

Оценка межотраслевого влияния металлургического сектора на финансовые результаты добывающих предприятий горной промышленности в условиях санкций

Н.А. Череповская¹ ✉, А.К. Худоян²

¹ Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

² Центральный банк России, г. Москва, Российская Федерация

✉ nacherepovskaya@fa.ru

Резюме: Предметом исследования является пространственная организация экономики моноресурсных регионов Российской Федерации, испытывающих совокупное воздействие глобального энергоперехода, ужесточения углеродного регулирования и переориентации экспортных потоков в горнодобывающей отрасли. Цель работы – количественная оценка глубины структурных деформаций экономического пространства угле- и нефтегазодобывающих регионов и обоснование параметров трёх сценариев их пространственной трансформации: инерционного, адаптивного и проактивного. Методологическую основу составили индекс Херфиндала–Хиршмана для измерения отраслевой концентрации валового регионального продукта, коэффициент локализации занятости, декомпозиционный анализ углеродоёмкости добычи и эконометрическое моделирование зависимости между инвестициями в декарбонизацию и динамикой диверсификации. Эмпирическая база охватывает данные Росстата, Минэнерго РФ, ЦДУ ТЭК и Национального кадастра парниковых газов за 2019–2025 гг. по восьми ключевым моноресурсным регионам, суммарно обеспечивающим более 78% совокупной добычи угля и 92% добычи углеводородов в стране. Установлено, что индекс НИИ Кемеровской области снизился с 0,58 (2019) до 0,48 (2025), что свидетельствует о начале вынужденной диверсификации, при этом совокупные убытки угольных компаний достигли 112,6 млрд руб. в 2024 г. при сокращении занятости в отрасли на 3,8 тыс. человек ежегодно. Углеродоёмкость добычи в угольных регионах превышает показатель нефтегазовых в 1,9–2,2 раза, составляя 1,82 т CO₂-экв. на тысячу тонн извлечённого угля. Проактивный сценарий, предполагающий рост инвестиций в декарбонизацию до 4,2% ВРП, позволяет достичь снижения углеродоёмкости на 35% к 2035 г. с одновременным повышением индекса диверсификации до 0,37. Практическая значимость результатов определяется их применимостью при формировании стратегий справедливого энергоперехода для регионов ресурсной специализации.

Ключевые слова: горнодобывающая промышленность, металлургия, финансовые результаты, санкционные ограничения, межотраслевые зависимости, маржинальность, регрессионный анализ

Для цитирования: Череповская Н.А., Худоян А.К. Оценка межотраслевого влияния металлургического сектора на финансовые результаты добывающих предприятий горной промышленности в условиях санкций. *Горная промышленность*. 2026;(2):230–234. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-230-234>

Assessment of the cross-industry impact of the metallurgical sector on the financial results of mining companies under sanctions

N.A. Cherepovskaya¹ ✉, A.K. Khudoyan²

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

² Central Bank of Russia, Moscow, Russian Federation

✉ nacherepovskaya@fa.ru

Abstract: The relevance of this study lies in the need to assess the impact of sanctions-driven transformation on the operation of mining and processing companies, as current external economic constraints significantly affect the companies' financial performance and the stability of the industries. The objective of the study is to identify the presence of cross-industry interrelationships in the mining-and-processing chain and to determine the extent to which the financial performance of the metallurgical companies affects the profitability of the mining companies. Correlation analysis was selected as the statistical research method, which made it possible to identify the strength and direction of the relationships between indicators of different industries. The quantitative assessment was based on a regression model that used the least squares method on a sample of

companies, which enabled measuring the degree of integration between the industries, identifying the impact of the companies' financial condition, and determining transmission of the crisis fluctuations along the mining-and-processing chain. The study's findings reveal a statistically significant inverse relationship between the mining industry revenue and the metallurgical industry's net profit (-0.658 ; coefficient), which reflects the effect of margin compression under external pressure. At the same time, profitability of the mining sector develops independently, and the correlations lose their significance by 2023–2024, indicating a structural reorganization of interactions. The scientific novelty of this work lies in the development of an empirical model to assess the impact of sanctions on interaction of the integrated sectors of the national economy. The practical value of the study consists in the fact that the model serves as a key tool for planning a sustainable development of industries when formulating their strategies and for ensuring their sustainable development, as well as for timely development of measures to mitigate the risks associated with the external sanctions pressure and economic crises.

