Содержание № 3/2016	Contents № 3/2016	С./Р р.
ОРГАНИЗАЦИЯ, УПРАВЛЕНИЕ, ЭКОНОМИКА, НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ	ORGANIZATION, CONTROL, ECONOMICS, SUBSOIL USE	
Алексеев Я.В. Оценка сбалансированности развития минерально-сырьевой базы на примере стран БРИКС и мира	*Alekseev Ya.V.* The sustainable development assessment of the mineral resource base on the example of the BRICS and the world	3
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫЕ РЕСУРСЫ	FUEL MINERAL RESOURCES	
Подгаецкий А.В., Воробьева И.М., Петренко Д.Б., Самойлова Е.К. Состав и технологические свойства энергетических углей Павловского месторождения (Приморье)	*Podgaetsky A.V., Vorob'eva I.M., Petrenko D.B., Samoilova E.K.* Composition and technological properties of steam coal Pavlovsky deposit (Primorye)	13
РУДНЫЕ И НЕРУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	METALLIFEROUS AND NONMETALLIFEROUS DEPOSITS	
Константиновский А.А., Липчанская Л.Н., Чурилова Т.А. Особенности строения Южного Верхоянья и перспективы золотоносности среднерифейских черносланцевых толщ	*Konstantinovsky A.A., Lipchanskaya L.N., Churilova T.A.* Features of Southern Verkhoyansk area structure and gold potential prospects for Middle Riphean black schist strata	21
Степанец В.Г., Савельева Н.А., Макат Д.К. Палеотектоническая позиция медно-порфирового месторождения Нурказган (Центральный Казахстан)	*Stepanets V.G., Savel'eva N.A., Makat D.K.* Paleotectonic position of the Nurkazgan Porphyry CopperDeposit (Central Kazakhstan)	35
ЛИТОЛОГИЯ, ПЕТРОЛОГИЯ, МИНЕРАЛОГИЯ, ГЕОХИМИЯ	LITHOLOGY, PETROLOGY, MINERALOGY, GEOCHEMISTRY	
Лавров О.Б., Кулешевич Л.В. Перспективы поисков платиноидов в массивах Кааламского дифференцированного комплекса (Северное Приладожье, Карелия)	*Lavrov O.B., Kuleshevich L.V.* Platinoid prospecting in the massifs of the Kaalamo differentiated complex (Northern Priladozhye, Karelia)	46
Двойченкова Г.П., Стегницкий Ю.Б., Ковальчук О.Е., Тимофеев А.С., Подкаменный Ю.А. Результаты исследований слоистых силикатов интенсивно измененных кимберлитов и тонкодисперсных фракций их преобразований	*Dvoichenkova G.P., Stegnitsky Yu.B., Kovalchuk O.E., Timofeev A.S., Podkamenniy Yu.A.* Research results phyllosilicates in intensity transformation of kimberlites and fine fractions of their processing	57
Япаскурт О.В., Цеховский Ю.Г. Литогенез в мезозойских внутриконтинентальных рифтовых зонах Сибири, Забайкалья и Монголии	*Yapaskurt O.V., Tsekhovsky Yu.G.* Lithoegenesis in mesozoic continental rift zones of Siberia, Transbaikalia and Mongolia	67
ГЕОЭКОЛОГИЯ	GEOECOLOGY	
Рылов В.Г., Гамов М.И., Чикина Н.Л. Сорбент углеводородов из отходов сжигания углей на тепловых электростанциях	*Rulov V.G., Gamov M.I., Chikina N.L.* Oil sorbent from coal burning waste at thermal power plants	76
ДИСКУССИИ	DISCUSSIONS	
Воробьев В.Я., Кононов Ю.С. О развитии гипотезы образования Астраханского газоконденсатного месторождения	*Vorob'ev V.Ya., Kononov Yu.S.* Development hypothesis of the Astrakhan gas condensate field	82
80-летие Алексея Юрьевича Розанова	80th anniversary Aleksey Yur`evich Rozanov	88

