия, e-mail: nedlen63@yandex.ru

АКСЕНОВА Ж.А.
Канд. экон. наук, доцент кафедры Отраслевой экономики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», 199106, г. Санкт-Петербург, Россия, e-mail: akseiv@rambler.ru

МАРИНИНА О.А.
Канд. экон. наук, доцент, заведующая кафедрой Отраслевой экономики ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», 199106, г. Санкт-Петербург, Россия, e-mail: Marinina_OA@pers.spmi.ru

В статье доказательно обосновывается значимость угольной промышленности для развития экономики России и возникающей в связи с этим необходимости подробного анализа ценообразования на данном рынке. Учитывая многообразие факторов, влияющих в настоящее время на процесс образования цены на рынке угля, все они были объединены в рамках трех моделей ценообразования – затратной, рыночной и государственной. Также в работе все факторы ценообразования были разделены на внутренние и внешние. Наглядный анализ основных показателей угольной промышленности страны позволил сделать вывод о неравномерности влияния факторов на конечную цену угля. В статье были предложены рекомендации, которые с высокой вероятностью позволят влиять на процесс ценообразования в рамках исследуемого рынка. Статья направлена на формирование научно обоснованной базы для принятия решений в области ценообразования на рынке угольных ресурсов, что делает ее актуальной как для исследователей, так и для практиков в области энергетики и экономики.

Ключевые слова: *ценообразование, ценовая политика, модель ценообразования, альтернативные источники энергии, экспортная цена, транспортная инфраструктура, энергоносители.*

Для цитирования: Факторы современного ценообразования на рынке угольных ресурсов России / Е.С. Матерова, Ж.А. Аксенова, О.А. Маринина и др. // Уголь. 2025;(10):44-49. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-10-44-49.

Abstract
This article provides evidence-based justification for the importance of the coal industry for the development of the Russian economy and the resulting need for a detailed analysis of pricing in this market. Given the variety of factors currently affecting the process of price formation in the coal market, they have been combined into three pricing models: cost-based, market-based, and state-based. The paper also divides all pricing factors into the internal and external ones. An illustrative analysis of the main indicators of the country's coal industry has made it possible to conclude that the factors have an uneven impact on the final price of coal. The article offers recommendations that are highly likely to influence the pricing process in the investigated market. The research aims to form a scientifically sound basis for decision-making in pricing of coal resources, which makes it relevant for both researchers and practical specialists in the fields of energy and economics.

Keywords
Pricing, pricing policy, pricing model, alternative energy sources, export price, transport infrastructure, energy carriers.

For citation
Materova E.S., Aksenova Zh.A., Marinina O.A., Sharafullina R.R., Baykova E.R., Zhironkin S.A., Safiullin L.N. Factors affecting contemporary pricing in the Russian coal market. *Ugol'*. 2025;(10):44-49. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2025-10-44-49.

ВВЕДЕНИЕ

Состояние угольной промышленности в России оказывает влияние на функционирование и развитие множества отраслей экономики страны. Согласно данным, приведенным Министерством энергетики РФ, Россия занимает шестое место в мире по объему добычи угля и третье место по его экспорту, уступая лишь Австралии и Индонезии. При этом за последние три года годовые показатели добычи угля сократились с 443,5 тыс. т в 2022 г. до 427,2 тыс. т в 2024 г., что может указывать на значительное влияние возникающих в отрасли барьеров [1].

Между тем значимость угольной промышленности в российской экономике складывается из ряда аспектов, согласно которым уголь:

– остается важным источником энергии для внутреннего потребления населением и предприятиями, обеспечивает работу теплоэлектростанций;

– напрямую связан с поддержанием благосостояния угледобывающих регионов, таких как Кузбасс, Республика Хакасия, Забайкальский край и др.;

– оказывает значительное влияние на развитие транспортной инфраструктуры России, благодаря чему появляются новые железные дороги, порты;

– приносит значительные валютные поступления в бюджет страны за счет экспорта – в 2024 г. в результате экспорта 196,2 млн т угля в российский бюджет поступили средства в объеме 23 млрд евро [1].

