

**МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ РОССИИ. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ**  
Научно-технический журнал на русском языке  
**MINERAL RESOURCES OF RUSSIA. ECONOMICS AND MANAGEMENT**  
Scientific and technical journal in Russian

**СОДЕРЖАНИЕ | CONTENTS | № 1/2026 (198)**

**ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА И СЫРЬЕВАЯ БАЗА | EXPLORATION AND RAW MATERIALS BASE**

EDN: UVOHOV (<https://elibrary.ru/uvohov>)

УДК 553.98+622.24+004.9

**Информативность глубокого бурения на нефть и газ на территории Восточной Сибири и прилегающих регионов Западной Сибири**

<sup>1,2</sup> **Афанасенков А.П.**, <sup>3</sup> **Горбачев В.И.**, <sup>4</sup> **Горбунов В.А.**, <sup>1</sup> **Грибова И.С.**, <sup>5</sup> **Савельев М.С.**, <sup>6</sup> **Смирнов Е.В.**

<sup>1</sup> АО "Росгеология", Москва

<sup>2</sup> АО "РНГ", Москва

<sup>3</sup> Ярославское отделение ФГБУ "Росгеолфонд", Ярославль

<sup>4</sup> АО "НПЦ "НЕДРА", Тюмень

<sup>5</sup> ООО "Энергия нефтегазового сервиса" (ЭНГС), Новоуренгойский филиал, Новый Уренгой

<sup>6</sup> Департамент по недропользованию по Сибирскому федеральному округу (Сибнедра), Новосибирск

**АФАНАСЕНКОВ Александр Петрович**, доктор геолого-минералогических наук, член Правления, советник генерального директора, АО "Росгеология", Россия, 117246 Москва, ул. Херсонская, 43, корп. 3;

заместитель генерального директора по науке, АО "РНГ", Россия, 121099 Москва, ул. Новый Арбат, 27 [APAfanasenkov@rusgeology.ru](mailto:APAfanasenkov@rusgeology.ru)

SPIN-код: 1371-2662

**ГОРБАЧЕВ Валерий Иванович**, кандидат геолого-минералогических наук, директор, Ярославское отделение ФГБУ "Росгеолфонд", Россия, 150000 Ярославль, ул. Свободы, 8/38

[VGorbachev@rfgf.ru](mailto:VGorbachev@rfgf.ru)

**ГОРБУНОВ Владимир Афанасьевич**, консультант, АО "НПЦ "НЕДРА", Россия, 625013 Тюмень, ул. Пермякова, 1/5, [gorbunovladim@gmail.com](mailto:gorbunovladim@gmail.com)

**ГРИБОВА Ильда Сергеевна**, кандидат геолого-минералогических наук, руководитель направления Департамента управления проектами на УВС, АО "Росгеология", Россия, 117246 Москва, ул. Херсонская, 43, корп. 3, [ilda\\_gribova@mail.ru](mailto:ilda_gribova@mail.ru)

**САВЕЛЬЕВ Михаил Сергеевич**, ведущий инженер-технолог, ООО "Энергия нефтегазового сервиса" (ЭНГС), Новоуренгойский филиал, Россия, ЯНАО, 629303 Новый Уренгой, проезд 1-й, д. 1В, [mikhail.savelev@engsdrilling.ru](mailto:mikhail.savelev@engsdrilling.ru)

**СМИРНОВ Евгений Валерьевич**, кандидат геолого-минералогических наук, *заместитель начальника*, Департамент по недропользованию по Сибирскому федеральному округу (Сибнедра), Россия, 630099 Новосибирск, Красный проспект, 35, [esmirnov@rosnedra.gov.ru](mailto:esmirnov@rosnedra.gov.ru)

**Аннотация.** Представлен обзор геологической изученности недр территории Сибирского федерального округа и Республики Саха (Якутия), выполненный на основе анализа ретроспективной информации по результатам бурения и исследования 1205 глубоких скважин на нефть и газ по государственным программам геолого-разведочных работ, реализованных в 1939-2025 гг. Показана необходимость ранжирования изученности территорий по имеющейся и пригодной для обработки геолого-геофизической информации. Дана оценка достоверности данных в зависимости от технологий и методов их получения, а при исследовании ствола скважины – от качества вскрытия целевых горизонтов, их испытания и отбора керна. Предложены пути восполнения государственного фонда цифровой геологической информации, необходимой для планирования и реализации федеральных программ геологического изучения недр, а также для обработки вновь получаемых материалов.

**Ключевые слова:** геологическая изученность, глубокое бурение, испытание пластов, открытые ресурсы геологической информации

**Для цитирования:** Афанасенков А.П., Горбачев В.И., Горбунов В.А., Грибова И.С., Савельев М.С., Смирнов Е.В. Информативность глубокого бурения на нефть и газ на территории Восточной Сибири и прилегающих регионов Западной Сибири // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1 (198). – С. 4-15. EDN: UVOHOV (<https://elibrary.ru/uvohov>).

## **Information value of deep drilling for oil and gas in Eastern Siberia and adjacent regions of Western Siberia**

<sup>1,2</sup> Afanasenkov A.P., <sup>3</sup> Gorbachev V.I., <sup>4</sup> Gorbunov V.A., <sup>1</sup> Gribova I.S., <sup>5</sup> Savelyev M.S., <sup>6</sup> Smirnov E.V.

