

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

EDN: WVYMXW

<https://elibrary.ru/wvymxw>

**УДК 552.5**

**Перспективы и основные направления развития минерально-сырьевой базы апатитовых руд России**

<sup>1</sup> **Беляев Е.В., <sup>1</sup> Бочкарева В.О.**

<sup>1</sup> Казанский (Приволжский) федеральный университет (К(П)ФУ), Россия, 420008 Казань, ул. Кремлевская, 18

**Беляев Евгений Владимирович**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры региональной геологии и полезных ископаемых, [evbel2018@yandex.ru](mailto:evbel2018@yandex.ru)

**Бочкарева Валерия Олеговна**, магистрант, [lerok20000@gmail.com](mailto:lerok20000@gmail.com)

**Аннотация.** Отмечается, что для продовольственной безопасности Российской Федерации необходимо трехкратное увеличение потребления фосфорных удобрений. Имеющаяся минерально-сырьевая база апатитового сырья в состоянии обеспечить потребности промышленности и сельского хозяйства страны в течение 27-30 лет. Перспективы развития минерально-сырьевой базы апатитового сырья связаны с вовлечением в эксплуатацию месторождений Сибири и Дальнего Востока, а также с новыми источниками фосфатного сырья – зеленокаменными поясами.

**Ключевые слова:** апатитовые руды, фосфатное сырье, апатитовый концентрат, фосфорные удобрения, минерально-сырьевая база, месторождение, зеленокаменные пояса, Сибирь, Дальний Восток, Россия.

**Для цитирования:** Беляев Е.В., Бочкарева В.О. Перспективы и основные направления развития минерально-сырьевой базы апатитовых руд России // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 4-8. EDN: WVYMXW (<https://elibrary.ru/wvymxw>).

**Prospects and basic areas of development of the mineral resource base of apatite ores in Russia**

<sup>1</sup> **Belyaev E.V., <sup>1</sup> Bochkareva V.O.**

<sup>1</sup> Kazan (Volga region) Federal University, Kazan University, KFU, Russia, 420008, Kazan, ul. Kremlevskaya, 18

**Belyaev Evgeniy V.**, Candidate of Sciences (Geology and Mineralogy), Associate Professor, Department of Regional Geology and Minerals, [evbel2018@yandex.ru](mailto:evbel2018@yandex.ru)

**Bochkareva Valeriya O.**, Master's Student, [lerok20000@gmail.com](mailto:lerok20000@gmail.com)

**Abstract.** Food security of the Russian Federation requires a threefold increase in phosphate fertilizer consumption. The available mineral resource base of apatite raw materials is able to meet the requirements of the national industry and agriculture for 27-30 years. Prospects for the development of the mineral resource base of apatite raw materials are associated with the involvement in the exploitation of deposits in Siberia and the Far East and with new sources of phosphate raw materials: greenstone belts.

**Key words:** apatite ores, phosphate raw materials, apatite concentrate, phosphate fertilizers, mineral resource base, deposit, greenstone belts, Siberia, Far East, Russia.

**For citation:** Belyaev E.V., Bochkareva V.O. Prospects and basic areas of development of the mineral resource base of apatite ores in Russia. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):4-8. (In Russ.). EDN: WVYMXW (<https://elibrary.ru/wvymxw>).

---

EDN: MOKYRO

<https://elibrary.ru/mokyro>

**УДК 553.98(470.56)**

## **Перспективы развития минерально-сырьевой базы нефтегазового комплекса Оренбургской области и монетизации добываемых углеводородов**

<sup>1</sup> Еременко О.В., <sup>1</sup> Молчанова А.Г., <sup>1</sup> Нечаева Е.В., <sup>1</sup> Новикова А.С., <sup>2</sup> Черных Д.В.

<sup>1</sup> РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Россия, 119991 Москва, Ленинский проспект, 65, корп. 1

<sup>2</sup> ООО "Газпром добыча Оренбург", Россия, 460058 Оренбург, ул. Чкалова, 1/2

**Еременко Ольга Владимировна**, кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики нефтяной и газовой промышленности, [economngp@mail.ru](mailto:economngp@mail.ru)

**Молчанова А.Г.**, кандидат технических наук, доцент, кафедра разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, [molchanovaag@mail.ru](mailto:molchanovaag@mail.ru)

**Нечаева Е.В.**, кандидат технических наук, доцент, кафедра разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, [elenan83@mail.ru](mailto:elenan83@mail.ru)