Keywords: mining industry, metallurgy, financial results, sanctions restrictions, cross-industry dependencies, profitability, regression analysis

For citation: Cherepovskaya N.A., Khudoyan A.K. Assessment of the cross-industry impact of the metallurgical sector on the financial results of mining companies under sanctions. *Russian Mining Industry*. 2026;(2):230–234. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-2-230-234>

Введение

Современная горнодобывающая промышленность и металлургия России переживают глубокую структурную трансформацию, адаптируясь к санкциям, логистическим ограничениям и изменению мировых рынков. Основным приоритетом для ресурсобеспеченных стран, держателей стратегических минеральных ресурсов выступает максимизация рентных доходов и наращивания глубины переработки сырья. Переход от сырьевой модели к модели полного цикла воспроизводства добавленной стоимости осложняется асимметрией интересов между государством и субъектами горнодобывающей отрасли, поскольку интересы частных горнодобывающих компаний, ориентированных на прибыль, зачастую расходятся с национальными приоритетами. Причина кроется в структуре отрасли: она интегрирована в глобальные производственные цепочки, где размещение этапов переработки и сбыта определяется конкурентоспособностью и корпоративной стратегией, а не месторождением сырья [1; 2]. Суть проблемы заключается в разнонаправленности интересов национальных экономик и горнодобывающих корпораций [3]. Рост добавленной стоимости может достигаться за счет временного снижения корпоративной прибыли. Запрет на экспорт принуждает компании к внутренним переработкам, однако внутренние операционные затраты превышают зарубежные аналоги, что напрямую снижает маржинальность бизнеса [4]. Под воздействием трансформации в общественно-политической обстановке, ускоряемой внедрением цифровых технологий, формируются доминирующие процессы на национальном уровне [5; 6]. Оценка эффективности этих процессов свидетельствует о том, что современные технологии выступают драйвером оптимизации, позволяя не только ускорять коммуникацию между институтами власти, но и повышать прозрачность принимаемых решений [7–9]. Перспективы цифровой трансформации горнодобывающей промышленности неразрывно связаны с эволюцией государственного управления минеральными ресурсами при переходе от жесткого контроля к системе переговорных механизмов [10–12].

Применение санкций в современной практике выступает средством давления на отдельные государства за счет ограничения возможностей для экспорта и импорта товаров, доступа к передовым технологиям, что сказывается на финансовых результатах компаний [13; 14]. Несмотря на весомую долю России в глобальном производстве горнодобывающей отрасли в период 2022–2024 гг. оказалась в состоянии системного кризиса, причиной которого стали введенные

санкции [15]. Ключевыми сложностями отрасли явились: падение прибыли, проблемы с экспортом и логистикой, санкционное давление и технологическая зависимость, что привело к увеличению издержек в результате роста операционных затрат, тарифов, дорогих кредитов и кадровому голоду. Отсутствие количественных оценок межотраслевого взаимодействия в горно-металлургическом комплексе в условиях санкций не позволяет прогнозировать эффекты от кризисных явлений в смежной отрасли.

Материалы и методы

Эмпирическая база исследования включает 168 малых и средних предприятий горнодобывающей и металлургической отраслей на основе данных базы СПАРК. Охватывает 2023–2024 гг., так как этот период отражает устойчивые тенденции после кризисного 2022 г. и позволяет оценить последствия санкций без конъюнктурных искажений. Количественный блок включает расчёт и сопоставление медианных финансовых показателей предприятий двух отраслей за 2023–2024 гг., корреляционный анализ межотраслевых связей по пересечению показателей добычи и металлургии, а также экономико-математическое моделирование в форме регрессии методом наименьших квадратов. В регрессионной постановке зависимой переменной выступает чистая прибыль (убыток) горнодобывающих компаний за 2024 г., а в качестве факторов используются как показатели, характеризующие сам горнодобывающий сектор, так и отдельные параметры металлургического сегмента, включённые для проверки гипотезы о статистически наблюдаемой отраслевой взаимосвязанности. Исследование реализовано поэтапно. На первом этапе осуществлялись сбор, очистка и унификация исходных данных по горнодобывающим и металлургическим предприятиям, а также подготовка показателей в сопоставимом виде по годам и периодам. На втором этапе проводился описательный и сравнительный анализ медианных значений показателей отраслей за 2023–2024 гг., что позволило зафиксировать различия в динамике оборота, операционного результата и конечной прибыльности. На третьем этапе выполнен корреляционный анализ, сфокусированный на межотраслевом пересечении переменных, с целью выявления наиболее выраженных положительных и отрицательных зависимостей и их интерпретации. На четвертом этапе была построена регрессионная модель методом наименьших квадратов, позволяющая количественно проверить вклад выбранных металлургических индикаторов в объяснение вариации чистой прибыли горнодобывающих компаний, а также вы-

делить статистически значимые факторы и направление их связи с финансовым результатом добычи. Обеспечение качества результатов реализовано через набор процедур валидации и верификации.