<sup>1</sup> Rosgeologia, Moscow, Russia

<sup>2</sup> RNGOIL, Moscow, Russia

<sup>3</sup> Yaroslavl Branch of Rosgeolfond, Yaroslavl, Russia

<sup>4</sup> NPTs Nedra, Tyumen, Russia

<sup>5</sup> Energy of Oil and Gas Service, Novy Urengoy Branch, Novy Urengoy, Russia

<sup>6</sup> Subsoil Use Department for the Siberian Federal District (Sibnedra), Novosibirsk, Russia

**AFANASENKOV Aleksandr P.**, Doctor of Science (Geology and Mineralogy),  
*Member of Board, Advisor to the General Director*, Rosgeologia, Russia, 117246, Moscow, ul. Khersonskaya, 43/3;

*Deputy General Director for Science*, RNGOIL, Russia, 121099, Moscow, ul. Novyy Arbat, 27

[APAfanasenkov@rusgeology.ru](mailto:APAfanasenkov@rusgeology.ru)

SPIN code: 1371-2662

**GORBACHEV Valeriy I.**, Candidate of Science (Geology and Mineralogy), *Director*, Yaroslavl Branch of Rosgeolfond, Russia, 150000, Yaroslavl, ul. Svobody, 8/38, [VGorbachev@rfgf.ru](mailto:VGorbachev@rfgf.ru)

**GORBUNOV Vladimir A.**, *Consultant*, Научно-производственный центр Nedra, Russia, 625013, Tyumen, ul. Permyakova, 1/5, [gorbunovladim@gmail.com](mailto:gorbunovladim@gmail.com)

**GRIBOVA Ilda S.**, Candidate of Science (Geology and Mineralogy), *Division Manager*, HC Project Management Department, Rosgeologia, Russia, 117246, Moscow, ul. Khersonskaya, 43/3, [ilda\\_gribova@mail.ru](mailto:ilda_gribova@mail.ru)

**SAVELYEV Mikhail S.**, *Leading Process Engineer*, Energy of Oil and Gas Service, Novy Urengoy Branch, Russia, 629303, Novyy Urengoy, proezd 1-y, dom 1V, [mikhail.savelev@engsdrilling.ru](mailto:mikhail.savelev@engsdrilling.ru)

**SMIRNOV Evgeny V.**, Candidate of Science (Geology and Mineralogy), Deputy Head, Subsoil Use Department for the Siberian Federal District (Sibnedra), Russia, 630099, Novosibirsk, Krasnyy Prospekt, 35, [esmirnov@rosnedra.gov.ru](mailto:esmirnov@rosnedra.gov.ru)

**Abstract.** An overview of the geological knowledge and exploration maturity of the subsoil in the Siberian Federal District and the Republic of Sakha (Yakutia) is based on an analysis of historical data from 1,205 deep oil and gas wells drilled under state exploration programs between 1939 and 2025. It demonstrates the need to rank areas by exploration maturity using available and processable geological and geophysical data. The reliability of the data is assessed depending on acquisition technologies and methods. For wellbore studies, reliability further depends on the quality of target horizon penetration, testing, and coring. Ways are proposed to replenish the state fund of digital geological information necessary for planning and implementing federal exploration programs and for processing newly acquired data.

**Key words:** geological knowledge, exploration maturity, deep drilling, formation test, open access information resources

**For citation:** Afanasenkov A.P., Gorbachev V.I., Gorbunov V.A., Gribova I.S., Savelyev M.S., Smirnov E.V. Information value of deep drilling for oil and gas in Eastern Siberia and adjacent regions of Western Siberia. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):4-15. (In Russ.). EDN: UVOHOV (<https://elibrary.ru/uvohov>).

---

EDN: SOFYIW (<https://elibrary.ru/sofyiw>)

УДК 553.04

## **Геологические особенности и перспективы использования хвостов обогащения руд эпитермальных месторождений золота**

<sup>1,2</sup> **Голдырев В.Н.**, <sup>3</sup> **Наумов В.А.**, <sup>1,2</sup> **Горяков К.И.**

<sup>1</sup> ОАО "Уральская горно-металлургическая компания" (ОАО "УГМК"), Свердловская область, г. Верхняя Пышма

<sup>2</sup> Технический университет УГМК, Свердловская область, г. Верхняя Пышма

<sup>3</sup> Институт геологии и геохимии имени академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук, Екатеринбург

**ГОЛДЫРЕВ Виталий Николаевич**, кандидат геолого-минералогических наук, *главный специалист управления геолого-разведочных работ и развития ресурсной базы*, ОАО "Уральская горно-металлургическая компания" (ОАО "УГМК"), Россия, 624091 Свердловская область, г. Верхняя Пышма, Успенский пр-кт, 1; *консультант*, Технический университет УГМК, Россия, 624091 Свердловская область, г. Верхняя Пышма, Успенский пр-кт, 3, офис 605

[vg121297@yandex.ru](mailto:vg121297@yandex.ru)

ORCID: 0000-0003-1354-5205; Scopus Author ID: 57315143700; SPIN-код: 1800-4399

**НАУМОВ Владимир Александрович**, доктор геолого-минералогических наук, *заместитель директора по научно-организационным вопросам*, ФГБУН Институт геологии и геохимии им.

академика А.Н. Заварицкого Уральского отделения Российской академии наук, Россия, 620110 Екатеринбург, ул. Академика Вонсовского, стр. 15

[naumov@igg.uran.ru](mailto:naumov@igg.uran.ru)

ORCID: 0000-0002-2824-1012; Scopus Author ID: 57374450900; SPIN-код: 6438-2983

**ГОРЯКОВ Кирилл Игоревич**, начальник управления геологоразведочных работ и развития ресурсной базы, ОАО "Уральская горно-металлургическая компания" (ОАО "УГМК"), Россия, 624091 Свердловская область, г. Верхняя Пышма, Успенский пр-кт, 1; консультант, Технический университет УГМК, Россия, 624091 Свердловская область, г. Верхняя Пышма, Успенский пр-кт, 3, офис 605  
[k.goryakov@uralmine.com](mailto:k.goryakov@uralmine.com)

**Аннотация.** Оценено количество и содержание золота в хвостах обогащения руд эпitherмальных месторождений золота; выявлены закономерности их формирования в зависимости от типа месторождения; рассмотрены механизмы формирования зон повышенной золотоносности в хвостохранилищах; определены перспективы использования хвостов обогащения руд. Установлено, что по количеству и содержаниям золота хвостохранилища эпitherмальных месторождений сопоставимы с мелкими и средними по запасам золоторудными месторождениями с бедными и убогими рудами. Разработана модель перераспределения форм нахождения золота в хвостохранилищах, которая демонстрирует, что в "текущих" хвостах изоморфная форма нахождения золота является доминирующей, тогда как в "лежалых" хвостах преобладают сорбционная и зерновая, максимальное содержание золота будет в верхней части хвостохранилища. Доказана возможность переработки хвостов обогащения руд гравитационным методом.