**Новикова А.С.**, студент, факультет разработки нефтяных и газовых месторождений, [annov106@mail.ru](mailto:annov106@mail.ru)

**Черных Д.В.**, начальник производственного отдела по добыче и подготовке к транспорту газа, нефти и газового конденсата, [d.chernyh.gdo@mail.ru](mailto:d.chernyh.gdo@mail.ru)

**Аннотация.** Сформулированы перспективные направления развития минерально-сырьевой базы нефтегазового комплекса Оренбургской области, прироста запасов нефти и газа, включая технологические аспекты; предложены организационно-технологические инновации по освоению запасов в низкопроницаемых коллекторах и добыче высоковязкой нефти в разрезе четырех добычных кластеров. Изучены новые направления работ на нефть и газ, технологии освоения запасов нетрадиционного углеводородного сырья. Подробно рассмотрены варианты

монетизации производственной цепочки формирования стоимости углеводородов в регионе на уже созданной и вновь строящейся инфраструктуре переработки сырья.

**Ключевые слова:** новые работы на нефть и газ, нетрадиционные резервуары нефти и газа, флишoids, монетизация углеводородной цепочки, организационно-технологические инновации.

**Для цитирования:** Еременко О.В., Молчанова А.Г., Нечаева Е.В., Новикова А.С., Черных Д.В. Перспективы развития минерально-сырьевой базы нефтегазового комплекса Оренбургской области и монетизации добываемых углеводородов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 9-20. EDN: MOKYRO (<https://elibrary.ru/mokyro>).

## **Prospects for the development of the mineral resource base of the Orenburg oil and gas complex and the monetization of the extracted hydrocarbon raw materials**

<sup>1</sup> Eremenko O.V., <sup>1</sup> Molchanova A.G., <sup>1</sup> Nehaeva E.V., <sup>1</sup> Novikova A.S., <sup>2</sup> Chernykh D.V.

<sup>1</sup> Gubkin University, Russia, 119991, Moscow, Leninskiy prospekt, 65, korp. 1

<sup>2</sup> Gazprom Dobycha Orenburg, Russia, 460058, Orenburg, ul. Chkalova, 1/2

**Eremenko Olga V.**, Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Economics of Oil and Gas Industry, [economngp@mail.ru](mailto:economngp@mail.ru)

**Molchanova Anna G.**, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Department of Oil Field Development and Operation, [molchanovaag@mail.ru](mailto:molchanovaag@mail.ru)

**Nechaeva Elena V.**, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Department of Oil Field Development and Operation, [elenan83@mail.ru](mailto:elenan83@mail.ru)

**Novikova Anna S.**, Student, Faculty of Oil and Gas Field Development, [annov106@mail.ru](mailto:annov106@mail.ru)

**Chernykh Dmitriy V.**, Head, Producing Department for Gas, Oil and Gas Condensate Production and Preparation for Transportation, [d.chernyh.gdo@mail.ru](mailto:d.chernyh.gdo@mail.ru)

**Abstract.** Promising directions for the development of the mineral resource base of the Orenburg oil and gas complex, the growth of oil and gas reserves, including technological aspects, are formulated; organizational and technological innovations for the development of reserves in low- permeable reservoirs and the production of high-viscosity oil in the context of four production clusters are proposed; new areas of work for oil and gas, technologies for the development of unconventional reserves are studied, hydrocarbon raw materials. The options for monetization of the production chain of value creation of hydrocarbons in the region on the already created and newly constructed infrastructure for processing raw materials are considered in detail.

**Key words:** new works for oil and gas, unconventional oil and gas reservoirs, flyschoids, monetization of the hydrocarbon chain, organizational-technological innovations.

**For citation:** Eremenko O.V., Molchanova A.G., Nehaeva E.V., Novikova A.S., Chernykh D.V. Prospects for the development of the mineral resource base of the Orenburg oil and gas complex and the monetization of the extracted hydrocarbon raw materials. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie* = *Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):9-20. (In Russ.). EDN: MOKYRO (<https://elibrary.ru/mokyro>).

EDN: EXFTLN

<https://elibrary.ru/exftln>

**УДК 622.323**

**Выбор эксплуатационного объекта нефтедобычи на основе прогнозных параметров**

<sup>1</sup> Новоселов А.Л., <sup>1,2</sup> Новоселова И.Ю.