Результаты

На основе проведенного корреляционного анализа сформирован рис. 1, на котором представлены медианные значения ключевых динамических показателей по выборкам малых и средних предприятий двух связанных отраслей – горнодобывающей и металлургической – за 2023–2024 гг. Медиана использована с целью снизить влияние выбросов.

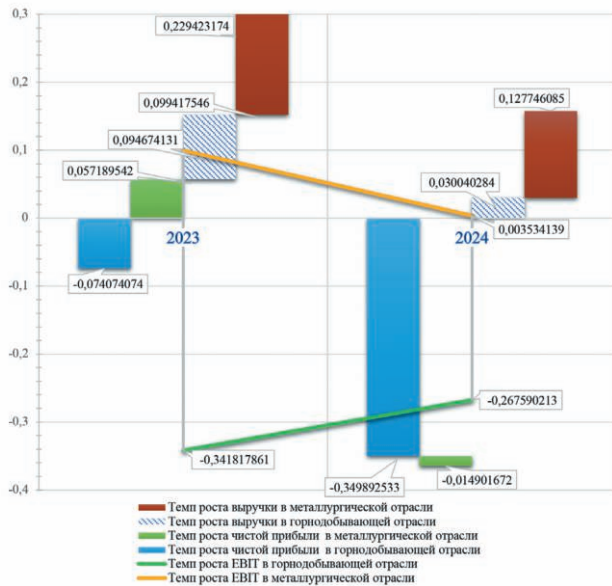


Рис. 1
Медианные показатели смежных отраслей: горнодобывающей и металлургической – за период 2023–2024 гг.

Fig. 1
Median indicators of related industries, i.e. mining and metallurgy for the period of 2023–2024

В результате проведенного корреляционного анализа выявлена сильная обратная зависимость (–0,6587) между темпами роста выручки горной промышленности в 2023 к 2022 г. и темпами роста чистой прибыли за аналогичный период в металлургии. Отрицательная связь тесно связана с ростом цен на сырье горной промышленности, которые опережают эффективность его переработки, что напрямую снижает прибыль с каждой проданной единицы продукции в металлургии. Санкционное давление в 2022–2023 гг. на цветную и черную металлургию России и жесткие санкции сузили рынки сбыта металла. Его реализация проходила с учетом высокого дисконта на продукцию и изменения логистики, требующих дополнительных затрат. Поэтому в отрасли выручка росла, но снижение операционной эффективности сказалось на снижении прибыли.

Коэффициент корреляции между темпами роста выручки горной промышленности и темпами роста металлургии составил (+0,5066), что свидетельствует о наличии умеренной зависимости. Выявленная связь обусловлена высоким спросом на сырье и благоприятной ценовой конъюнктурой за период 2022–2023 гг., что позволило горнодобывающим компаниям наращивать выручку несмотря на рост операционных издержек и снижение маржинальности в смежном металлургическом секторе.

Ключевым фактором, повлиявшим на рост прибыли

горной промышленности в 2022–2023 гг., стала выручка металлургии (0,654). Рост доходов металлургов обеспечил увеличение закупок сырья, что напрямую отразилось на финансовом результате горняков. При этом рентабельность, EBIT и чистая прибыль металлургического сектора значимого влияния на горную промышленность не оказали за 2022–2024 гг.

Анализ операционной прибыли EBIT горной промышленности показывает, что влияние металлургии на данный показатель было значительно слабее. В 2022–2023 гг. наблюдается слабая прямая связь (0,228) с выручкой в металлургии. В 2023–2024 гг. имеет место слабая обратная связь (–0,226) с рентабельностью продаж металлургии в 2023 г. В результате EBIT горной промышленности оказался менее чувствителен к спросу со стороны металлургии, чем чистая прибыль. Это объясняется ростом операционных издержек в горной промышленности.