**Ключевые слова:** эпitherмальные, месторождения, техногенно-минеральные образования, хвосты обогащения, руда, золото, серебро, отвалы, гипергенез

**Для цитирования:** Голдырев В.Н., Наумов В.А., Горяков К.И. Геологические особенности и перспективы использования хвостов обогащения руд эпitherмальных месторождений золота // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1 (198). – С. 16-26. EDN: SOFYIW (<https://elibrary.ru/sofyiw>).

## Geology and prospects for utilizing tailings from epithermal gold ore processing

<sup>1,2</sup> Goldyrev V.N., <sup>3</sup> Naumov V.A., <sup>1,2</sup> Goryakov K.I.

<sup>1</sup> Ural Mining and Metallurgical Company, Sverdlovsk Region, Verkhnyaya Pyshma, Russia

<sup>2</sup> UMMC Technical University, Sverdlovsk Region, Verkhnyaya Pyshma, Russia

<sup>3</sup> A.N. Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russia

**GOLDYREV Vitaliy N.**, Candidate of Science (Geology and Mineralogy), *Chief Specialist, Department of Geological Exploration and Resource Base Development*, Ural Mining and Metallurgical Company, Russia, 624091, Sverdlovskaya oblast', g. Verkhnyaya Pyshma, Uspenskiy prospekt, 1; *Consultant*, UMMC Technical University, Russia, 624091, Sverdlovskaya oblast', g. Verkhnyaya Pyshma, Uspenskiy prospekt, 3, of. 605

[vg121297@yandex.ru](mailto:vg121297@yandex.ru)

ORCID: 0000-0003-1354-5205; Scopus Author ID: 57315143700; SPIN code: 1800-4399

**NAUMOV Vladimir A.**, Doctor of Science (Geology and Mineralogy), Deputy Director for Scientific and Organizational Issues, A.N. Zavaritsky Institute of Geology and Geochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia, 620110, Ekaterinburg, ul. Akademika Vonsovskogo, str.15  
[naumov@igg.uran.ru](mailto:naumov@igg.uran.ru)

ORCID: 0000-0002-2824-1012; Scopus Author ID: 57374450900; SPIN code: 6438-2983

**GORYAKOV Kirill I.**, Head, Department of Geological Exploration and Resource Base Development, Ural Mining and Metallurgical Company, Russia, 624091, Sverdlovskaya oblast', g. Verkhnyaya Pyshma, Uspenskiy prospekt, 1;  
Consultant, UMMC Technical University, Russia, 624091, Sverdlovskaya oblast', g. Verkhnyaya Pyshma, Uspenskiy prospekt, 3, of. 605  
[k.goryakov@uralmine.com](mailto:k.goryakov@uralmine.com)

**Abstract.** The volume and grade of gold in tailings from epithermal gold ore processing are assessed, patterns of their formation depending on the deposit type are identified, the mechanisms of forming gold enrichment zones in tailings dumps are examined; and the prospects for utilizing these processing tailings are determined. It is established that, in terms of gold quantity and grade, tailings dumps from epithermal deposits are comparable to small- and medium-sized gold deposits containing low-grade and subeconomic ores. The developed model of gold speciation redistribution in tailings dumps shows that isomorphic gold dominates in active tailings, while sorbed and particulate gold forms prevail in aged tailings. The maximum gold concentration is in the upper section of the tailings dump. It is proven that ore processing tailings can be treated using the gravity separation technology.

**Key words:** epithermal, deposits, technogenic-mineral formations, processing tailings, ore, gold, silver, waste dumps, hypergenesis

**For citation:** Goldyrev V.N., Naumov V.A., Goryakov K.I. Geology and prospects for utilizing tailings from epithermal gold ore processing. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):16-26. (In Russ.). EDN: SOFYIW (<https://elibrary.ru/sofyiw>).

## ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ | ECONOMICS AND MANAGEMENT

EDN: ATSYUO (<https://elibrary.ru/atsyuo>)

УДК 338.45:622.276

### Усиление энергетической кооперации России со странами БРИКС: торговля нефтью и нефтепродуктами

<sup>1</sup> Новиков А.Ю., <sup>1</sup> Комарова А.В., <sup>1,2</sup> Немов В.Ю.

<sup>1</sup> Новосибирский национальный исследовательский государственный университет (НГУ), Новосибирск

<sup>2</sup> Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН), Новосибирск

**НОВИКОВ Александр Юрьевич**, старший преподаватель, кафедра политэкономии, экономический факультет;  
младший научный сотрудник, лаборатория эмпирического анализа отраслевых рынков, экономический факультет,

ФГАОУ ВО "Новосибирский национальный исследовательский государственный университет" (НГУ), Россия, 630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 1

[a.novikov2@g.nsu.ru](mailto:a.novikov2@g.nsu.ru)

ORCID: 0000-0001-9484-6717; Scopus Author ID: 57363744800; SPIN-код: 5797-0765

**КОМАРОВА Анна Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент,  
*доцент кафедры политэкономии, экономический факультет;*  
*ведущий научный сотрудник, лаборатория эмпирического анализа отраслевых рынков,*  
*экономический факультет,*

ФГАОУ ВО "Новосибирский национальный исследовательский государственный университет" (НГУ), Россия, 630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 1

[a.komarova@g.nsu.ru](mailto:a.komarova@g.nsu.ru)