<sup>1</sup> РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Россия, 119991 Москва, Ленинский проспект, 65, корп. 1

<sup>2</sup> Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Россия, 125167 Москва, Ленинградский проспект, 51/1

**Новоселов Андрей Леонидович**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики нефтегазовой промышленности, [alnov2004@yandex.ru](mailto:alnov2004@yandex.ru)

Scopus Author ID: 57190430945. ORCID: 0000-0003-1495-4836

**Новоселова Ирина Юрьевна**, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики нефтегазовой промышленности; профессор департамента отраслевых рынков,

[iunov2010@yandex.ru](mailto:iunov2010@yandex.ru)

Scopus Author ID: 57194756254. ORCID: 0000-0002-5054-0676

**Аннотация.** Предложена корректировка последней редакции механизма выбора эксплуатационного объекта нефтегазодобычи, утвержденного Минприроды России, позволяющего учесть прогнозный диапазон для используемых критериев – чистого дисконтированного дохода и дисконтированного дохода государства. Приведен пошаговый алгоритм оценки интегрального показателя, который не сложно реализовать в Excel. Использование предложенного механизма проиллюстрировано расчетами.

**Ключевые слова:** прогноз добычи нефти, нечеткие оценки, эксплуатационный объект, чистый дисконтированный доход, дисконтированный доход государства, приоритеты критериев, алгоритм расчета.

**Для цитирования:** Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Выбор эксплуатационного объекта нефтедобычи на основе прогнозных параметров // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 21-27. EDN: EXFTLN (<https://elibrary.ru/exftln>).

**The selection of an operational oil production facility based on predictive indicators**

<sup>1</sup> Novoselov A.L., <sup>1,2</sup> Novoselova I.Yu.

<sup>1</sup> Gubkin University, Russia, 119991, Moscow, Leninskiy prospekt, 65, korp. 1

<sup>2</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation, Russia, 125167, Moscow, Leningradskiy prospekt, 51/1

**Novoselov Andrey L.**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Department of Economics of Oil and Gas Industry, [alnov2004@yandex.ru](mailto:alnov2004@yandex.ru)

**Novoselova Irina Yu.**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Department of Economics of Oil and Gas Industry; Professor, Department of Industrial Markets, [iunov2010@yandex.ru](mailto:iunov2010@yandex.ru)

**Abstract.** The proposed amendment to the latest version of the mechanism for selecting an operational oil and gas production facility, approved by the Ministry of Natural Resources of Russia, enables to take into account the projected range for the following criteria: net present value and discounted state income. The presented step-by-step algorithm for estimating the integral indicator is easy to implement in Excel. The use of the proposed mechanism is illustrated by calculations.

**Key words:** oil production forecast, inaccurate estimates, operational facility, net present value, discounted state income, criteria priorities, calculation algorithm.

**For citation:** Novoselov A.L., Novoselova I.Yu. The selection of an operational oil production facility based on predictive indicators. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):21-27. (In Russ.). EDN: EXFTLN (<https://elibrary.ru/exftln>).

---

EDN: TLJSVX

<https://elibrary.ru/tljsvx>

**УДК 338.47(985)/338.24**

**Северный морской путь в контексте освоения недр Арктики (экспертный доклад)**

<sup>1</sup> Ампилов Ю.П., <sup>2,3</sup> Григорьев М.Н.

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ имени М.В. Ломоносова), Россия, 119991 Москва, Ленинские горы, 1

<sup>2</sup> Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова Российской академии наук (ИМЭМО РАН), Россия, 117997 Москва, Профсоюзная ул., 23

<sup>3</sup> ООО "Гекон", Россия, 199406 Санкт-Петербург, а/я 19

**Ампилов Юрий Петрович**, доктор физико-математических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, [ampilovy@gmail.com](mailto:ampilovy@gmail.com)  
SPIN-код в РИНЦ: 1779-4471

**Григорьев Михаил Николаевич**, кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник; директор; член научного совета РАН по изучению Арктики и Антарктики, Почетный разведчик недр, [mgrigoriev@gecon.ru](mailto:mgrigoriev@gecon.ru)  
SPIN-код в РИНЦ: 6482-5603. Scopus AuthorID: 7004568999

**Аннотация.** Дается подробный анализ комплекса взаимосвязанных проблем в свете планируемого в обозримом будущем масштабного освоения недр Арктической зоны Российской Федерации. Отмечается, что в нынешних условиях недостаточно традиционного фокуса на большой углеводородный потенциал Арктики, на который делается основная ставка в повышении грузооборота по Севморпути, имеет место некорректная оценка ресурсных и логистических возможностей, недооценка ценовых и рыночных рисков на мировых рынках углеводородного сырья.