Все эти аспекты указывают на большую значимость угледобывающего сектора для экономики и делает рынок угольных ресурсов объектом внимания со стороны субъектов экономики, которые среди множества факторов состояния отрасли особо реагируют на изменение цены. В условиях рыночной экономики процесс ценообразования представляется единым и осуществляется в рамках работы механизма спроса и предложения. Однако всегда существуют факторы, которые помимо конкуренции способны оказывать влияние на колебание цен. На рынке угольных ресурсов это могут

ШАРАФУЛЛИНА Р.Р.
Канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры Экономической теории и регионального развития ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», 450076, г. Уфа, Россия, e-mail: rozalia-23.05@yandex.ru

БАЙКОВА Э.Р.
Канд. экон. наук, доцент кафедры Экономической теории и регионального развития ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», 450076, г. Уфа, Россия, e-mail: baykova-oet@yandex.ru

ЖИРОНКИН С.А.
Доктор экон. наук, профессор, профессор кафедры Торгового дела и маркетинга ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», 660041, г. Красноярск, Россия, доктор экон. наук, профессор, профессор кафедры Открытых горных работ ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», 650000, г. Кемерово, Россия, e-mail: zhironkin@inbox.ru

САФИУЛЛИН Л.Н.
Научный сотрудник, ОСП «Центр перспективных исследований Академии наук Республики Татарстан», 420111, г. Казань, Россия, e-mail: lenar_s@mail.ru

быть состояние мировых цен, изменения в логистике и транспортных издержках, государственная политика, экологические стандарты и технологические инновации. В условиях нестабильности мировой экономики, вызванной геополитическими конфликтами, санкциями, пандемией и изменением стандартов использования ископаемых энергоносителей в контексте «зеленой» энергетики [2, 3], понимание этих факторов становится критически важным для прогнозирования развития отрасли и выработки стратегии адаптации к новым реалиям [4].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Объединяя факторы ценообразования по причине возникновения, условно можно выделить модели ценообразования – затратную, рыночную и государственную. При затратной модели цена формируется на основе себестоимости разведки, добычи, переработки и транспортировки угля с добавлением нормы прибыли. Рыночная модель предполагает определение цены соотношением спроса и предложения на внутреннем и внешнем рынках. Факторы, влияющие на спрос, включают экономический рост, развитие энергетики и промышленности, а также сезонные колебания. В свою очередь при государственной модели цена регулируется через налоги, субсидии, квоты и тарифы [5].

На угольном рынке России отмечается одновременное действие всех трех моделей, что можно продемонстрировать, рассмотрев действие отдельных факторов.

Ценообразование на российском рынке угля при затратной модели определяется рядом факторов, среди которых ключевыми являются себестоимость добычи и переработки, производственные мощности и издержки предприятий, а также транспортные расходы. Данные факторы также можно охарактеризовать как внутренние.

Фактор себестоимость добычи угля в России значительно варьируется в зависимости от месторождения, глубины залегания, качества угля и применяемых технологий. В 2000 г. себестоимость добычи угля составляла от 60 до 400 руб. за 1 т, к 2008 г. она возросла до 600-1300 руб. за 1 т, а в 2024 г. составила 2800 руб. за 1 т [6]. На мировом рынке цена угля за последние годы также имеет тенденцию к повышению. Рост себестоимости связан с истощением легкодоступных запасов и переходом к разработке более сложных месторождений, требующих значительных инвестиций.

Также на себестоимость значительное влияние оказывают производственные мощности российских угледобывающих предприятий, которые существенно различаются по регионам. В Восточном Донбассе, например, количество действующих шахт сократилось с 64 в 1995 г. до 5 в 2022 г. Сокращение числа шахт связано с истощением запасов и экономической нецелесообразностью эксплуатации старых предприятий. Это приводит к увеличению издержек на поддержание инфраструктуры и снижению общей эффективности производства, что сказывается на конечной цене угля [7].