ORCID: 0000-0002-5844-1648; ResearcherID: AAA-6558-2019; Scopus Author ID: 57204637158

SPIN-код: 3663-0392

**НЕМОВ Василий Юрьевич**, кандидат экономических наук, доцент,  
*доцент кафедры политэкономии, экономический факультет,* ФГАОУ ВО "Новосибирский национальный исследовательский государственный университет" (НГУ), Россия, 630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 1;

*старший научный сотрудник Центра экономики недропользования нефти и газа,* ФГБУН "Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука СО РАН" (ИНГГ СО РАН), Россия, 630090 Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3

[nemovvu@ipgg.sbras.ru](mailto:nemovvu@ipgg.sbras.ru)

ORCID: 0000-0003-2751-9972; Scopus Author ID: 55531047300; ResearcherID: B-7024-2019;

SPIN-код: 7907-2092

**Аннотация.** Проанализированы изменения в структуре международных торговых потоков нефти и переориентация Российского экспорта в 2000-2021 гг. Кратко обсуждены механизмы ценообразования на рынке нефти. Рассмотрены ключевые направления поставок между макрорегионами и факторы, влияющие на изменение объемов торговли по каждому из них. Особое внимание уделено влиянию внешней торговли нефтью и нефтепродуктами на платежный баланс России. Показано, что за рассматриваемый период произошло увеличение доли нефтепродуктов в структуре экспорта пропорциональное сокращению доли сырой нефти. Проанализированы изменения объемов поставок российской нефти, связанные с переориентацией торговых потоков из стран Европы в Индию и Китай. Исследована динамика объемов торговли нефтью между странами БРИКС: показано, что доля поставок от участников БРИКС (в первую очередь из России) возростала относительно поставок из других стран еще до переориентации торговых потоков в 2022 г., что говорит об усилении энергетической кооперации в рамках объединения. Выделены два ключевых аспекта, связанных с процессом переориентации торговли для России: транспортные и инфраструктурные ограничения, а также риски от снижения диверсификации направлений поставок, монополизации рынка.

**Ключевые слова:** международная торговля нефтью, экспорт нефти и нефтепродуктов, динамика экспорта из России, основные направления поставок, торговые партнеры России, БРИКС, СНГ, рыночные риски

**Благодарность.** Работа выполнена в рамках проекта гранта РНФ, проект 23-78-10157.

**Для цитирования:** Новиков А.Ю., Комарова А.В., Немов В.Ю. Усиление энергетической кооперации России со странами БРИКС: торговля нефтью и нефтепродуктами // Минеральные

## Strengthening Russia's energy cooperation with the BRICS countries: trade in oil and petroleum products

<sup>1</sup> Novikov A.Yu., <sup>1</sup> Komarova A.V., <sup>1,2</sup> Nemov V.Yu.

<sup>1</sup> Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup> A.A. Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

**NOVIKOV Aleksandr Yu.**, *Senior Lecturer, Department of Political Economy, Faculty of Economics; Junior Researcher, Laboratory of Empirical Analysis of Industry Markets, Faculty of Economics, Novosibirsk State University, Russia, 630090, Novosibirsk, ul. Pirogova, 1*  
[a.novikov2@g.nsu.ru](mailto:a.novikov2@g.nsu.ru)

ORCID: 0000-0001-9484-6717; Scopus Author ID: 57363744800; SPIN code: 5797-0765

**KOMAROVA Anna V.**, *Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Political Economy, Faculty of Economics; Leading Researcher, Laboratory of Empirical Analysis of Industry Markets, Faculty of Economics, Novosibirsk State University, Russia, 630090, Novosibirsk, ul. Pirogova, 1*  
[a.komarova@g.nsu.ru](mailto:a.komarova@g.nsu.ru)

ORCID: 0000-0002-5844-1648; ResearcherID: AAA-6558-2019; Scopus Author ID: 57204637158; SPIN code: 3663-0392

**NEMOV Vasiliy Yu.**, *Candidate of Science (Economics), Associate Professor Associate Professor, Department of Political Economy, Faculty of Economics, Novosibirsk State University, Russia, 630090, Novosibirsk, ul. Pirogova, 1; Senior Researcher, Center of Energy Resources and Economics, A.A. Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia, 630090, Novosibirsk, prospect Akademika Koptyuga, 3*  
[nemovvu@ipgg.sbras.ru](mailto:nemovvu@ipgg.sbras.ru)

ORCID: 0000-0003-2751-9972; Scopus Author ID: 55531047300; ResearcherID: B-7024-2019; SPIN code: 7907-2092

**Abstract.** Changes in the structure of international oil trade flows and the reorientation of Russian exports in 2000–2021 are analyzed. Oil market pricing mechanisms are briefly discussed. Key supply flows between macroregions and factors influencing changes in trade volumes for each are considered. Particular attention is given to the impact of foreign trade in oil and petroleum products on Russia's balance of payments. It is shown that during the period under review, the share of petroleum products in the export structure increased proportionally to the decrease in the share of crude oil. Changes in the volumes of Russian oil supplies associated with the redirection of trade flows from European countries to India and China are analyzed. Research into the dynamics of oil trade volumes among the BRICS countries reveals that the share of supplies from the BRICS members (with Russia being the main contributor) was growing relative to supplies from other countries even prior to the 2022 trade flow reorientation, pointing to enhanced energy cooperation within the bloc. Two key aspects related to Russia's trade reorientation process are identified: transport and infrastructure constraints and the risks stemming from reduced diversification of supply routes and market monopsonization.

**Key words:** international oil trade, oil and petroleum products export, dynamics of Russian exports, main supply routes, Russia's trading partners, BRICS, CIS, market risks

**Acknowledgement.** The research was supported by the grant of the Russian Science Foundation, project no. 23-78-10157.

**For citation:** Novikov A.Yu., Komarova A.V., Nемов V.Yu. Strengthening Russia's energy cooperation with the BRICS countries: trade in oil and petroleum products. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):27-34. (In Russ.). EDN: ATSYUO (<https://elibrary.ru/atsyuo>).