Наступающий технологический уклад современной цивилизации требует в больших количествах цветных и редкоземельных металлов, многие из которых содержатся в недрах российской Арктики, но десятилетиями находились "в тени" нефтегазового вектора развития и в результате импортировались по все возрастающим ценам из-за рубежа, что в условиях усиливающихся санкций становится критическим для развития страны.

Авторы предлагают существенно скорректировать будущие планы с учетом новых требований времени, приводя в обоснование своей точки зрения многочисленные цифры и факты.

**Ключевые слова:** Арктика, Северный морской путь, грузопоток, углеводороды, шельф, редкоземельные металлы, твердые полезные ископаемые, полезные ископаемые, недра.

**Для цитирования:** Ампилов Ю.П., Григорьев М.Н. Северный морской путь в контексте освоения недр Арктики (экспертный доклад) // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 28-42. EDN: TLJSVX (<https://elibrary.ru/tljsvx>).

## The Northern Sea Route in the context of mineral resource development in the Arctic Region (expert report)

<sup>1</sup> Ampilov Yu.P., <sup>2,3</sup> Grigoriev M.N.

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University (MSU), Russia, 119991, Moscow, Leninskie gory, 1

<sup>2</sup> E.M. Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations of the Russian Academy of Sciences (IMEMO RAS), Russia, 117997, Moscow, ul. Profsoyuznaya, 23

<sup>3</sup> Gecon, Russia, 199406, Saint Petersburg, PO box 19

**Ampilov Yuriy P.**, Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Faculty of Geology, RF Honored Scientist, Recipient of the RF Government Prize in Science and Technology, [ampilovy@gmail.com](mailto:ampilovy@gmail.com)

**Grigoriev Mikhail N.**, Candidate of Sciences (Geology and Mineralogy), Senior Research Scientist; Director; Member of the RAS Scientific Council for the Study of the Arctic and Antarctic, Honorary Prospector, [mgrigoriev@gecon.ru](mailto:mgrigoriev@gecon.ru)

**Abstract.** A set of interrelated problems is analyzed in detail in the light of the large-scale development of mineral resources in the Arctic zone of the Russian Federation planned for the foreseeable future. It is noted that under the existing circumstances, the traditional focus on large hydrocarbon potential of the Arctic, which is considered a priority for increasing the cargo turnover along the Northern Sea Route, is not enough; the assessment of resource and logistics opportunities is incorrect, price and market risks in the world hydrocarbon markets are underestimated.

The rising technological paradigm of modern civilization requires large quantities of non-ferrous and rare earth metals, many of which are in the bowels of the Russian Arctic, but for decades have been "in the shadow" of the oil and gas development vector and, as a result, have been imported at ever-increasing prices, which becomes critical for the development of the country in the face of increasing sanctions.

It is proposed to significantly adjust future plans to meet the new demands of time. To substantiate this point of view, numerous figures and facts are presented.

**Key words:** Arctic, Northern Sea Route, cargo traffic, hydrocarbons, shelf, rare earth metals, solid minerals, commercial minerals, subsoil.

**For citation:** Ampilov Yu.P., Grigoriev M.N. The Northern Sea Route in the context of mineral resource development in the Arctic Region (expert report). *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Resources of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):28-42. (In Russ.). EDN: TLJSVX (<https://elibrary.ru/tljsvx>).

УДК 622.323

## Влияние институциональных условий на результаты прогнозирования мировой энергетики

**Благодарность:** исследование выполнено в рамках гранта РФ № 22-28-02056.

<sup>1,2</sup> Немов В.Ю., <sup>1,2</sup> Филимонова И.В., <sup>1,2</sup> Проворная И.В., <sup>2</sup> Леонтьева В.Г.