Транспортные расходы являются значимым компонентом в структуре цены угля. В России расстояние от мест добычи до портов может превышать 4000 км, что значительно увеличивает стоимость транспортировки. Основными маршрутами транспортировки являются Байкало-Амурская и Транссибирская магистрали, которые требуют модернизации для увеличения пропускной способности. Ограничения пропускной способности железнодорожных путей стали одним из основных препятствий для наращивания добычи угля в 2020 г., когда вместо запланированных 500 млн т было добыто 402,1 млн т. А в 2022 г. предприятия Кузбасса отгрузили на 18% меньше угля, чем планировалось, из-за приоритезации других грузов на железнодорожных магистралях [8]. Это приводит к накоплению запасов и снижению цен на внутреннем рынке.

На цену угля существенно влияет его качество, включая теплотворную способность и содержание примесей. Угли с высокой удельной теплотой сгорания (например, антрациты) ценятся выше из-за их эффективности при сжигании. Удельная теплота сгорания каменного угля составляет около 29,3 МДж/кг, в то время как для бурого угля этот показатель составляет около 15,0 МДж/кг [7]. Соответственно, угли с более высокой теплотворной способностью имеют более высокую рыночную стоимость.

Следующая группа факторов, влияющих на ценообразование на российском рынке угля связана с рыночной моделью, предполагающей значительную открытость рынка, а значит, и учет не только внутренних, но и внешних компонентов, ключевыми из которых на современном этапе являются: мировая конъюнктура угольного рынка, международная конкуренция, экологические и климатические инициативы, развитие альтернативных источников энергии, а также геополитические события и связанные с ними санкции [9, 10].

Мировые цены на уголь подвержены значительным колебаниям, что напрямую влияет на экспортные доходы России. Например, в 2020 г. пандемия COVID-19 привела к снижению цен на уголь в Европе до 40 дол. США за 1 т. Однако с восстановлением мировой экономики в 2021 г. цены выросли до 70 дол. США за 1 т, что способствовало увеличению выработки у крупных европейских поставщиков, включая Россию [11].

Россия сталкивается с конкуренцией на мировом угольном рынке со стороны таких стран, как Австралия, Индонезия и США. В 2020 г. объем поставок каменного угля в Европу составил 89 млн т, при этом Россия постепенно нарастила свою долю в европейском импорте до 56%. Однако в 2022 г. из-за геополитических событий и санкций европейские страны начали сокращать импорт российского угля, что потребовало от России переориентации на азиатские рынки и, как следствие, отразилось на цене данного энергоресурса [12].

Существенное влияние на ценовую политику в угольной отрасли оказывает экологическая повестка. Мировое сообщество стремится снизить использование ископаемых видов топлива в пользу возобновляемых источников энергии. Многие европейские страны подтвердили свои планы по отказу от угольной генерации энергии. Так, в 2024 г. доля ископаемых видов топлива в производстве электроэнергии в ЕС снизилась с 39% в 2022 г. до 29% в 2024 г. [12]. Однако после эскалации российско-украинского конфликта и резкого роста цен на газ некоторые

политики изменили свое отношение к углю, призывая к энергетической автономии в странах ЕС и отказу от закупок российских энергоносителей.

В свою очередь, рост инвестиций в возобновляемые источники энергии, такие как солнечная и ветровая энергетика, снижает спрос на уголь [13]. Это приводит к избыточному предложению на рынке и снижению цен. Россия, как крупный экспортер угля, ощущает на себе последствия этих глобальных тенденций; возрастают риски несостоятельности горнодобывающих предприятий [14].

За последние годы существенное влияние на ценообразование на рынке угля оказали геополитические события, в частности конфликт на Украине, повлекший введение санкций против России, включая энергетический сектор. В 2022 г. Европейский союз принял пятый пакет санкций, включающий запрет на импорт российского угля, что вынудило российские компании искать новые рынки сбыта в Азии. Однако переориентация экспорта сталкивается с логистическими и финансовыми трудностями, влияя на цены и объемы продаж.