АННОТАЦИИ, КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА, КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Оценка сбалансированности развития минерально-сырьевой базы на примере стран БРИКС и мира

Я.В.АЛЕКСЕЕВ (Федеральное государственное унитарное предприятие Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов (ФГУП ЦНИГРИ); г. Москва Варшавское шоссе, д. 129, корп. 1)
Рассмотрен долгосрочный прогноз сбалансированности использования и воспроизводства минерально-сырьевой базы на примере стран БРИКС и мира. Сопоставлены валовые, приведенные и нормированные показатели запасов, добычи, обеспеченности, потребления.
Ключевые слова: минерально-сырьевая база, полезные ископаемые, сбалансированное развитие.

Алексеев Ярослав Владимирович, ikksu@mail.ru

The sustainable development assessment of the mineral resource base on the example of the BRICS and the world

YA.V.ALEKSEEV
The long-range forecast of sustainable usage and renewal of the mineral resource base on the example of the BRICS and the world is considered. The gross, reduced and normalized indicators of mining, demonstrated reserves, supply, consumption are compared.
Key words: mineral resource base, minerals, sustainable development.

Состав и технологические свойства энергетических углей Павловского месторождения (Приморье)

А.В.ПОДГАЕЦКИЙ (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр Российской академии наук (ИПКОН РАН); 111020, г. Москва, Крюковский тупик, д. 4), И.М.ВОРОБЬЕВА (ОАО «Приморскуголь»; 690091, г. Владивосток, ул. Тигровая д. 29), Д.Б.ПЕТРЕНКО (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр Российской академии наук (ИПКОН РАН); 111020, г. Москва, Крюковский тупик, д. 4), Е.К.САМОЙЛОВА (Институт обогащения твердого топлива (ОАО ИОТТ); 140004, г. Люберцы Московская обл., Октябрьский проспект, д. 411)
Изучены фазовый и элементный составы бурых углей Павловского буроугольного месторождения и их золообразующих соединений методами рентгеновской дифрактометрии, рентгенофлуоресцентной и ICP-MS спектрометрии. Результаты спектральных методов анализа дополнены данными термической гравиметрии, элементного анализа органического вещества (ОВ) и растровой электронной микроскопии. Комплекс из спектральных методов анализа предлагается для экспрессного изучения вещественного состава твёрдых горючих ископаемых с целью определения оптимальных направлений переработки.
Ключевые слова: бурые угли, спектральные методы, микроэлементы, золообразующие элементы, комплексное освоение месторождений.

Подгаецкий Андрей Викторович, podgan@mail.ru
Воробьева Ирина Михайловна, VorobyevalM@suek.ru
Петренко Дмитрий Борисович, DBPetrenko@yandex.ru
Самойлова Елизавета Константиновна, elizabet s49@mail.ru

Composition and technological properties of steam coal Pavlovsky deposit (Primorye)

A.V.PODGAETSKY, I.M.VOROB'EVA, D.B.PETRENKO, E.K.SAMOILOVA
By X-ray diffraction, X-ray fluorescence and ICP-MS spectrometry studied phase and elemental composition of the Pavlovsky lignite brown coal deposit and ash-forming compounds. The results of spectral analysis methods complemented by thermal gravimetry, OB elemental analysis and scanning electron microscopy. The complex of spectral analysis methods proposed for the rapid study of the material composition of the solid fossil fuels in order to determine the optimal processing areas.
Key words: brown coal, spectral methods, minerals, slag-forming elements, integrated development of deposits.

