

СОДЕРЖАНИЕ | CONTENTS | № 1/2022 (176)

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА | EDITOR-IN-CHIEF'S COLUMN

Поздравление с юбилеем журнала

ГЕОЛОГОРАЗВЕДКА И СЫРЬЕВАЯ БАЗА | EXPLORATION AND RAW MATERIALS BASE

УДК 553.043

Долгосрочная глобальная обеспеченность минерально-сырьевыми ресурсами (на примере меди)

¹ Оганесян Л.В., oganesian@alliance-gr.com

¹ Российское геологическое общество, Москва

Оганесян Левон Ваганович, вице-президент, профессор, академик РАН, доктор геолого-минералогических наук

На примере меди впервые выполнена оценка минерально-сырьевой обеспеченности на долгосрочный период по странам, континентам и по миру в целом на основе нормированных показателей – соотношения ресурсного потенциала и численности населения.

Отмечена тесная корреляционная связь между объемами использования минеральных ресурсов и ростом населения. Показана неизбежность сокращения экспортного потенциала "сырьевых стран" по мере прогрессивной трансформации темпов социально-экономического развития и увеличения внутренних объемов использования собственных минерально-сырьевых ресурсов, приобретающих все большую геополитическую роль.

Ключевые слова: минерально-сырьевые ресурсы; подтвержденные запасы; численность населения; нормированная обеспеченность; долгосрочные прогнозы.

Long-term global mineral resource availability: a copper case study

¹ Oganessian L.V., oganesian@alliance-gr.com

¹ Russian Geological Society, Moscow, Russia

Using copper as a case study, long-term global mineral resource availability is for the first time estimated by countries and continents and for the world as a whole. The estimation is based on the specified parameters of the resource potential and population ratio.

A strong correlation is observed between mineral consumption and population growth. The export potential of primary producing countries will inevitably reduce with the progressive transformation

of the rates of their economic and social development and with the increase in domestic consumption of national mineral resources, which are of growing geopolitical importance.
Key words: mineral resources; proven reserves; population; specified availability; long-term projections.

УДК 669.85/.86

Эвдиалит как альтернативный источник циркония и редкоземельных элементов в Российской Федерации

¹ Нечаев А.В., ¹ Поляков Е.Г., ² Кардаполов А.В., ³ Щелконогов М.А.

¹ АО "ГК "Русредмет", Санкт-Петербург

² АО "Чепецкий механический завод", Глазов

³ АО "Атомредметзолото", Москва

Нечаев Андрей Валерьевич, генеральный директор, кандидат технических наук,
anechaev@rusredmet.ru

Поляков Евгений Георгиевич, консультант, профессор, доктор химических наук,
ev-polyakov@mail.ru

Кардаполов Александр Викторович, руководитель проекта по соединениям редких металлов,
AVKardapolov@rosatom.ru

Щелконогов Максим Анатольевич, директор программ, MaASchelkonogov@armz.ru

Всесторонне рассмотрены особенности эвдиалита Ловозерского месторождения – его минералогия и химический состав, геология, запасы, горная и обогащательная части проекта, многочисленные подходы к глубокой переработке эвдиалитового концентрата с получением циркония и редких земель. На примере предварительного ТЭО проекта Норра Карр, где планируется добыча и переработка эвдиалитовой руды близкого состава, показана инвестиционная привлекательность переработки эвдиалита участка Аллуайв Ловозерского массива.

Ключевые слова: эвдиалит; цирконий; редкоземельные элементы; Ловозерское месторождение; переработка; экономика.

Eudialyte as an alternative source of zirconium and rare earth elements in the Russian Federation

¹ Nechaev A.V., anechaev@rusredmet.ru

¹ Polyakov E.G., ev-polyakov@mail.ru

² Kardapolov A.V., AVKardapolov@rosatom.ru

³ Shchelkonogov M.A., MaASchelkonogov@armz.ru

¹ GC Rusredmet, Saint-Petersburg, Russia

² Chepetsky Mechanical Plant, Glazov, Russia

³ ARMZ, Moscow, Russia

The issues addressed in detail are the features of eudialyte from the Lovozerskoye deposit, including its mineralogy, elemental composition, geological setting, reserves, the mining and beneficiation parts of the project, and numerous approaches to the advanced eudialyte concentrate processing to recover zirconium and rare earth elements. The pre-feasibility study of the Norra Kärr mining and

processing project is used as a case study to show attractive investment prospects of processing eudialyte ore from the Alluaiv area of the Lovozersky massif which is similar in composition to Norra Kärr eudialyte.