Так как Россия, как было упомянуто ранее, является крупным экспортером угля, то объемы данного показателя также являются существенным фактором, влияющим на цену ресурса. Так, переориентация с Европейского региона на Азиатско-Тихоокеанский привела к сокращению экспорта с 236,5 млн т в 2021 г., до 196,2 млн т в 2024 г. [1]. Высокий уровень экспорта оказывает влияние на внутренний рынок, снижая предложение и способствуя росту цен. Однако в периоды снижения мирового спроса избыточное предложение на внутреннем рынке может приводить к снижению цен.

Учитывая тот факт, что российская экономика относится к смешанному типу, значительное влияние на ценообразование в угольной отрасли оказывает государственная политика, осуществляемая через механизмы налогового регулирования, субсидирования, тарифной политики, регулирования экспортных квот и пошлин, играет ключевую роль в формировании цен. Рассмотрим подробно влияние каждого из этих факторов.

Железнодорожный транспорт, как уже отмечалось, является основным средством доставки угля от мест добычи до потребителей и портов для экспорта, на что указывает доля угля в грузообороте РЖД, которая за последние три года варьируется от 35 до 44%. Таким образом, рост тарифов на железнодорожные перевозки оказывает прямое влияние на конечную стоимость угля для потребителей.

Большую значимость имеют государственные меры, направленные на регулирование правил торговли углем. Так, введение обязательных биржевых торгов углем на Санкт-Петербургской международной товарно-сырьевой бирже (СПбМТСБ) с февраля 2023 г. направлено на повышение прозрачности ценообразования и обеспечение справедливых цен для всех участников рынка. Компании, занимающие доминирующее положение, обязаны продавать на бирже не менее 10% от реализуемого угля марок Д и ДГ. В свою очередь, все внебиржевые сделки с углем подлежат обязательной регистрации на товарной бирже [6].

Ключевое влияние на ценообразование оказывает антимонопольная политика государства в угольной промышленности, которая направлена на обеспечение конкурентной среды и предотвращение злоупотребления доминирующим положением некоторыми компаниями. Федеральная антимонопольная служба (ФАС) контролирует соблюдение законодательства, включая закон «О защите конкуренции», и пресекает попытки картельных сговоров или недобросовестной конкуренции среди угледобывающих компаний. Особое внимание уделяется регулированию деятельности крупных игроков, таких как СУЭК или Кузбассразрезуголь, чтобы не допустить монополизации рынка. Кроме того, ФАС участвует в рассмотрении сделок по слиянию и поглощению в отрасли, оценивая их влияние на конкуренцию. В последние годы усиливается контроль за экспортными операциями, чтобы предотвратить искусственное завышение цен и обеспечить доступность угля для внутренних потребителей.

Другой фактор – государственная поддержка угледобывающих предприятий через предоставление льгот и субсидий, которые направляются на стимулирование производства и модернизацию отрасли. Главным органом в данном процессе выступает Российское энергетическое агентство, которое предоставляет главным образом перекрестное субсидирование тарифов на железнодорожные перевозки угля. За последние шесть лет объем субсидий составил 2,4 трлн руб. Льготные условия финансирования позволяют предприятиям снижать издержки на модернизацию и внедрение новых технологий, что способствует повышению конкурентоспособности и стабилизации цен на уголь.

Обеспечить стабилизацию цен и баланс внутреннего рынка угля позволяет государственное регулирование экспортных квот и пошлин. В периоды повышенного спроса на внешних рынках правительство может вводить экспортные пошлины или квоты, чтобы предотвратить дефицит угля внутри страны и сдержать рост цен. Например, в 2021 г. в связи с ростом мировых цен на уголь были введены временные экспортные пошлины, что позволило обеспечить стабильность цен на внутреннем рынке.

У всех вышеперечисленных факторов есть определенный характер и интенсивность влияния на процесс образования цены. Так, представленные статистические данные свидетельствуют о резком скачке цен в 2022 г. при сохранении плавности изменений показателей добычи и себестоимости, что указывает на незначительное влияние данных факторов на ценообразование в данный период (*см. таблицу*).