<sup>1</sup> Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука СО РАН (ИНГГ СО РАН), Россия, 630090 Новосибирск, проспект Академика Коптюга, 3

<sup>2</sup> Новосибирский государственный университет (НГУ), Россия, 630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 1

**Немов Василий Юрьевич**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник; доцент кафедры политэкономии, Экономический факультет, [nemovvu@ipgg.sbras.ru](mailto:nemovvu@ipgg.sbras.ru)

**Филимонова Ирина Викторовна**, доктор экономических наук, профессор, заведующая Центром экономики недропользования нефти и газа; профессор кафедры политэкономии, Экономический факультет, [filimonovaiv@list.ru](mailto:filimonovaiv@list.ru)

**Проворная Ирина Викторовна**, кандидат экономических наук, старший научный сотрудник; доцент кафедры политэкономии, Экономический факультет, [provornayaiv@gmail.com](mailto:provornayaiv@gmail.com)

**Леонтьева Валерия Геннадьевна**, магистрант, Механико-математический факультет, [v.leonteva@g.nsu.ru](mailto:v.leonteva@g.nsu.ru)

**Аннотация.** Представлены обзор и сравнительная характеристика прогнозов энергопотребления ведущих мировых энергетических агентств и нефтегазовых компаний на период до 2050 г. Отмечена трансформация подходов к прогнозированию и выбору ключевых факторов – от сырьевых и экономических до климатических и геополитических. Указано, что в прогнозах нефтегазовых компаний нефть, газ и уголь сохраняют свои лидирующие позиции в мировом энергопотреблении.

**Ключевые слова:** энергопотребление, мировые энергетические агентства, сценарии развития, прогноз, низкоуглеродные источники энергии, углеводороды.

**Для цитирования:** Немов В.Ю., Филимонова И.В., Проворная И.В., Леонтьева В.Г. Влияние институциональных условий на результаты прогнозирования мировой энергетики // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 43-50. EDN: IJZFRT (<https://elibrary.ru/ijzfrt>).

## The influence of institutional conditions on world energy forecasting results

<sup>1,2</sup> Nemov V.Yu., <sup>1,2</sup> Filimonova I.V., <sup>1,2</sup> Provornaya I.V., <sup>2</sup> Leontieva V.G.

<sup>1</sup> Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of SB RAS, Russia, 630090, Novosibirsk, prospekt Akademika Koptyuga, 3

<sup>2</sup> Novosibirsk State University, Russia, 630090, Novosibirsk, ul. Pirogova, 1

**Nemov Vasilii Yu.**, Candidate of Sciences (Economics), Senior Scientist; Associate Professor, Department of Political Economy, Faculty of Economics, [nemovvu@ipgg.sbras.ru](mailto:nemovvu@ipgg.sbras.ru)

**Filimonova Irina V.**, Doctor of Sciences (Economics), Head, Center for Economics of Subsoil Use of Oil and Gas; Professor, Department of Political Economy, Faculty of Economics, [filimonovaiv@list.ru](mailto:filimonovaiv@list.ru)

**Provornaya Irina V.**, Candidate of Sciences (Economics), Senior Scientist; Associate Professor of the Department of Political Economy, Faculty of Economics, [provornayaiv@gmail.com](mailto:provornayaiv@gmail.com)

**Leontieva Valeriya G.**, Master's Student, Faculty of Mechanics and Mathematics, [v.leonteva@g.nsu.ru](mailto:v.leonteva@g.nsu.ru)

**Abstract.** The review and comparative analysis of energy consumption forecasts of the world's leading energy agencies and oil and gas companies for the period up to 2050 are presented. A transformation of approaches to forecasting and choosing key factors from raw materials and economic to climatic and geopolitical ones is noted. It is indicated that in the forecasts of oil and gas companies, oil, gas and coal retain their leading positions in global energy consumption.

**Key words:** energy consumption, global energy agencies, development scenarios, forecast, low-carbon energy sources, hydrocarbons.

**For citation:** Nemov V.Yu., Filimonova I.V., Provornaya I.V., Leontieva V.G. The influence of institutional conditions on world energy forecasting results. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie* = *Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):43-50. (In Russ.). EDN: IJZFRT (<https://elibrary.ru/ijzfrt>).

---

EDN: DSPPUM

<https://elibrary.ru/dsppum>

УДК 669.85/.86

## Сырьевое обеспечение программы производства редкоземельных магнитов в Российской Федерации

<sup>1</sup> Нечаев А.В., <sup>1</sup> Поляков Е.Г., <sup>2</sup> Домов А.И.