Key words: eudialyte; zirconium; rare earth elements; Lovozerskoye deposit; processing; economic assessment.

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ | ECONOMICS AND MANAGEMENT

УДК 349.6

Предупреждение рисков прекращения права пользования недрами компаниями-недропользователями

¹ Никитина Н.К.

¹ ООО "УК "Интергео", Москва

Никитина Наталия Константиновна, директор Департамента лицензирования, кандидат геолого-минералогических наук, доктор экономических наук, nikitinank@mmcintergeo.ru

Представлена классификация рисков прекращения права пользования недрами, на примере отдельных компаний-недропользователей проанализированы существующие внутренние системы контроля за выполнением условий лицензий, предложены рекомендации по выявлению и предупреждению рисков досрочного прекращения права пользования недрами.

Ключевые слова: недропользование; лицензия; прекращение права пользования недрами; управление рисками; Закон РФ "О недрах"; условия пользования недрами.

The management of risks from the termination of subsoil use rights by subsoil users

¹ Nikitina N.K., nikitinank@mmcintergeo.ru

¹ Intergeo Managing Company ООО, Moscow, Russia

The risks from the termination of subsoil use rights are classified and existing internal systems for monitoring compliance with license terms and conditions are analyzed through the examples of individual subsoil users. Recommendations are proposed to identify and prevent risks from the early termination of subsoil use rights.

Key words: subsoil use; license; termination of the subsoil use right; risk management; RF Subsoil Law; license terms and conditions.

УДК 622.323/324

Совершенствование механизма выбора эксплуатационного объекта углеводородного сырья

¹ Новоселов А.Л., ^{2,3} Новоселова И.Ю.

¹ Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва

² Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва

³ Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Москва

Новоселов Андрей Леонидович, профессор кафедры математических методов в экономике, доктор экономических наук, alnov2004@yandex.ru

Новоселова Ирина Юрьевна, ² профессор департамента отраслевых рисков, ³ профессор кафедры экономики нефтяной и газовой промышленности, доктор экономических наук, iunov2010@yandex.ru

Дается краткое изложение приведенного в литературных источниках критического анализа методик, регламентирующих выбор эксплуатационного объекта. Сформулированы основные недостатки таких методик, разработанных за последние 20 лет. Предложены механизм, включающий учет приоритетности критериев и многокритериальную процедуру расчета показателя интегральной оценки эксплуатационного объекта и модель формирования оптимального портфеля эксплуатационных объектов, которые проиллюстрированы расчетами.

Ключевые слова: эксплуатационный объект; чистый дисконтированный доход; дисконтированный доход государства; приоритеты критериев; многокритериальное ранжирование; портфель эксплуатационного объекта; экономико-математическая модель.

Improvement of the mechanism for selecting a hydrocarbon production facility

¹ **Novoselov A.L.**, alnov2004@yandex.ru

^{2,3} **Novoselova I.Yu.**, iunov2010@yandex.ru

¹ GV. Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

² Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

³ National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow, Russia

The authors briefly highlight the critical analysis of the existing methodologies, which regulate the selection of a production facility, carried out in the literature. The result of the research allowed formulation of the main drawbacks inherent in such methodologies developed over the past twenty years. The proposed mechanism including considering the priority of criteria and a multi-criteria procedure for the calculation of an integral assessment indicator of a production facility and a model of building an optimal portfolio of production facilities are illustrated by calculations.

Key words: production facility; net discounted income; State discounted income; priorities of criteria; multi-criteria ranking; portfolio of production facilities; economic and mathematical model.

УДК 553.042

О взаимосвязи между современными и ранее существовавшими оценками категорий запасов твердых полезных ископаемых

¹ **Рогова Т.Б.**, ² **Шаклеин С.В.**

¹ Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Кемерово

² Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, Кемерово

Рогова Тамара Борисовна, профессор кафедры маркшейдерского дела и геологии, доктор технических наук, rogatb@mail.ru

Шаклеин Сергей Васильевич, ведущий научный сотрудник, доктор технических наук, svs1950@mail.ru

На примере угольных месторождений показано, что на государственном балансе числится значительное количество запасов, степень геологической изученности которых оценена по классификационным системам различных годов. Указано, что возникающая несопоставимость оценок категорий приводит к некорректным решениям при организации лицензирования недр и при оценивании ресурсного потенциала добывающих предприятий. Обоснованы подходы к переоценке категорий запасов, ранее определенных по устаревшим классификациям в категории ныне действующей.