Между тем, 2022 г. отмечается резкими изменениями на внешнеполитической арене в связи с началом специальной военной операции на Украине. Это в свою очередь и вызвало резкий скачек цен на уголь в связи с прекращением экспорта российского энергоносителя на европейские рынки, что также отразилось на самих показателях экспорта, которые резко сократились.

Все это выводит на первый план элемент непредсказуемости, при котором любой ранее перечисленный фактор, возникший внезапно и заставляющий всех участников подчас коренным образом изменить свои приоритеты, дает эффект большего влияния на цену, нежели все остальные вместе взятые [14]. Все это делает рынок крайне во-

Основные показатели угольной промышленности России за 2020-2024 гг. [2, 3, 5]

Показатель	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Добыча угля, тыс. т	402	438,4	443,5	438,7	427,2
Себестоимость добычи угля, руб./т	2750	2797	2593	2977	2750
Экспорт угля, тыс. т	202,7	216,3	181,7	181,2	196,2
Доходы от экспорта угля, млрд дол. США	12,3	17,5	30,9	23,8	22,9
Средняя экспортная цена угля, дол. США/т	62,2	83,4	170,6	131,4	117,2

латильным и усложняет долгосрочное прогнозирование цен как для производителей, так и для потребителей.

Таким образом, хотя государственные и рыночные механизмы играют большую роль в формировании цен на угольном рынке России, часто решающее значение могут иметь внешние факторы, напрямую не связанные с регулированием в данной сфере, что характеризует взаимозависимость экономик разных стран в условиях глобализации [5].

Перспективы и прогнозы развития ценообразования на рынке угля в России будут определяться сочетанием глобальных и внутренних факторов. Анализ сложившейся ситуации позволяет прогнозировать стабилизацию добычи угля на уровне 400 млн т в год в среднесрочной перспективе с незначительным колебанием цены. Однако в долгосрочной перспективе до 2035 г. прогнозируется постепенное снижение цен на уголь вследствие уменьшения мирового спроса и усиления конкуренции со стороны альтернативных источников энергии. Тем не менее есть основания полагать, что внутренний спрос в России может поддерживать стабильность цен на внутреннем рынке, особенно при условии повышения эффективности добычи и транспортировки.

Чтобы сохранить показатели конкурентоспособности и цены российского угля на высоком уровне можно выделить ряд мероприятий, реализация которых должна осуществляться в тесном сотрудничестве предприятий сектора и государства.

В первую очередь, для сохранения конкурентоспособности российского угля необходимо внедрять современные технологии добычи, такие как автоматизация и цифровизация шахт и разрезов. Это позволит снизить себестоимость производства и повысить производительность труда. Кроме того, важно оптимизировать логистику, включая развитие железнодорожной инфраструктуры и портовых мощностей, чтобы сократить затраты на транспортировку и ускорить поставки на ключевые рынки, такие как Азия.

Увеличение доли переработанного угля (кокс, угольные брикеты, продукты углехимии) поможет повысить добавленную стоимость продукции. Инвестиции в технологии газификации и гидрогенизации угля позволят создавать новые виды топлива и химические продукты, что особенно актуально в условиях глобального энергоперехода [6].

Ключевым направлением поддержания цены выступает поиск новых рынков сбыта, таких, к примеру, как Африка и Латинская Америка. Это снизит зависимость от ограниченного числа покупателей и поможет компенсировать возможные потери из-за санкций или изменения конъюнктуры рынка.

В условиях ужесточения экологических норм важно развивать «чистые» технологии сжигания угля, включая улавливание и хранение углерода (CCS). Это повысит привлекательность российского угля для стран, ориентированных на снижение выбросов CO_2. Также стоит продвигать сертификацию угля по международным стандартам, отвечающим требованиям экологичности.