---

EDN: TWDEZB (<https://elibrary.ru/twdezb>)

УДК 657;336.6

## Применение модифицированной модели DuPont для анализа рентабельности собственного капитала нефтедобывающих компаний России

<sup>1</sup> **Мощенко О.В.**

<sup>1</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

**МОЩЕНКО Оксана Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент, *доцент кафедры аудита и корпоративной отчетности*, ФГБОУ ВО "Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации", Россия, 125167 Москва, Ленинградский проспект, 49/2

[OVMoshchenko@fa.ru](mailto:OVMoshchenko@fa.ru)

ORCID: 0000-0003-1548-8777; Scopus Author ID: 57190971410; SPIN-код: 4854-7544

**Аннотация.** Рассматривается возможность применения модели Дюпона для анализа рентабельности собственного капитала нефтедобывающих компаний зависимости от их жизненного цикла в условиях нестабильности экономики. Проведен расчет средних значений ключевых показателей по модифицированной модели Дюпона, дополненной показателями долговой нагрузки и качества прибыли. Показано, что максимальные значения рентабельности собственного капитала неустойчивого характера свойственны для молодых компаний, тогда как зрелые компании демонстрируют более сбалансированный профиль: высокую маржинальность, лучшую денежную конвертацию прибыли и умеренный долговой риск.

**Ключевые слова:** нефтедобыча, модель Дюпона, рентабельность капитала, возраст компаний, финансовый анализ, денежные потоки

**Для цитирования:** Мощенко О.В. Применение модифицированной модели DuPont для анализа рентабельности собственного капитала нефтедобывающих компаний России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1 (198). – С. 35-39. EDN: TWDEZB (<https://elibrary.ru/twdezb>).

## Application of the modified DuPont model for analyzing the return on equity of Russian oil companies

<sup>1</sup> **Moshchenko O.V.**

<sup>1</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

**MOSHCHENKO Oksana V.**, Candidate of Science (Economics), Associate Professor, *Associate Professor, Department of Audit and Corporate Reporting*, Financial University under the Government of the Russian Federation, Russia, 125167, Moscow, Leningradskiy prospekt, 49/2

[OVMoshchenko@fa.ru](mailto:OVMoshchenko@fa.ru)

ORCID: 0000-0003-1548-8777; Scopus Author ID: 57190971410; SPIN code: 4854-7544

**Abstract.** The issue considered is the possibility of applying the DuPont model to analyze the return on equity of oil companies depending on their life cycle in a volatile economy. Based on the modified DuPont model supplemented by leverage and profit quality metrics, the average values of key indicators are calculated. It is shown that the highest, yet unsustainable, return on equity values are characteristic of young companies, while mature companies demonstrate a more balanced profile: high marginality, better cash conversion of profit, and moderate debt risk.

**Key words:** oil production, DuPont model, return on capital, age of companies, financial analysis, cash flows

**For citation:** Moshchenko O.V. Application of the modified DuPont model for analyzing the return on equity of Russian oil companies. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):35-39. (In Russ.). EDN: TWDEZB (<https://elibrary.ru/twdezb>).

---

EDN: IJNK CZ (<https://elibrary.ru/ijnkcZ>)

УДК 332.1

## **Определение интегрального показателя финансовой устойчивости нефтегазовых компаний с учетом киберрисков**

<sup>1</sup> **Усанов А.Ю.**

<sup>1</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва

**УСАНОВ Александр Юрьевич**, кандидат экономических наук, *доцент кафедры "Бизнес-аналитика", факультет налогов, аудита и бизнес-анализа*, ФГБОУ ВО "Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации", Россия, 125167 Москва, Ленинградский проспект, 49/2

[ayusanov@fa.ru](mailto:ayusanov@fa.ru)

ORCID: 0000-0002-2329-8300; Scopus Author ID: 57199651397; SPIN-код (Science Index): 4532-8574

**Аннотация.** Предложена интегрированная методика оценки финансовой устойчивости предприятий, где классический индекс устойчивости дополняется индексом давления риска, отражающим частоту и тяжесть инцидентов, расходы на восстановление и вероятность утечек данных. Эмпирическая апробация методики выполнена на примере крупных компаний ПАО "НК "Роснефть" и ПАО "ЛУКОЙЛ", что обеспечивает отраслевой контекст и позволяет выявить специфику киберугроз в энергетике. Предложенный подход может быть масштабирован на другие сектора экономики, формируя основу для совершенствования риск-ориентированных инструментов корпоративного анализа и практик управления кибербезопасностью.

**Ключевые слова:** финансовая устойчивость, киберриски, интегральный показатель, риск-менеджмент, информационная безопасность, индекс давления риска

**Для цитирования:** Усанов А.Ю. Определение интегрального показателя финансовой устойчивости нефтегазовых компаний с учетом киберрисков // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1 (198). – С. 40-47. EDN: IJNK CZ (<https://elibrary.ru/ijnkc z>).

## **Determining a composite financial stability indicator for oil and gas companies taking cyber risks into account**

<sup>1</sup> **Usanov A.Yu.**

<sup>1</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

**USANOV Aleksandr Yu.**, Candidate of Science (Economics), *Associate Professor, Department of Business Analytics, Faculty of Taxes, Audit and Business Analysis*, Financial University under the Government of the Russian Federation, Russia, 125167, Moscow, Leningradskiy prospekt, 49/2  
[ayusanov@fa.ru](mailto:ayusanov@fa.ru)

ORCID: 0000-0002-2329-8300; Scopus Author ID: 57199651397; SPIN code (Science Index): 4532-8574

**Abstract.** The classical stability index in the proposed integrated methodology for assessing the financial stability of enterprises is supplemented with a risk pressure index reflecting the frequency and severity of incidents, recovery costs and the probability of data leaks. The empirical testing of the methodology with major companies Rosneft and LUKOIL as case studies provides an industry-specific context and allows for identifying the specifics of cyber threats in the energy sector. The proposed approach can be scaled to other economic sectors forming a basis for improving risk-oriented tools for corporate analysis and cybersecurity management practices.