Ключевые слова: твердые полезные ископаемые; достоверность запасов; категории запасов; переоценка запасов.

On the correlation between the existing and previous definitions of mineral reserve categories

¹ Rogova T.B., rogtb@mail.ru

² Shaklein S.V., svs1950@mail.ru

¹ T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University, Kemerovo, Russia

² The Federal Research Center of Coal and Coal Chemistry SB RAS, Kemerovo, Russia

The example of coal deposits shows that the level of geological knowledge of significant quantities of reserves on the State balance sheet was determined according to classifications of different years. The resulting nonconformity of the categories leads to incorrect decisions in the subsoil licensing process and in assessing the resource potential of mining companies. Approaches to the conversion of reserve categories determined in accordance with outdated classifications to relevant categories under the applicable classification are substantiated.

Key words: solid minerals; reserve confidence; reserve categories; reassessment of reserves.

УДК 330.15, 332.1

Показатели экономического развития нефтедобывающих регионов России*

* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-78-00101.

¹ Комарова А.В., ² Новиков А.Ю.

¹ Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (ИЭОПП), Новосибирск

² Новосибирский государственный университет, Новосибирск

Комарова Анна Владимировна, старший научный сотрудник, кандидат экономических наук, a.komarova@g.nsu.ru

Новиков Александр Юрьевич, магистрант, a.novikov2@g.nsu.ru

Представлен комплексный анализ основных показателей экономического развития нефтедобывающих регионов России. Рассмотрены производственные показатели добычи в региональном разрезе в 2015-2019 гг., выделена группа нефтедобывающих регионов. Проанализирована динамика ВРП, ВРП на душу населения, а также подушевые доходы населения нефтедобывающих регионов. Отдельно рассмотрены показатели инвестиций в основные средства и поступления налогов и прочих платежей в бюджеты разных уровней. Отмечено, что рост данных показателей находится на более низком уровне по сравнению с общероссийским.

Ключевые слова: нефтедобывающие регионы; экономический рост; показатели экономического развития; корреляционный анализ.

Economic performances of oil producing regions in Russia

¹ Komarova A.V., a.komarova@g.nsu.ru

² Novikov A.Yu., a.novikov2@g.nsu.ru

¹ The Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, Novosibirsk, Russia

² Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

A comprehensive analysis covers the main economic performances of the oil-producing regions in Russia. Production performance in 2015–2019 is considered by regions, with a special focus on the oil-producing regions. The dynamics of GRP, per capita GRP and per capita incomes of the population in the oil-producing regions are analyzed. A particular consideration is given to the performance of fixed asset investments and tax receipts and other payments to budgets of different levels. It is noted that the growth of these indicators is lower compared to the average for Russia.

Key words: oil-producing regions; economic growth; economic performances; correlation analysis.

УДК 553.04: 622.3

О совершенствовании институциональной среды развития малого и среднего предпринимательства в добыче углеводородов

¹ Мелехин Е.С.

¹ Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Москва

Мелехин Евгений Сергеевич, профессор кафедры экономики нефтяной и газовой промышленности, академик РАН, член экспертной комиссии ОНЗ РАН по научно-технической экспертизе недропользования, доктор экономических наук, esmelekhin@mail.ru

Рассмотрено состояние малого и среднего предпринимательства в недропользовании, выполнен ретроспективный анализ реализуемости предложений по совершенствованию институциональной среды малого и среднего предпринимательства в добыче углеводородов, направленному на рациональное недропользование и ресурсосбережение, а также социально-экономическое развитие сырьевых регионов России. Оценена целесообразность пролонгации ряда ранее предложенных мер по совершенствованию нормативной правовой базы развития малого и среднего предпринимательства в добыче углеводородов, даны предложения по координации направлений совершенствования системы.

Ключевые слова: минерально-сырьевая база; рациональное недропользование; месторождения углеводородов; малое и среднее предпринимательство; совершенствование нормативной правовой базы.

On the improvement of the institutional environment for the development of small and medium hydrocarbon production business

¹ Melekhin E.S., esmelekhin@mail.ru

¹ National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow, Russia

The article examines the current state of small and medium business development in the sphere of subsoil use, performs a retrospective analysis of the feasibility of proposals for improving the institutional environment of small and medium hydrocarbon production business aimed at sustainable subsoil use and resource conservation and socioeconomic development of primary producing regions in Russia. The expediency of prolonging a number of previously proposed measures to improve the regulatory framework for encouraging small and medium hydrocarbon production businesses is assessed; proposals are made to coordinate the areas for improving the system.