Особенности строения Южного Верхоянья и перспективы золотоносности среднерифейских черносланцевых толщ

А.А.КОНСТАНТИНОВСКИЙ (Федеральное государственное унитарное предприятие Централь- ральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов (ФГУП ЦНИГРИ); 117545, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 129, корп. 1), Л.Н.ЛИПЧАНСКАЯ (Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ); 117997, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 23), Т.А.ЧУРИЛОВА (Федеральное государственное унитарное предприятие Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов (ФГУП ЦНИГРИ); 117545, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 129, корп. 1)
Рассмотрены особенности тектонической позиции и строения Южно-Верхоянской складчато- надвиговой системы на основании обобщения публикаций предшествующих исследователей и материалов многолетних полевых работ авторов. Аномально высокая тектоническая мобильность ее восточной зоны, наличие в ее мощных разрезах благоприятных для локализации золотого оруденения черносланцевых и флишоидных формаций связываются с существованием погребенного под этой зоной древнего рифта. Присущие лишь восточной зоне гранитоидный магматизм и золотоносность могут быть поставлены в связь с интенсивным сдвиго- и надвигообразованием в пределах Южно-Верхоянской системы и обрамляющих ее с востока структур.
Ключевые слова: тектоническая мобильность, вергентность, надвиги, рифт, черносланцевые формации, золотое оруденение.

Константиновский Александр Александрович
Липчанская Лариса Ниловна
Чурилова Татьяна Александровна, metallogeny@tsnigri.ru

Features of Southern Verkhoyansk area structure and gold potential prospects for Middle Riphean black schist strata

A.A.KONSTANTINOVSKY, L.N.LIPCHANSKAYA, T.A.CHURILOVA
Based on the summarized papers by previous researchers and fieldwork materials by the authors, features of the South Verkhoyansk overthrust system's tectonic position and structure were reviewed. Extremely high tectonic mobility of its eastern zone, presence of black schist and flyschoid formations as favourable for gold mineralization in its thick sections are related to the fossil rift buried under this zone. Granitoid magmatism and gold potential only inherent in the eastern zone can be linked with intense shear and thrust formation within the South Verkhoyansk system and its eastward framing structures.
Key words: tectonic mobility, vergence, thrusts, rift, black schist formations, gold mineralization.

Палеотектоническая позиция медно-порфирового месторождения Нурказган (Центральный Казахстан)

В.Г.СТЕПАНЕЦ (RCMIR.COM; Rheinstr. 87, 26382 Wilhelmshaven, Germany), Н.А.САВЕЛЬЕВА, Д.К.МАКАТ (Карагандинский государственный технический университет (КарГТУ); 100027, Республика Казахстан, г. Караганда, бульвар Мира, д. 56)
Доказывается, что формирование руд нурказганского типа, вероятнее всего, происходило вследствие коллизии базальтовой островной дуги с континентом, что могло привести к утолщению литосферы, постколлизионному плавлению глубокозалегающего изверженного материала островной дуги и формированию рудных гранитоидов. Борнит золото-молибден-мед- ных руд месторождения Нурказган является источником платиновой минерализации.
Ключевые слова: платина, медь, борнит, месторождение.

Степанец Владимир Григорьевич, wladimir@stepanez.de
Савельева Надежда Александровна, n.a.savelyeva@gmail.com
МакатДастан Кайратович, dastankgtu90@mail.ru

Paleotectonic position of the Nurkazgan Porphyry CopperDeposit (Central Kazakhstan)

V.G.STEPANETS, N.A.SAVEL'EVA, D.K.MAKAT
The Nurkazgan copper-gold-molybdenum porphyry deposit was formed in collisional tectonic setting characterized by arc-continent collision, after subduction under volcanic arc was ceased. Associated granitoid magma originated

due to remelting of previously subduction-modified volcanic arc lithosphere, which was, probably, triggered by postsubduction lithospheric thickening. Bornite from the Nurkazgan copper-gold-molybdenum porphyry deposit is a source of platinum mineralization.
Key words: platinum, copper, bornite, deposit.

Перспективы поисков платиноидов в массивах Кааламского дифференцированного комплекса (Северное Приладожье, Карелия)

О.Б.ЛАВРОВ, Л.В.КУЛЕШЕВИЧ (Институт геологии Карельского научного центра РАН; 185910, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, д. 11)
Дифференцированные массивы Кааламского комплекса в Северном Приладожье (Карелия) представлены пироксенитами, габбро-норитами и диоритами. Обсуждаются петрографо- петрохимические особенности пород, геохимия руд и перспективы поисков в массивах комплекса благородных металлов. К пироксенитам приурочена гнездовая и вкрапленно-прожилковая халькопиритовая и пентландит-халькопирит-пирротиновая минерализация с платиноидами и золотом.
Ключевые слова: Кааламский пироксенит-габбро-диоритовый комплекс, геохимия пород и руд, платиноиды, Карелия.