**Key words:** financial stability, cyber risks, composite indicator, risk management, information security, risk pressure index

**For citation:** Usanov A.Yu. Determining a composite financial stability indicator for oil and gas companies taking cyber risks into account. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):40-47. (In Russ.). EDN: IJNK CZ (<https://elibrary.ru/ijnkc z>).

---

EDN: ZALCNT (<https://elibrary.ru/zalcnt>)

УДК 553.048

## **Экономический потенциал и перспективы развития кластеров в горном комплексе Дальневосточного региона**

<sup>1</sup> **Крюков В.Г.,<sup>1</sup> Черкашина И.А.**

<sup>1</sup> Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГД ДВО РАН), Хабаровск

**КРЮКОВ Виктор Глебович**, *главный научный сотрудник, лаборатория рационального освоения недр*, Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГД ДВО РАН), Россия, 680000 Хабаровск, ул. Тургенева, 51

[kryukov-vg@mail.ru](mailto:kryukov-vg@mail.ru)

ORCID: 0000-0001-8355-4081; Scopus Author ID: 7004906301; SPIN-код: 8952-1074

**ЧЕРКАШИНА Ирина Анатольевна**, старший научный сотрудник, лаборатория рационального освоения недр, Институт горного дела Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИГД ДВО РАН), Россия, 680000 Хабаровск, ул. Тургенева, 51

[kradenyh\\_igd@mail.ru](mailto:kradenyh_igd@mail.ru)

ORCID: 0000-0003-0546-6769; Scopus Author ID: 57204212119; SPIN-код: 4862-4866

**Аннотация.** Представлены результаты комплексного горно-геолого-экономического анализа территориально-промышленных группировок в горном комплексе Дальнего Востока России. Показано, что готовность предприятий к горизонтальному объединению основывается не только на желании руководства компаний, но и на наличии промышленных месторождений, лидирующих производств, инфраструктуры, рыночных институтов, центров подготовки кадров, поддержке органами государственной власти. Дана оценка высокой подготовленности к формированию Алданского, Дальневосточного металлургического и Нижнеамурского кластеров. Отмечается умеренная степень готовности к кластеризации Дальнереченской, Удской и Южно-Камчатской группировок. Предлагается учитывать результаты комплексных научных исследований по реальным перспективным группировкам (кластерам) при государственном планировании социально-экономического развития соответствующих субъектов Российской Федерации и в целом всего Дальневосточного федерального округа.

**Ключевые слова:** Дальний Восток, полезные ископаемые, освоение, переработка, экономика, кластеры

**Для цитирования:** Крюков В.Г., Черкашина И.А. Экономический потенциал и перспективы развития кластеров в горном комплексе Дальневосточного региона // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1 (198). – С. 48-58. EDN: ZALCNT (<https://elibrary.ru/zalcnt>).

## **Economic potential and development prospects of clusters in the mining industry of the Far Eastern region**

<sup>1</sup> Kryukov V.G., <sup>1</sup> Cherkashina I.A.

<sup>1</sup> Mining Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Khabarovsk, Russia

**KRYUKOV Viktor G.**, Chief Researcher, Laboratory of Rational Subsoil Use, Mining Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia, 680000, Khabarovsk, ul. Turgenyeva, 51

[kryukov-vg@mail.ru](mailto:kryukov-vg@mail.ru)

ORCID: 0000-0001-8355-4081; Scopus Author ID: 7004906301; SPIN code: 8952-1074

**CHERKASHINA Irina A.**, Senior Researcher, Laboratory of Rational Subsoil Use, Mining Institute of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia, 680000, Khabarovsk, ul. Turgenyeva, 51

[kradenyh\\_igd@mail.ru](mailto:kradenyh_igd@mail.ru)

ORCID: 0000-0003-0546-6769; Scopus Author ID: 57204212119; SPIN code: 4862-4866

**Abstract.** A comprehensive mining-geological-economic analysis of territorial-industrial groups in the mining complex of the Russian Far East shows that the readiness of enterprises for horizontal integration is based not only on the desire of their management, but also on the availability of commercial deposits, leading production facilities, infrastructure, market institutions, training centers, and support from governmental authorities. The readiness for the formation of the Aldan, Far Eastern metallurgical and Lower Amur clusters is assessed as high while the degree of readiness for clustering the Dalnerechensk, Uda, and South Kamchatka groupings is considered as moderate. The findings of the comprehensive scientific research on actual promising clusters are proposed to be incorporated

into state planning for the socio-economic development of the relevant constituent entities of the Russian Federation and the Far Eastern Federal District as a whole.

**Key words:** Far East, mineral resources, development, processing, economy, clusters

**For citation:** Kryukov V.G., Cherkashina I.A. Economic potential and development prospects of clusters in the mining industry of the Far Eastern region. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Resources of Russia. Economics and Management*. 2026;(1): 48-58. (In Russ.). EDN: ZALCNT (<https://elibrary.ru/zalcnt>).

## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | LEGAL SUPPORT

EDN: BEHNTU (<https://elibrary.ru/behntu>)

УДК 349.6

### Недропользование в границах особо охраняемых природных территорий: поиск баланса интересов

<sup>1</sup> Великая М.С. (Бесланеева), <sup>1</sup> Юшина Д.М.