Анализ зависимости чистой рентабельности продаж горной промышленности от показателей металлургии не выявил статистически значимых связей. Большинство коэффициентов корреляции близки к нулю, что свидетельствует о независимости эффективности горнодобывающего сектора от финансовых показателей металлургических предприятий. Рентабельность предприятий горной промышленности в России формируется преимущественно под влиянием внешних факторов за счет мировых сырьевых рынков, курса рубля, экспортных пошлин и логистических издержек.

Результаты регрессионного анализа

Для проверки взаимосвязи горнодобывающего и металлургического сегментов была построена регрессионная модель методом наименьших квадратов (OLS) на выборке малых и средних предприятий (n = 168). В качестве зависимой переменной использована чистая прибыль (убыток) горнодобывающих компаний за 2024 г. Набор объясняющих переменных сформирован из показателей, характеризующих: 1 – финансово-экономическую динамику самих предприятий горнодобывающей выборки; 2 – параметры, описывающие состояние и динамику выборки компаний металлургической отрасли.

Такое построение модели соответствует отраслевой логике производственно-сбытовой цепочки, изменения в металлургической отрасли потенциально могут быть статистически связаны с финансовыми результатами горнодобывающих предприятий.

Включение металлургических факторов в спецификацию модели позволяет эмпирически проверить указанную гипотезу.

Уравнение модели:

$$Y = 976200 * X1 + 1728720 * X2 + 0.024092 * X3 + 3000 * X4 + 6844 * X5 + 0.826989 * X6 - 0.008556 * X7,$$

где Y – чистая прибыль (убыток) предприятий горнодобывающей отрасли за 2024 г.; X1 – темп роста выручки предприятий металлургической отрасли за 2022–2023 гг.; X2 – темп роста выручки предприятий металлургической отрасли за 2023–2024 гг.; X3 – отклонение (изменение) кредиторской задолженности предприятий металлургической отрасли, руб.; X4 – темп роста чистой прибыли предприятий горнодобывающей отрасли за 2022–2023 гг.; X5 – чистая рентабельность продаж предприятий горнодобывающей отрасли; X6 – показатель «доходы–расходы» предприятий горнодобывающей отрасли за 2024 г., руб.; X7 – отклонение (изменение) кредиторской задолженности предприятий горнодобывающей отрасли, руб.

Таблица 1
Регрессионная модель сопряженности финансовых показателей горной и металлургической отраслей

Table 1
A regression model of the correlation of financial indicators of the mining and metallurgical industries

Переменная	Коэффициент	Значимость
Темп роста выручки металлургической отрасли за 2022–2023 гг.	9.762e+05	**
Темп роста выручки металлургической отрасли за 2023–2024 гг.	1 728 720	
Отклонение (изменение) кредиторской задолженности металлургической отрасли, руб.	0.024092	
Темп роста чистой прибыли горнодобывающей отрасли за 2022–2023 гг.	–6.3e+04	**
Чистая рентабельность продаж горнодобывающей отрасли	6 844	
Показатель «доходы–расходы» горнодобывающей отрасли за 2024 г., руб.	0.826989	***
Отклонение (изменение) кредиторской задолженности предприятий горнодобывающей отрасли, руб.	–0.008556	

Примечание: уровни значимости: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$; показатели качества: $N = 168$; $R^2 = 0,998$; $F(7,161) = 13945,05$; $p < 0,001$.
Note: The significance levels: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$; the quality indicators: $N = 168$; $R^2 = 0,998$; $F(7,161) = 13,945.05$; $p < 0.001$.

Интерпретация результатов и выводы

Ключевой результат модели состоит в том, что среди включённых металлургических показателей статистически значимым оказался темп роста выручки металлургии за 2022–2023 гг. При прочих равных это означает, что ускорение роста выручки металлургических компаний ассоциировано с более высоким значением чистой прибыли в добывающем сегменте в 2024 г., то есть расширение оборота металлургии может сопровождаться ростом спроса на сырьевые поставки и улучшением финансового результата добывающих компаний. Значимым также является показа-

тель темпа роста чистой прибыли горной добычи в 2022–2023 гг. Отрицательный знак можно интерпретировать как эффект частичного возвращения к среднему: компании с существенным ростом прибыли в 2022–2024 гг. чаще демонстрируют более умеренный итоговый результат.

Таким образом, на основе модели установлено, что для объяснения вариации чистой прибыли горнодобывающих малых и средних предприятий в 2024 г. значимыми оказываются как факторы собственной динамики отрасли (лаговый рост прибыли), так и внешний отраслевой сигнал со стороны металлургии (темп роста её выручки). В совокупности это указывает на наличие статистически фиксируемой связи между переработкой и добычей: изменения в активности металлургического сектора могут отражаться в финансовом результате сырьевого сегмента.