<sup>1</sup> АО "ГК "Русредмет", Россия, 198320 Санкт-Петербург, Красное Село, ул. Восстановления, 15, корп. 3В

<sup>2</sup> ООО "Русатом МеталлТех", Россия, 123098 Москва, ул. Рогова, 5а

**Нечаев Андрей Валерьевич**, кандидат технических наук, генеральный директор, [anechaev@rusredmet.ru](mailto:anechaev@rusredmet.ru)

**Поляков Евгений Георгиевич**, доктор химических наук, профессор, советник по науке, [ev-polyakov@mail.ru](mailto:ev-polyakov@mail.ru)

**Домов Александр Игоревич**, руководитель проекта, [AlIDomov@rosatom.ru](mailto:AlIDomov@rosatom.ru)

**Аннотация.** Рассмотрены тенденции рынка редкоземельной продукции, отмечено доминирование на нем празеодима, неодима, тербия и диспрозия, используемых в производстве высококоэрцитивных магнитов. Освещена проблема конфликта между потреблением и поставками редкоземельной продукции на мировой рынок. Показана роль редкоземельных металлов в современной климатической повестке, развитии возобновляемой энергетики и электромобильности. В рамках программ создания ветроэнергетики и производства электромобилей в Российской Федерации оценены возможности обеспечения их отечественным редкоземельным сырьем. Показано несоответствие предлагаемой сырьевой базы заявленным в этих программах целям.

**Ключевые слова:** рынок редкоземельных металлов, празеодим, неодим, тербий, диспрозий, ветроэнергетика, электромобильность, редкоземельное сырье, баланс производства и потребления.

**Для цитирования:** Нечаев А.В., Поляков Е.Г., Домов А.И. Сырьевое обеспечение программы производства редкоземельных магнитов в Российской Федерации // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 51-59. EDN: DSPPUM (<https://elibrary.ru/dsppum>).

## The provision of raw materials for the rare earth magnet production program in the Russian Federation

<sup>1</sup> Nechaev A.V., <sup>1</sup> Polyakov E.G., <sup>2</sup> Domov A.I.

<sup>1</sup> Rusredmet GC, Russia, 198320, Saint Petersburg, Krasnoe Selo, ul. Vosstanovleniya, 15, korp. 3V

<sup>2</sup> Rusatom Metallurgical Technologies, Russia, 123098, Moscow, ul. Rogova, 5a

**Nechaev Andrey V.**, Candidate of Sciences (Engineering), General Director, [anechaev@rusredmet.ru](mailto:anechaev@rusredmet.ru)

**Polyakov Evgeniy G.**, Doctor of Sciences (Chemistry), Professor, Science Advisor,

[ev-polyakov@mail.ru](mailto:ev-polyakov@mail.ru)

**Domov Aleksandr I.**, Project Head Manager, [AllDomov@rosatom.ru](mailto:AllDomov@rosatom.ru)

**Abstract.** The trends in the rare earth products market are considered; the dominance of praseodymium, neodymium, terbium and dysprosium used in high-coercivity magnet production is specified. The problem of the conflict between consumption of rare earth products and their supply to the world market is highlighted. The role of rare earth metals in the modern climate agenda and the development of renewable energy and electric mobility is shown. Within the framework of programs for the creation of the wind energy industry and electric vehicle production in the Russian Federation, the possibilities of providing them with domestic rare earth raw materials are assessed. The discrepancy between the available raw material base and the goals stated in these programs is shown.

**Key words:** rare earth metals market, praseodymium, neodymium, terbium, dysprosium, wind energy, electromobility, rare earth raw materials, production and consumption balance.

**For citation:** Nechaev A.V., Polyakov E.G., Domov A.I. The provision of raw materials for the rare earth magnet production program in the Russian Federation. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie* = *Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):51-59. (In Russ.). EDN: DSPPUM (<https://elibrary.ru/dsppum>).

---

EDN: OGVVIZ

<https://elibrary.ru/ogvviz>

УДК 620.91

### Об использовании энергетических ископаемых ресурсов в долгосрочной перспективе

<sup>1</sup> Черноусов Д.А.

<sup>1</sup> РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Россия, 119991 Москва, Ленинский проспект, 65, корп. 1

**Черноусов Дмитрий Альбертович**, аспирант кафедры международного нефтегазового бизнеса, [chernousov8@list.ru](mailto:chernousov8@list.ru)

**Аннотация.** Рассматривается вопрос об ограниченности запасов традиционных ископаемых ресурсов (нефть, природный газ, газовый конденсат, уголь, уран, редкоземельные металлы) и переходе в электроэнергетике в отдаленной перспективе на альтернативные ресурсы. Всесторонне рассмотрены причины замены традиционных источников энергии на современные альтернативные, представлен прогноз производства электроэнергии в мире по видам источников энергии к 2120 г.