<sup>1</sup> ФГКУ "Росгеолэкспертиза", Москва

**ВЕЛИКАЯ Марьят Сергеевна (Бесланеева)**, начальник Управления обеспечения предоставления и прекращения права пользования недрами, ФГКУ "Росгеолэкспертиза", Россия, 115184 Москва, ул. Малая Ордынка, 34

[beslanceeva\\_m.s@mail.ru](mailto:beslanceeva_m.s@mail.ru)

SPIN-код: 8957-7793

**ЮШИНА Дарья Михайловна**, главный специалист отдела обеспечения предоставления недр в пользование Управления обеспечения предоставления и прекращения права пользования недрами, ФГКУ "Росгеолэкспертиза", Россия, 115184 Москва, ул. Малая Ордынка, 34

[yushina.daria@yandex.ru](mailto:yushina.daria@yandex.ru)

**Аннотация.** Рассмотрены особенности лицензирования участков недр в границах особо охраняемых природных территорий и их охранных зон. По результатам проведенного анализа положений законодательства определены наиболее проблемные аспекты предоставления участков недр в пользование с учетом режимов указанных территорий.

**Ключевые слова:** пользование недрами, участок недр, лицензирование, особо охраняемые природные территории, охрана окружающей среды, ограничения, запреты

**Для цитирования:** Великая М.С. (Бесланеева), Юшина Д.М. Недропользование в границах особо охраняемых природных территорий: поиск баланса интересов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1 (198). – С. 59-67. EDN: BEHNTU (<https://elibrary.ru/behntu>).

### Subsoil management within protected areas: looking for a balance of interests

<sup>1</sup> Velikaia M.S. (Beslanceeva), <sup>1</sup> Yushina D.M.

<sup>1</sup> Rosgeolexpertiza, Moscow, Russia

**VELIKAIA Mariat S. (Beslanceeva)**, Head, Department of Granting and Termination of Subsoil Use Right, Rosgeolexpertiza, Russia, 115184, Moscow, ul. Malaya Ordynka, 34

[beslaneeva\\_m.s@mail.ru](mailto:beslaneeva_m.s@mail.ru)

SPIN code: 8957-7793

**YUSHINA Daria M.**, *Chief Specialist, Subsoil Use Management Division, Department of Granting and Termination of Subsoil Use Right, Rosgeolexpertiza, Russia, 115184, Moscow, ul. Malaya Ordynka, 34*  
[yushina.daria@yandex.ru](mailto:yushina.daria@yandex.ru)

**Abstract.** The features of licensing subsoil plots within protected areas and their buffer zones are examined. Based on the analysis of legislative provisions, the most problematic aspects of granting subsoil plots for use, taking into account the regimes of these territories, are identified.

**Key words:** subsoil management, subsoil plot, licensing, protected areas, environmental protection, restrictions, prohibitions

**For citation:** Velikaia M.S. (Beslaneeva), Yushina D.M. Subsoil management within protected areas: looking for a balance of interests. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):59-67. (In Russ.). EDN: BEHNTU (<https://elibrary.ru/behntu>).

---

EDN: EDVMPO (<https://elibrary.ru/edvmpo>)

УДК 349.6

## **Коллизии в правовом регулировании разведки и добычи полезных ископаемых на землях лесного фонда**

<sup>1</sup> **Бондарев А.А.**

<sup>1</sup> ФГКУ "Росгеолэкспертиза", Москва

**БОНДАРЕВ Александр Андреевич**, *заместитель начальника отдела обеспечения досрочного прекращения права пользования недрами, ФГКУ "Росгеолэкспертиза", Россия, 115184 Москва, ул. Малая Ордынка, 34*  
[abondarev@rgexp.ru](mailto:abondarev@rgexp.ru)

**Аннотация.** Представлен комплексный анализ правовых коллизий в лесном законодательстве Российской Федерации, существенно усложняющих процесс освоения участков недр на землях лесного фонда. Рассмотрены вопросы осуществления разведки и добычи полезных ископаемых в резервных, защитных лесах и на особо защитных участках лесов, с учетом ограничений на строительство, возведение и эксплуатацию строений и сооружений, не связанных с созданием лесной инфраструктуры.

**Ключевые слова:** недра, недропользование, лес, земли лесного фонда, резервные леса, защитные леса, особо защитные участки лесов

**Для цитирования:** Бондарев А.А. Коллизии в правовом регулировании разведки и добычи полезных ископаемых на землях лесного фонда // *Минеральные ресурсы России. Экономика и управление*. – 2026. – № 1 (198). – С. 68-74. EDN: EDVMPO (<https://elibrary.ru/edvmpo>).

## **Conflicts in the legal regulation of exploration and mining of mineral resources on forest fund lands**

<sup>1</sup> **Bondarev A.A.**

<sup>1</sup> Rosgeolexpertiza, Moscow, Russia

**BONDAREV Aleksandr A.**, Deputy Head, Department for the Early Termination of the Subsoil Use Right, Rosgeolexpertiza, Russia, 115184, Moscow, ul. Malaya Ordynka, 34  
[abondarev@rgexp.ru](mailto:abondarev@rgexp.ru)

**Abstract.** Legal conflicts in the Russian forest legislation significantly hinder the process of mineral development on forest fund lands. The presented comprehensive analysis of the conflicts includes the examination of mineral exploration and extraction in reserved and protective forests, as well as in specially protective forest areas, taking into account the restrictions on the construction, erection, and operation of buildings and structures unrelated to forest infrastructure development.

**Key words:** subsoil, subsoil use, forest, forest fund lands, reserved forests, protective forests, specially protective forest areas

**For citation:** Bondarev A.A. Conflicts in the legal regulation of exploration and mining of mineral resources on forest fund lands. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Resources of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):68-74. (In Russ.). EDN: EDVMPO (<https://elibrary.ru/edvmpo>).

## РЫНОК МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ | MINERALS MARKET

EDN: AJCLTB (<https://elibrary.ru/ajcltb>)  
УДК 339:661.46

### Мировой и российский рынки брома

<sup>1</sup> Власова В.В.