Для долгосрочной конкурентоспособности отрасли необходимы меры господдержки, включая налоговые льготы, субсидии на модернизацию и финансирование научных исследований в области угольной энергетики. Развитие инновационных технологий поможет российским компаниям удерживать лидерские позиции на мировом рынке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, российская угольная промышленность находится на перепутье, где внешние и внутренние факторы требуют стратегической адаптации и модернизации. Глобальный энергопереход и снижение спроса на уголь на международных рынках создают необходимость повышения эффективности добычи и транспортировки, а также диверсификации рынков сбыта. Государственные и рыночные механизмы регулирования цен, такие как биржевые торги и антимонопольные меры, играют важную роль в обеспечении стабильности и прозрачности рынка. В условиях меняющейся мировой энергетической конъюнктуры российская угольная отрасль должна стремиться к инновациям и устойчивому развитию, чтобы сохранить свою конкурентоспособность и обеспечить стабильное положение на внутреннем и внешнем рынках.

Список литературы • References

1. Доклад о реализации в 2023 году Программы развития угольной промышленности России на период до 2035 года. Министерство энергетики РФ. [Электронный ресурс]. URL: https://minenergo.gov.ru/industries/coal/about?ysclid=m8ptdj6gzg419768924 (дата обращения: 15.09.2025).
2. Исупова О.А., Пимонов А.Г. Влияние декарбонизации экономики на развитие интеграционных объединений в ресурсном регионе // Экономика и управление инновациями. 2023. № 3. С. 64-75. DOI: 10.26730/2587-5574-2023-3-64-75.
   Isupova O.A., Pimonov A.G. The impact of economy decarbonization on the development of integration associations in the commodity-dependent region. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami.* 2023;(3): 64-75. (In Russ.). DOI: 10.26730/2587-5574-2023-3-64-75.
3. Зонова О.В., Куманеева М.К., Шевелева О.Б. Вызовы и угрозы энергетического перехода к углеродной нейтральности для России // Экономика и управление инновациями. 2024. № 4. С. 76-83. DOI: 10.26730/2587-5574-2024-4-76-83.

Zonova O.V., Kumaneeva M.K., Sheveleva O.B. Challenges and threats of the energy transition to carbon neutrality for Russia. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami.* 2024;(4):76-83. (In Russ.). DOI: 10.26730/2587-5574-2024-4-76-83.