Лавров Олег Борисович, petrlavrov@mail.ru
Кулешевич Людмила Владимировна, kuleshev@krc.karelia.ru

Platinoid prospecting in the massifs of the Kaalamo differentiated complex (Northern Priladozhye, Karelia)
O.B.LAVROV, L.V.KULESHEVICH
The differentiated massifs of the Kaalamo complex in northern Priladozhye, Karelia, consist of pyroxenite, gabbronorite and diorite. The petrographic and petrochemical characteristics of the rocks, ore geochemistry and the perspectives of noble-metal prospecting in the massifs of the complex are discussed. Nest and disseminated-streaky chalcopyrite and pentlandite-chalcopyrite-pyrrhotite mineralization with platinoids and gold is confined to pyroxenites.
Key words: Kaalamo pyroxenite-gabbro-diorite complex, rock and ore geochemistry, platinoids, Karelia.

Результаты исследований слоистых силикатов интенсивно измененных кимберлитов и тонкодисперсных фракций их преобразований

Г.П.ДВОЙЧЕНКОВА (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр Российской академии наук (ИПКОН РАН);111020, г. Москва, Крюковскийтупик, д.4);Ю.Б.СТЕГНИЦКИЙ, О.Е.КОВАЛЬЧУК(Научно-исследовательское геологоразведочное предприятие (НИГП) АК «АЛРОСА»; 678174, Республика Саха (Якутия), г. Мирный, Чернышевское шоссе, д. 7), А.С.ТИМОФЕЕВ, Ю.А.ПОДКАМЕННЫЙ (Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем комплексного освоения недр Российской академии наук (ИПКОН РАН) 111020, г. Москва, Крюковский тупик, д. 4)
На основании кристаллохимических и структурно-морфологических особенностей строения силикатов - серпентина и флогопита установлена закономерная последовательность их изменения и различная устойчивость в процессах метасоматически-гипергенного преобразования и переработки изменнных кимберлитовых руд. В тонкодисперсных фракциях слоистых силикатов диагностированы элементы, снижающие эффективность технологических процессов извлечения алмазных кристаллов.
Ключевые слова: измененные кимберлиты, слоистые силикаты, серпентин, флогопит, преобразования, алмаз, шламы.

Двойченкова Галина Петровна, dvojgp@mail.ru
Стегницкий Юрий Богданович
Ковальчук Олег Евгеньевич, oleg.kovalchuk@mail.ru
Тимофеев Александр Сергеевич, timofeev_ac@mail.ru
Подкаменный Юрий Александрович, mirniy.yuriy@mail.ru

Research results phyllosilicates in intensity transformation of kimberlites and fine fractions of their processing

G.P.DVOICHENKOVA, Yu.B.STEGNITSKY, O.E.KOVALCHUK, A.S.TIMOFEEV, Yu.A.PODKAMENNIY
Based on the crystal-chemical, structural and morphological features of the structure of silicates - serpentine and phlogopite established the logical sequence of changes and different resistance in the processes metasomatically-hypergenic transformation and processing changeable kimberlite ores. The fine fractions processing phyllosilicates diagnosed elements of their transformations, reducing the efficiency of extraction of diamond crystals.
Key words: changed kimberlites, phyllosilicates, serpentine, phlogopite, transformation, diamond slurries.

Литогенез в мезозойских внутриконтинентальных рифтовых зонах Сибири, Забайкалья и Монголии

О.В.ЯПАСКУРТ (Московский Государственный университет имени М.В.Ломоносова (МГУ); 119991, г. Москва, ГСП-1, МГУ, Геологический факультет), Ю.Г.ЦЕХОВСКИЙ (Геологический институт РАН (ГИН РАН); 109017, г. Москва, Пыжевский пер. д. 7.)
Рассматриваются особенности строения ландшафтов и процессы литогенеза в мезозойских предрифтовых, рйфтовых и пострифтовых структурах на территории Сибири, Забайкалья и Монголии. Анализируются причины взаимосвязи между процессами литогенеза и тектоногенеза.
Ключевые слова: рифтовые зоны, этапы рифтогенеза, литогенез, экзогенные и эндогенные процессы.