Key words: mineral resource base; sustainable subsoil use; hydrocarbon deposits; small and medium business; improvement of the regulatory framework.

Мелехин Евгений Сергеевич, esmelekhin@mail.ru

УДК 55:930.25(470)

Современные аспекты системы ведения и учета материалов геологической изученности территории Российской Федерации и ее континентального шельфа

¹ Ткачева Е.А., ¹ Михайлова С.М., ¹ Шпекторова О.А.

¹ ФГБУ "Росгеолфонд", Москва

Ткачева Елена Александровна, начальник отдела, etkacheva@rfgf.ru

Михайлова Светлана Михайловна, заместитель начальника отдела, smihaylova@rfgf.ru

Шпекторова Ольга Андреевна, начальник группы, oshpektorova@rfgf.ru

Освещен вопрос учета и ведения изученности в ФГБУ "Росгеолфонд" в настоящее время. Обоснован переход на систему учета и ведения изученности во ФГИС "ЕФГИ". Затронуты вопросы создания новой формы учетной карточки и интерактивной карты изученности, рассмотрены перспективы развития системы учета и ведения изученности.

Ключевые слова: геологическая изученность; учетная карточка изученности; интерактивная карта изученности; инструкция; ФГИС "ЕФГИ"; платформа интерактивных карт "ПИК".

Present aspects of record keeping and maintaining the geological knowledge database for the Russian Federation and its continental shelf

¹ Tkacheva E.A., etkacheva@rfgf.ru

¹ Mikhailova S.M., smihaylova@rfgf.ru

¹ Shpektorova O.A., oshpektorova@rfgf.ru

¹ Rosgeolfond, Moscow, Russia

The issues considered are the current system of record keeping and maintaining the geological knowledge database in Rosgeolfond FGBU and the advisability of switching to the system applied in the Unified Fund of Geological Information FGIS (Federal State Information System). Other problems discussed include the development of a new registration form and an interactive map of geological knowledge and prospects for improving the system of keeping and maintaining the geological knowledge database.

Key words: geological knowledge; geological knowledge registration form; interactive map of geological knowledge database; instruction; Unified Fund of Geological Information FGIS; platform of interactive maps (PIM).

УДК 669.85/.86

Эколого-правовые проблемы строительства и эксплуатации линейных объектов нефтегазового комплекса

^{1,2} Кравцова А.С.

¹ Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина, Москва

² ООО "Стройгазмонтаж", Москва

Кравцова Айнура Сабыргалиевна, соискатель кафедры экологического и природоресурсного права, советник генерального директора, kravtsova.as@gmail.com

Дан анализ действующего законодательства и правоприменительной практики в сфере эколого-правового регулирования строительства и эксплуатации линейных объектов нефтегазового комплекса. Выявлены основные эколого-правовые проблемы при строительстве и эксплуатации линейных объектов нефтегазового комплекса, определено значение эколого-правового и технического регулирования в обеспечении их экологической и промышленной безопасности, сформулированы ключевые проблемы правового регулирования рассматриваемых отношений и предложены комплексные меры по их устранению.

Ключевые слова: нефтегазовый комплекс; линейные объекты; экологическая безопасность; эколого-правовые проблемы; аварийные разливы; экологическое страхование; техническое регулирование.

Environmental and legal problems of construction and operation of linear facilities of the oil and gas complex

^{1,2} Kravtsova A.S., kravtsova.as@gmail.com

¹ O.E. Kutafin Moscow State Law University, Moscow, Russia

² Stroygazmontazh, Moscow, Russia

The analysis of the current legislation and law enforcement practice in the field of environmental and legal regulation of construction and operation of linear facilities of the oil and gas complex identifies the main environmental and legal problems in this area, the importance of environmental, legal and technical regulation in ensuring their environmental and industrial safety. The key legal regulation problems of the relations under consideration are formulated, and comprehensive measures for their elimination are proposed.

Key words: oil and gas complex; linear facilities; environmental safety; environmental and legal problems; accidental spills; environmental insurance; technical, environmental and legal regulation.

УДК 338.12.017

Современные темпы и пропорции развития мирового рынка нефти *

^{1,2} Филимонова И.В., ^{1,2} Немов В.Ю., ^{1,2} Проворная И.В., ^{1,2} Мишенин М.В.