Заключение

В результате исследования выявлено, что санкции стали ключевым экзогенным фактором, который трансформировал традиционные взаимосвязи между добывающим и перерабатывающим секторами российской экономики. Санкционные пакеты с 2022 по 2023 г. привели металлургию к потере высокомаржинальных европейских рынков сбыта и переориентации экспорта в Азию и на Ближний Восток. Выявленная обратная зависимость объясняется эффектом «сжатия маржи» за счет высоких цен на сырье и высоких дисконтов при реализации продукции. В 2023–2024 гг. связи практически не наблюдаются, что указывает на структурную перестройку обеих отраслей в новых экономических условиях, адаптацию к санкционным ограничениям и переориентацию экспортных потоков.

Регрессионная модель методом наименьших квадратов (OLS) зафиксировала устойчивую взаимосвязь между отраслями. Цепочка «добыча – переработка» сохраняет целостность, что подтверждается статистической значимостью влияния выручки предприятий металлургии на прибыль малых и средних предприятий горной промышленности. Полученные данные могут использоваться для экономического прогнозирования и моделирования влияния отраслевых колебаний на доходность компаний для принятия управленческих решений в условиях неопределенности.

Список литературы / References

- Pietrobelli C., Olvera B.C., Iizuka M., Mazzi C.T. Suppliers' entry, upgrading, and innovation in mining GVCs: lessons from Argentina, Brazil, and Peru. *Industrial and Corporate Change*. 2024;33:922–939. <https://doi.org/10.1093/icc/dtad079>
- Pietrobelli C., Casaburi G., Iizuka M. Capabilities, sustainability, and innovation in mining value chains. *Industrial and Corporate Change*. 2024;33:918–921. <https://doi.org/10.1093/icc/dtae026>
- Когденко В.Г., Казакова Н.А. Оценка структурных изменений экономики в аспекте приоритетов научно-технологического развития России. *Финансы: теория и практика*. 2026;30(1):120–134. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2026-30-1-120-134>
Kogdenko V.G., Kazakova N.A. Assessment of structural changes in the economy in terms of the priorities of scientific and technological development in Russia. *Finance: Theory and Practice*. 2026;30(1):120–134. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2026-30-1-120-134>
- Pietrobelli C., Valverde J. Avenues to maximizing value added from critical minerals. In: S.H. Moerenhout T., Jobet J.C. (eds) *Downstream Diversification of Mineral-Rich Countries. Future of Energy*. Cham: Springer; 2026, pp. 147–171. https://doi.org/10.1007/978-3-032-06139-3_9
- Моттаева А.Б., Крупнов Ю.А., Моттаева А.Б. Цифровые платформы как драйверы устойчивого экономического развития горных компаний. *Горная промышленность*. 2026;(1):74–82. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-1-74-82>
Mottaeva A.B., Krupnov Yu.A., Mottaeva A.B. Digital platforms as drivers of sustainable economic development for mining companies. *Russian Mining Industry*. 2026;(1):74–82. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-1-74-82>