**Ключевые слова:** возобновляемые источники энергии, запасы ископаемого топлива, нефть, газ, уголь, уран.

**Для цитирования:** Черноусов Д.А. Об использовании энергетических ископаемых ресурсов в долгосрочной перспективе // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 60-67. EDN: OGVVIZ (<https://elibrary.ru/ogvviz>).

## On the use of fossil energy resources in the long term

<sup>1</sup> Chernousov D.A.

<sup>1</sup> Gubkin University, Russia, 119991, Moscow, Leninskiy prospekt, 65, korp. 1

**Chernousov Dmitrii A.**, Postgraduate Student, Department of International Oil and Gas Business, [chernousov8@list.ru](mailto:chernousov8@list.ru)

**Abstract.** The issue of limited reserves of conventional fossil resources (crude oil, natural gas, gas condensate, coal, uranium, and rare earth metals) and transition to alternative resources in the electric power industry in the long term is considered. The reasons for replacing conventional energy sources with modern alternatives are comprehensively analyzed. Global electricity production forecast by energy source by 2120 is presented.

**Key words:** renewable energy sources, fossil fuel reserves, oil, gas, coal, uranium.

**For citation:** Chernousov D.A. On the use of fossil energy resources in the long term. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie* = *Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):60-67. (In Russ.). EDN: OGVVIZ (<https://elibrary.ru/ogvviz>).

## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | LEGAL SUPPORT

EDN: KUYMGA

<https://elibrary.ru/kuymga>

УДК 349.6(98)

## Формирование специального правового регулирования в Арктической зоне Российской Федерации

<sup>1</sup> Муштакова Е.С.

<sup>1</sup> РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Россия, 119991 Москва, Ленинский проспект, 65, корп. 1

**Муштакова Екатерина Сергеевна**, старший преподаватель кафедры горного, земельного и экологического права, [kurnosaya.89@mail.ru](mailto:kurnosaya.89@mail.ru)

**Аннотация.** Рассматриваются вопросы необходимости формирования специального законодательства для Арктической зоны Российской Федерации, в котором следует уделить отдельное внимание формированию эффективного правового механизма использования участков недр для геологического изучения, разведки и добычи полезных ископаемых с одновременным обеспечением вопросов охраны уязвимых арктических экосистем.

**Ключевые слова:** горное право, законодательство о недрах, законодательство об охране окружающей среды, Арктическая зона Российской Федерации, геологическое изучение, разведка и добыча полезных ископаемых, охрана окружающей среды.

**Для цитирования:** Муштакова Е.С. Формирование специального правового регулирования в Арктической зоне Российской Федерации // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 68-72. EDN: KUYMGA (<https://elibrary.ru/kuymga>).

## Formation of special legal regulation in the Arctic zone of the Russian Federation

<sup>1</sup> Mushtakova E.S.

<sup>1</sup> Gubkin University, Russia, 119991, Moscow, Leninskiy prospekt, 65, korp. 1

**Mushtakova Ekaterina S.**, Senior Lecturer, Department of Mining, Land and Environmental Law, [kurnosaya.89@mail.ru](mailto:kurnosaya.89@mail.ru)

**Abstract.** The issues of the need to develop special legislation for the Arctic zone of the Russian Federation are considered. Particular focus in the legislation should be on formation of an effective legal mechanism for the use of subsoil areas for geological survey, mineral exploration and mining, while ensuring protection of vulnerable Arctic ecosystems.

**Key words:** mining law, subsoil legislation, environmental legislation, Arctic zone of the Russian Federation, geological survey, mineral exploration and mining, environmental protection.

**For citation:** Mushtakova E.S. Formation of special legal regulation in the Arctic zone of the Russian Federation. Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie = Mineral Resources of Russia. Economics and Management. 2023;(5):68-72. (In Russ.). EDN: KUYMGA (<https://elibrary.ru/kuymga>).

## РЫНОК МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ | MINERALS MARKET

EDN: UIMTME

<https://elibrary.ru/uimtme>

УДК 349.6(98)

### Особенности и перспективы мирового рынка хромовых руд

<sup>1</sup> Хазиахметов Э.И., <sup>1</sup> Богуславский М.А.