¹ Институт нефтегазовой геологии и геофизики имени А.А. Трофимука СО РАН (ИНГГ), Новосибирск

² Новосибирский государственный университет (НГУ), Новосибирск

Филимонова Ирина Викторовна, заведующая Центром экономики недропользования нефти и газа, заведующая кафедрой политэкономии ЭФ НГУ, профессор, доктор экономических наук, FilimonovaIV@list.ru

Немов Василий Юрьевич, старший научный сотрудник, доцент кафедры политэкономии ЭФ НГУ, кандидат экономических наук, NemovVU@ipgg.sbras.ru

Проворная Ирина Викторовна, старший научный сотрудник, доцент кафедры политэкономии ЭФ НГУ, кандидат экономических наук, ProvornayaIV@ipgg.sbras.ru

Мишенин Михаил Владимирович, старший научный сотрудник, доцент кафедры политэкономии ЭФ НГУ, кандидат экономических наук, MisheninMV@ipgg.sbras.ru

Проанализированы основные закономерности развития мирового нефтяного рынка. Исследованы особенности распределения запасов нефти в мире с детализацией по отдельным странам и макрорегионам. Особое внимание уделено анализу динамики прироста запасов и кратности воспроизводства сырьевой базы нефти России, рассчитан показатель обеспеченности текущего уровня добычи извлекаемыми запасами нефти. Выявлены тенденции и региональные пропорции динамики и структуры мировой добычи нефти, выполнено сопоставление производства и потребления нефти в макрорегионах мира на фоне изменения ценовой конъюнктуры. Исследована роль поставок нефти из России на мировой рынок.
Ключевые слова: запасы нефти; добыча; потребление; экспорт нефти; обеспеченность запасами; кратность воспроизводства; цены на нефть.

Current rates and proportions of world oil market development

^{1,2} Filimonova I.V., FilimonovaIV@list.ru

^{1,2} Nemov V.Yu., NemovVU@ipgg.sbras.ru

^{1,2} Provornaya I.V., ProvornayaIV@ipgg.sbras.ru

^{1,2} Mishenin M.V., MisheninMV@ipgg.sbras.ru

¹ A.A. Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, Novosibirsk, Russia

² Novosibirsk State University, Novosibirsk, Russia

The article analyzes the main patterns of world oil market development. The features of the distribution of oil reserves in the world are investigated, with detailed information provided on individual countries and macro-regions. Special attention is given to the analysis of growth rates of additions to reserves and multiplicity of the replacement of the crude oil base in Russia. The current recoverable reserves to production ratio is estimated. The tendencies and regional proportions of and structure are revealed; oil production and consumption in the world's macro- regions are

compared against the backdrop of the changing price environment. The role of Russian oil supplies to the world market is studied.

Key words: oil reserves; production; consumption; oil export; availability of reserves; replacement rate; oil prices.

УДК 339.13: 661.46

Бромное сырье в России: проблемы спроса и предложения*

* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-28-01742).

^{1,2} Хатьков В.Ю., ² Боярко Г.Ю.

¹ ПАО "Газпром", Санкт-Петербург

² Томский политехнический университет, Томск

Хатьков Виталий Юрьевич, начальник департамента, соискатель Отделения нефтегазового дела Инженерной школы природных ресурсов, V.Khatkov@adm.gazprom.ru

Боярко Григорий Юрьевич, профессор Отделения нефтегазового дела Инженерной школы природных ресурсов, кандидат геолого-минералогических наук, доктор экономических наук, gub@tpu.ru

Выполнен анализ российских товарных потоков бромидов за 2002-2020 гг. Указано, что в структуре импорта увеличилась доля бромидов кальция. Отмечено, что для дальнейшего снижения импортозависимости России необходимо возобновить добычу на Краснокамском йодобромном месторождении в Пермском крае, а также ввести в эксплуатацию известные гидроминеральные месторождения брома Восточной Сибири.

Ключевые слова: бромиды; критическое сырье; потребление; импорт; экспорт; гидроминеральные месторождения.

Bromine raw materials in Russia: supply and demand challenges

^{1,2} Khatkov V.Yu., V.Khatkov@adm.gazprom.ru

² Boyarko G.Yu., gub@tpu.ru

¹ Gazprom, Moscow, Russia

² National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia

The analysis of Russian flows of commodity bromide covering the 2002–2020 period shows the growth of the calcium bromide share in the import structure. A further reduction in import dependence is possible in the event of resuming production from the Krasnokamskoye iodinebromine deposit in the Perm Region and commissioning known hydromineral bromine deposits in Eastern Siberia.

Key words: bromides; critical raw materials; consumption; import; export; hydromineral deposits.

НОВОСТИ И ИНФОРМАЦИЯ | NEWS & INFORMATION

30 лет Российскому геологическому обществу
Заседание Коллегии Роснедр