<sup>1</sup> Исследовательская группа "Инфомайн", Москва

**ВЛАСОВА Виктория Валерьевна**, эксперт-аналитик, Исследовательская группа "Инфомайн", Россия, 109028 Москва, Певческий пер., 4  
[vvlasova1010@mail.ru](mailto:vvlasova1010@mail.ru)

**Аннотация.** Дана краткая характеристика мирового и российского рынков брома, в том числе запасы, производство, потребление, экспорт, импорт. Показана динамика производства брома в мире. Рассмотрены производственные мощности основных мировых компаний-производителей брома. Описана минерально-сырьевая база брома в России. Проанализированы данные о внешнеэкономических операциях с бромом и бромсодержащими продуктами в мире и России. Дана оценочная структура мирового и российского потребления брома и бромсодержащих продуктов по областям применения. Сделаны выводы о перспективах развития бромовой отрасли в России.

**Ключевые слова:** мир, Россия, бром, бромсодержащие продукты, месторождение, сырье, запасы, производство, экспорт, импорт, потребление, биоциды, буровые растворы, антипирены, бромбутиловые каучуки, ББК, водород, батареи, аккумуляторы, реактивы, прогноз, рынок

**Для цитирования:** Власова В.В. Мировой и российский рынки брома // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2026. – № 1 (198). – С. 75-79. EDN: AJCLTB (<https://elibrary.ru/ajcltb>).

## The global and Russian bromine markets

<sup>1</sup> Vlasova V.V.

<sup>1</sup> INFOMINE Research Group, Moscow, Russia

**VLASOVA Viktoria V.**, *Analytical Expert*, INFOMINE Research Group, Russia, 109028, Moscow, Pevcheskiy per., 4

[vvlasova1010@mail.ru](mailto:vvlasova1010@mail.ru)

**Abstract.** A brief description of the global and Russian bromine markets covers reserves, production, consumption, export, and import. The dynamics of bromine production worldwide are presented. The production capacities of the world's major bromine producers are examined. The bromine mineral resource base in Russia is described. Data on foreign trade transactions involving bromine and bromine-containing products globally and in Russia are analyzed. An estimated breakdown of global and Russian consumption of bromine and bromine-containing products by application is provided. Conclusions are drawn regarding the development prospects of the bromine industry in Russia.

**Key words:** world, Russia, bromine, bromine-containing products, deposit, raw materials, reserves, production, export, import, consumption, biocides, drilling muds, flame retardants, bromobutyl rubbers, hydrogen, batteries, accumulators, reagents, forecast, market

**For citation:** Vlasova V.V. The global and Russian bromine markets. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2026;(1):75-79. (In Russ.). EDN: AJCLTB (<https://elibrary.ru/ajcltb>).

## НОВОСТИ И ИНФОРЦИЯ | NEWS & INFORMATION

**11-й Всероссийский форум недропользователей:** государственная политика, экология и цифровая трансформация отрасли

---

Научно-технический журнал "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление" № 1'2026 (198)  
Издается с 1991 г., выходит 6 раз в год

Перерегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77- 67315 от 30 сентября 2016 г.

Журнал по решению ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации включен в Перечень ведущих рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук. Профиль издания соответствует научным специальностям:  
1.6 – Науки о Земле и окружающей среде (1.6.10, 1.6.11);  
5.2 – Экономика (5.2.3, 5.2.4, 5.2.6);  
5.1 – Право (5.1.2, 5.1.3, 5.1.5).

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования и входит в Международную реферативную базу данных GeoRef.

eLibrary ID: 7901

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

- Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
- Акционерное общество "Росгеология"
- Общественная организация "Российское геологическое общество"

**И.о. ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:** Нестеренко В.Г.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Варламов Д.А. (зам. гл. редактора, зав. редакцией), Оганесян Л.В. (зам. гл. редактора), Михин В.Н. (науч. редактор), Агафонов В.Б., Аракчеев Д.Б., Афанасенков А.П., Боголюбов С.А., Быховский Л.З., Вершило Н.Д., Герт А.А., Гудков С.В., Дьячкова Е.А., Иванов А.И., Каминский В.Д., Корчагин О.А., Костюченко С.Л., Крюков В.А., Машковцев Г.А., Мелехин Е.С., Мельгунов В.Д., Мельников П.Н., Мигачёв И.Ф., Милетенко Н.В., Миркеримова Н.Ф., Никишин Д.Л., Новикова Е.В., Прищепа О.М., Сергеева Н.А., Темнов А.В., Фаррахов Е.Г., Филимонова И.В., Черных А.И., Шаклеин С.В.

**ИЗДАТЕЛЬ:** ООО "ПравоТЭК"

Тел: +7 495 215 5443 | E-mail: [info@lawtek.ru](mailto:info@lawtek.ru) | <https://www.lawtek.ru>

**РЕДАКЦИЯ:** Варламов Д.А. (зав. редакцией), Михин В.Н. (научный редактор),  
Кандаурова Н.А. (выпускающий редактор), Кормакова Е.В. (верстка, корректура)

Тел: +7 985 502 3930, +7 495 215 5443

E-mail: [mrr@minresrus1991.ru](mailto:mrr@minresrus1991.ru) | [mrr.em@yandex.ru](mailto:mrr.em@yandex.ru) | <https://media.lawtek.ru/media/mrr>

**Адрес редакции и издателя:** ООО "ПравоТЭК", 115054 Москва, ул. Зацепа, 23, офис 11

**ПОДПИСКА:** Тел: +7 495 215 5443, +7 985 502 3930 | E-mail: [order@lawtek.ru](mailto:order@lawtek.ru)

**Подписано в печать** 27.01.2026 | Тираж 1000 экз. Цена – свободная

**Отпечатано:** ООО "ТИПОГРАФИЯ" | 115477 Москва, ул. Кантемировская, 60

Тел: +7 495 730 1651 | [www.tipografia.moscow](http://www.tipografia.moscow)

Перепечатка материалов только с письменного разрешения редакции, ссылка на журнал "Минеральные ресурсы России. Экономика и управление" обязательна.

© **Минеральные ресурсы России. Экономика и управление № 1'2026 (198)**