Япаскурт Олег Васильевич, yapaskurt@geol.msu.ru
Цеховский Юрий Григорьевич, tsekhovsky@mail.ru

Lithoegenesis in mesozoic continental rift zones of Siberia, Transbaikalia and Mongolia

O.V.YAPASKURT, Yu.G.TSEKHOVSKY
Distinguishing features of the inner structure of landscapes and lithogenetic processes in Mesozoic pre-rifting, syn-rfting, and post-rifting structures in Siberia, Transbaikalia, and Mongolia are considered, and the cause and effect relations between lithogenesis and tectonics are discussed.
Key words: rift zones, rifting episodes, supergene and endogene processes.

Сорбент углеводородов из отходов сжигания углей на тепловых электростанциях

В.Г.РЫЛОВ, М.И.ГАМОВ (Южный Федеральный университет (ЮФУ); 344006 г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42), Н.Л.ЧИКИНА (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС); 344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2)
По результатам проведенных экспериментальных исследований обоснована возможность использования силикатных полых микросфер, образованных при сжигании на Новочеркасской ГРЭС антрацита Гуково-Зверевского района (Восточный Донбасс), в качестве высокоэффективного минерального сорбента для очистки сточных вод и поверхности водоемов от нефтяных загрязнений, что является новым перспективным направлением утилизации золы- уноса тепловых электростанций.
Ключевые слова: Восточный Донбасс, тепловые электростанции, уголь, зола-унос, силикатные полые микросферы, нефтяной сорбент, нефтяной шлам.

Рылов Виктор Григорьевич, rylov@sfedu.ru
Гамов Михаил Иванович, gamov@sfedu.ru
Чикина Наталья Львовна

Oil sorbent from coal burning waste at thermal power plants

V.G.RULOV, M.I.GAMOV, N.L.CHIKINA
By results of the conducted pilot researches possibility of use of the silicate hollow microspheres formed at burning on Novocherkassk state district power station of anthracite of the Gukovo- Zverevsky area (East Donbass), as a

highly effective mineral sorbent for sewage treatment and a surface of reservoirs from oil pollution that is the new perspective direction of utilization of ashes ablation of thermal power plants is proved.
Key words: The East Donbass, thermal power plants, coal, fly-ash, silicate hollow microspheres, oil sorbent, oil slime.

О развитии гипотезы образования Астраханского газоконденсатного месторождения

В.Я.ВОРОБЬЕВ, Ю.С.КОНОНОВ (ФГУП «Нижне-Волжский научно-исследовательский институт геологии и геофизики»; 410600, г. Саратов, ул. Московская, 70).
Вместо уточнения гипотезы обобразовании Астраханского газоконденсатного месторождения в результате внедрения мантийного плюма предлагается полная поддержка версии, которая была сформулирована четверть века назад. Кроме того, ряд суждений, в частности о соляных куполах и соляных отложениях, не выдерживает критики.
Ключевые слова: гипотеза, образование Астраханского газоконденсатного месторождения, плюм.

Воробьев Виктор Яковлевич, director@nvniigg.san.ru
Кононов Юрий Сергеевич, rector@nvniigg.san.ru

Development hypothesis of the Astrakhan gas condensate field
V.Ya.VOROB'EV, Yu.S.KONONOV
The development hypothesis of the Astrakhan gas condensate field as a result of mantle plume introduction is absent. Instead of the hypothesis clarification, the total support of the version formulated 25 years earlier is proposed. In addition, numerous opinions about salt domes and salt deposits do not stand up to scrutiny.
Key words: The hypothesis, AGKM formation, plume.

80-летие Алексея Юрьевича Розанова