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ имени М.В. Ломоносова), Геологический факультет, Россия, 119991 Москва, Ленинские горы, 1

**Хазиахметов Эдуард Ильдарович**, аспирант кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых, [edgar.hazi@yandex.ru](mailto:edgar.hazi@yandex.ru)

**Богуславский Михаил Александрович**, кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры геологии, геохимии и экономики полезных ископаемых, Геологический факультет, [mikhail@geol.msu.ru](mailto:mikhail@geol.msu.ru)

**Аннотация.** Приведены данные по мировой добычи хрома как по странам, так и по геолого-промышленным типам месторождений. Сравнивается общая сложившаяся ситуация с добычей и потреблением хрома в мире. Оценивается структура потребления хрома. Анализ данных

приводит к выводу, что в среднесрочной перспективе возможен дефицит продукции, содержащей хром, и значительный рост цен на хромосодержащие товары.

**Ключевые слова:** хром, мировые запасы, добыча, цена на хром, прогноз.

**Для цитирования:** Хазиахметов Э.И., Богуславский М.А. Особенности и перспективы мирового рынка хромовых руд // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2023. – № 5 (184). – С. 73-78. EDN: UIMTME (<https://elibrary.ru/uimtme>).

## Features and prospects of the global chrome ore market

<sup>1</sup> Khaziakhmetov E.I., <sup>1</sup> Boguslavskiy M.A.

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University (MSU), Russia, 119991, Moscow, Leninskie gory, 1

**Khaziakhmetov Eduard I.**, Postgraduate Student, Department of Geology, Geochemistry and Economics of Mineral Resources, Faculty of Geology, [edgar.hazi@yandex.ru](mailto:edgar.hazi@yandex.ru)

**Boguslavskiy Mikhail A.**, Candidate of Sciences (Geology and Mineralogy), Associate Professor, Department of Geology, Geochemistry and Economics of Mineral Resources, Faculty of Geology, [mikhail@geol.msu.ru](mailto:mikhail@geol.msu.ru)

**Abstract.** Data on global chromium production are given both by countries and by geological-industrial types of deposits. The general current situation in chromium production and consumption in the world is analyzed. The chromium consumption pattern is assessed. The analysis of the data concludes that in the medium term, a shortage of chromium-containing products and a significant increase in their prices are possible.

**Key words:** chromium, global reserves, production, chromium price, forecast.

**For citation:** Khaziakhmetov E.I., Boguslavskiy M.A. Features and prospects of the global chrome ore market. *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie* = *Mineral Recourses of Russia. Economics and Management*. 2023;(5):73-78. (In Russ.). EDN: UIMTME (<https://elibrary.ru/uimtme>).

## НОВОСТИ И ИНФОРМАЦИЯ | NEWS & INFORMATION

**Отклик на публикацию.** "Юниорные геологоразведочные компании – риск криминализации" (Шаклеин С.В., Рогова Т.Б., Писаренко М.В.)

В Уфе прошел I Международный геологический чемпионат "ГеоВызов"

Межправительственный совет по разведке, использованию и охране недр

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 (1.6.6, 1.6.10, 1.6.11, 1.6.21);

5.2 – Экономика (5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 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 |  
АО "Росгеология" | ОО "Российское геологическое общество"

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:** Петров Е.И.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

Варламов Д.А. (зам. гл. редактора, зав. редакцией), Нестеренко В.Г. (зам. гл. редактора), 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., Глумов И.Ф., Гудков С.В., Иванов А.И., Каминский В.Д., Конторович А.Э., 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., Филимонова И.В., Черных А.И., Шаклеин С.В.

**ИЗДАТЕЛЬ:** ООО "ПравоТЭК" | +7 495 215 5443 | [info@lawtek.ru](mailto:info@lawtek.ru) | [www.lawtek.ru](http://www.lawtek.ru)

**РЕДАКЦИЯ:** Варламов Д.А. (зав. редакцией), Михин В.Н. (научный редактор),  
Кандаурова Н.А. (выпускающий редактор), Кормакова Е.В. (верстка, корректура)  
+7 985 502 3930, +7 495 215 5443 | [mrr@minresrus1991.ru](mailto:mrr@minresrus1991.ru) | [mrr@lawtek.ru](mailto:mrr@lawtek.ru) |  
<https://media.lawtek.ru/media/mrr>

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

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

**Подписано в печать** 03.10.2023 | Тираж 1000 экз. Цена – свободная

**Отпечатано:** ООО "ТИПОГРАФИЯ" | 115477 Москва, ул. Кантемировская, 60  
+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 № 5'2023 (184)**