4. Авилова В.В., Владыка М.В. Анализ тенденций глобального энергоперехода и его влияние на развитие промышленности // Экономика. Информатика. 2024. № 51. С. 805-813.
   Avilova V.V., Vladyka M.V. Analysis into the trends of global energy transition and its impact on industrial development. *Ekonomika. Informatika.* 2024;(51):805-813. (In Russ.).
5. Galevskiy S., Qian H. Developing and validating comprehensive indicators to evaluate the economic efficiency of hydrogen energy investments. *Operational Research in Engineering Sciences: Theory and Applications.* 2024;7(3):188-207. DOI: 10.5281/zenodo.15093154.
6. Тенденции мирового потребления энергоресурсов и стратегическая роль угля в топливно-энергетическом балансе России / Д.Ю. Савон, С.В. Новоселов, Л.В. Борисова и др. // Уголь. 2024;(5):86-91. DOI: 10.18796/0041-5790-2024-5-86-91.
   Savon D.Yu., Novoselov S.V., Borisova L.V., Safronov A.E. Trends in global energy consumption and the strategic role of coal in the fuel and energy balance of the Russian Federation. *Ugol'.* 2024. № 5. С. 86-91. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790– 2024-5-86-91.
7. Иванов Н.А., Сарычев А.Е., Стоянова И.А. Роль угля в мировом энергопереходе // Горная промышленность. 2023. № 4. С.102-108.
   Ivanov N.A., Sarychev A.E., Stoyanova I.A. Role of coal in global energy transition. *Gornaya promyshlennost'.* 2023;(4):102-108. (In Russ.).
8. Мешков Г.Б., Петренко И.Е., Губанов Д.А. Итоги работы угольной промышленности России за январь-июнь 2024 года // Уголь. 2024;(9):5-16. DOI: 10.18796/0041-5790-2024-9-5-16.
   Meshkov G.B., Petrenko I.E., Gubanov D.A. Russia's coal industry performance for January-June, 2024. *Ugol'.* 2024 № 9. С. 5-16. (In Russ.). DOI 10.18796/0041-5790-2024-9-5-16.
9. Оценка инвестиционной привлекательности угольной отрасли России / Е.С. Матерова, Ж.А. Аксенова, Н.В. Столбовская и др. // Уголь. 2025. № 3. С. 114-120. DOI: 10.18796/0041-5790-2025-3-114-120.
   Materova E.S., Aksenova Zh.A., Stolbovskaya N.V., Galimova G.A., Sharafullina R.R., Zhironkin S.A. Assessment of the investment attractiveness of the Russian coal industry. *Ugol'.* 2025;(3):114-120. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2025-3-114-120.
10. Marinina O., Malikov A., Lyubek Yu. et al. Selection of Enhanced Oil Recovery Method on the Basis of Clustering Wells. *Processes.* 2024;12(10)2082. DOI: 10.3390/pr12102082.
11. Maguire G. Power sector trends reveal widening divide between EU and Russia. Reuters. [Electronic resource]. Available at: https://www.reuters.com/business/energy/power-sector-trends-reveal-widening-divide-between-eu-russia-maguire-2025-02-18 (accessed 15.09.2025).
12. Дагилис Е.В. Экспорт энергетического угля из России в условиях современных реалий // Российский внешнеэкономический вестник. 2023. № 11. С. 23-32.
    Dagilis E.V. Russia's exports of thermal coal in modern realities. *Rossijskij vneshneekonomicheskij vestnik.* 2023;(11):23-32. (In Russ.).
13. Шутько Л.Г., Помогалов Н.А. Необходимость и возможность построения экологической кривой Кузнеца как отражение тренда инклюзивного развития ресурсодобывающего региона // Экономика и управление инновациями. 2024. № 4. С. 48-58. DOI: 10.26730/2587-5574-2024-4-48-58.
    Shutko L.G., Pomogalov N.A. Need and possibility of construction ecological Kuznets curve as a reflection of trend inclusive development of the resource producing region. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami.* 2024;(4):48-58. (In Russ.). DOI: 10.26730/2587-5574-2024-4-48-58.
14. Шувалова Г.А. Риски и банкротство горнодобывающего предприятия // Экономика и управление инновациями. 2024. № 1. С. 68-80. DOI: 10.26730/2587-5574-2024-1-68-80.
    Shuvalova G.A. Risks and bankruptcy of a mining enterprise. *Ekonomika i upravlenie innovatsiyami.* 2024;(28):68-80. (In Russ.). DOI: 10.26730/2587-5574-2024-1-68-80.

Authors Information

Materova E.S. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Samara State University of Economics, Samara, 443090, Russian Federation, e-mail: nedlen63@yandex.ru

Aksenova Zh.A. – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Branch Economy, Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg, 199106, Russian Federation, e-mail: akseiv@rambler.ru

Marinina O.A. – PhD (Economics), Associate Professor, Head of the Department of Sectoral Economics, Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg, 199106, Russian Federation, e-mail: Marinina_OA@pers.spmi.ru

Sharafullina R.R. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Economic Theory and Regional Development, Ufa University of Science and Technology, Ufa, 450076, Russian Federation, e-mail: rozalia-23.05@yandex.ru

Baykova E.R. – PhD (Economics), Associate Professor of the Department of Economic Theory and Regional Development, Ufa University of Science and Technology, Ufa, 450076, Russian Federation, e-mail: baykova-oet@yandex.ru

Zhironkin S.A. – Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Commerce and Marketing, Siberian Federal University, Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation, Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of Open-Pit Mining, T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University (KuzSTU), Kemerovo, 650000, Russian Federation, e-mail: zhironkin@inbox.ru

Safiullin L.N. – Scientific Researcher, Center for Advanced Studies of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan, Kazan, 420111, Russian Federation, e-mail: lenar_s@mail.ru

Информация о статье

Поступила в редакцию: 2.07.2025
Поступила после рецензирования: 18.09.2025
Принята к публикации: 29.09.2025

Paper info

Received July 2, 2025
Reviewed September 18, 2025
Accepted September 29, 2025