6. Крупнов Ю.А., Сильвестров С.Н. Технологический суверенитет и диффузия технологий. *Вестник Института экономики Российской академии наук*. 2024;(2):31–48. https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_2_31_48
Krupnov Y.A., Silvestrov S.N. Technological sovereignty and diffusion of technologies. *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiyskoy Akademii Nauk*. 2024;(2):31–48. (In Russ.) https://doi.org/10.52180/2073-6487_2024_2_31_48
7. Кучковская Н.В. Экономическая эффективность цифровой трансформации горнодобывающих предприятий в условиях технологической модернизации и решений Индустрии 4.0. *Горная промышленность*. 2025;(6):88–96. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-6-88-96>
Kuchkovskaya N.V. Economic efficiency of digital transformation of mining companies in conditions of technological modernization and Industry 4.0 solutions. *Russian Mining Industry*. 2025;(6):88–96. (In Russ.) <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2025-6-88-96>
8. Евлашкина С.А. Экономический эффект от внедрения цифровых технологий в горнодобывающей отрасли. *Стратегии бизнеса*. 2021;9(10):296–300. <https://doi.org/10.17747/2311-7184-2021-10-296-300>
Evlashkina S.A. The economic impact of the introduction of digital technologies in the mining industry. *Business Strategies*. 2021;9(10):296–300. (In Russ.) <https://doi.org/10.17747/2311-7184-2021-10-296-300>
9. Рождественская И.А., Беляев А.М., Лукичев К.Е., Зубенко А.В., Лаффах А.М. Оценка технико-экономической целесообразности внедрения водородных топливных элементов для декарбонизации карьерного транспорта Кольского полуострова. *Горная промышленность*. 2026;(1):122–129. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-1-122-129>
Rozhdestvenskaya I.A., Belyaev A.M., Lukichev K.E., Zubenko A.V., Laffakh A.M. Assessment of the technical and economic feasibility of introducing hydrogen fuel cells for decarbonation of the open-cut transport on the Kola Peninsula. *Russian Mining Industry*. 2026;(1):122–129. <https://doi.org/10.30686/1609-9192-2026-1-122-129>
10. Suopajarvi L., Lindahl K.B., Eerola T., Poelzer G. Social aspects of business risk in the mineral industry – political, reputational, and local acceptability risks facing mineral exploration and mining. *Mineral Economics*. 2023;36(2):321–331. <https://doi.org/10.1007/s13563-022-00345-z>
11. Моттаева А.Б. Перспективы цифровой трансформации горнодобывающей промышленности. *Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением*. 2024;(6):91–107.
Mottaeva A.B. Prospects for digital transformation of the mining industry. *Forging and Stamping Production. Material Working by Pressure*. 2024;(6):91–107. (In Russ.)
12. Сарычев А.Е., Семенихин Д.Е. Инновационные тренды развития мировой горнодобывающей отрасли: цифровизация управленческих и операционных процессов. *Экономика, предпринимательство и право*. 2023;13(8):2897–2908. <https://doi.org/10.18334/epp.13.8.118702>
Carychev A.E., Semenikhin D.E. Global trends in the mining industry: ERP and BI. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2023;13(8):2897–2908. (In Russ.) <https://doi.org/10.18334/epp.13.8.118702>
13. Музалёв С.В., Абдикеев Н.М., Оболенская Л.В. Совершенствование системы критериев оценки результативности промышленной политики России в условиях санкционного давления. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(4):6–18. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-4-6-18>
Muzalyov S.V., Abdikeev N.M., Obolenskaya L.V. Improving the system of criteria for evaluating the effectiveness of Russia's industrial policy under sanctions pressure. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(4):6–18. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-4-6-18>
14. Федотова М.А., Погодина Т.В., Карпова С.В. Оценка тенденций и перспектив развития экономики России в условиях санкционного давления. *Финансы: теория и практика*. 2025;29(1):6–19. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19>
Fedotova M.A., Pogodina T.V., Karpova S.V. Assessment of trends and prospects for the development of the Russian economy in the context of sanctions pressure. *Finance: Theory and Practice*. 2025;29(1):6–19. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2025-29-1-6-19>
15. Симонин П.В., Литвин И.Ю., Череповская Н.А., Кузьмина А.А. Машиностроительная промышленность: стратегические приоритеты развития в условиях санкций. *Уголь*. 2023;(2):65–71. <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2023-2-65-71>
Simonin P.V., Litvin I.Yu., Cherepovskaya N.A., Kuzmina A.A. Mechanical engineering industry: strategic development priorities in conditions of the sanctions. *Ugol'*. 2023;(2):65–71. (In Russ.) <https://doi.org/10.18796/0041-5790-2023-2-65-71>

Информация об авторах

Череповская Наталья Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; <https://orcid.org/0000-0003-3828-2536>; e-mail: nacherepovskaya@fa.ru

Худоян Алла Кареновна – эксперт сектора обработки данных отдела регионального анализа и обработки данных экономического управления, Центральный банк России, г. Москва, Российская Федерация; <https://orcid.org/0009-0005-2333-5561>

Information about the authors

Natalya A. Cherepovskaya – Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation; <https://orcid.org/0000-0003-3828-2536>; e-mail: nacherepovskaya@fa.ru

Alla K. Khudoyan – Expert in the data processing sector of the Regional Analysis and Data Processing Department of the Economic Department, Central Bank of Russia, Moscow, Russian Federation; <https://orcid.org/0009-0005-2333-5561>

Article info

Received: 26.01.2026

Revised: 03.03.2026

Accepted: 04.03.2026

Информация о статье

Поступила в редакцию: 26.01.2026

Поступила после рецензирования: 03.03.2026

Принята к публикации: 04.03.2026