

ПРИКЛАДНАЯ МЕТАЛЛОГЕНИЯ**Анисимова Г.С., Кондратьева Л.А.**

(ФГБУН Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН)

КОМПЛЕКСНОЕ БЛАГОРОДНОМЕТАЛЬНОЕ ОРУДЕНЕНИЕ АЛЛАХ-ЮНЬСКОГО ГОРНОРУДНОГО РАЙОНА, ВОСТОЧНАЯ ЯКУТИЯ

Исследования последних лет показывают, что рудные объекты Аллах-Юньского горнорудного района характеризуются поликомпонентным составом: наряду с профилирующим элементом Au, в рудах попутно встречаются Ag, Bi, Te, Se, Mo, U и REE. Впервые на площади обнаружены стратиформные Pb-Zn руды с Ge, Cd и W. Кроме традиционного кварцево-жильного, широко распространено прожилково-вкрапленное и вкрапленное оруденение минерализованных зон дробления. Постановка поисково-ревизионных работ, прежде всего, в известных рудно-россыпных районах с развитой инфраструктурой позволила бы увеличить прогнозный потенциал Аллах-Юньского горнорудного района.

Ключевые слова: комплексное золотое оруденение, геолого-генетические, формационные и минеральные типы, вкрапленное и прожилково-вкрапленное оруденение, месторождение, рудные узлы, поля, Аллах-Юньский горнорудный район, самородное золото.

Грановская Н.В., Попов Ю.В.

(Южный федеральный университет)

РЕДКОЗЕМЕЛЬНАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ В ЭГИРИНОВЫХ МЕТАСОМАТИТАХ МИХАЙЛОВСКОГО ЖЕЛЕЗОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ, КУРСКАЯ МАГНИТНАЯ АНОМАЛИЯ

В щелочных метасоматитах Михайловского железорудного месторождения установлен неодим-лантан-цериевый монацит в ассоциациях с эгирином, магнетитом, гематитом, магниезильными карбонатами, кварцем, селадонитом, баритом. Эгириновое замещение железистых кварцитов приурочено к крупным разломам, сопряженным с линейными зонами окисления и жильным окварцеванием. Интерес к эгириновым метасоматитам Курской магнитной аномалии обусловлен их возможной связью с редкометальным и радиоактивным оруденением по аналогии с Криворожским железорудным бассейном.

Ключевые слова: редкоземельные минералы, эгирин, щелочные метасоматиты, железистые кварциты, Михайловское железорудное месторождение, Курская магнитная аномалия.

APPLIED METALLOGENY**Anisimova G.S., Kondratyeva L.A.****AURIFEROUS POLYMETALLIC MINERALIZATION OF THE ALLAKH-YUN' CLUSTER, EAST YAKUTIA**

Recent studies demonstrated that mineralized objects of the Allakh-Yun' cluster are of polymetallic composition: along with gold, the ores bear Ag, Bi, Te, Se, Mo, U and REE. Besides, stratoid Pb-Zn (Ge, Cd, W) ores were discovered in the area. Veinlets and disseminations occur in mineralized fault zones along with "traditional" quartz veins. Exploration in brownfields with known bedrock and placer deposits could have increased prospectivity of the Allakh-Yun' cluster.

Key words: auriferous polymetallic mineralization, geological, formative and mineral types, disseminations and veinlets-and-disseminations mineralization, ore deposit, ore district, ore cluster, Allakh-Yun' cluster, native gold.

Granovskaya N.V., Popov Yu.V.**RARE METAL MINERALIZATION IN AEGIRINE METASOMATITES, MIKHAILOVSKOE Fe DEPOSIT, KURSK MAGNETIC ANOMALY**

Nd-La-Ce monazite in association with aegirine, magnetite, hematite, Mg-Fe carbonates, quartz, celadonite, and barite was found to occur in alkali metasomatites in Mikhailovskoe Fe deposit. The development of aegirine after ferruginous quartzite is controlled by major faults marked by linear oxidized and silicified rock bodies. Aegirine metasomatites of the Kursk Magnetic Anomaly could be prospective due to their possible relations to the rare metal and radioactive mineralization by analogy with the Krivoy Rog Province.

Key words: REE minerals, aegirin, alkali metasomatite, ferruginous quartzite, Mikhailovskoe Fe deposit, Kursk Magnetic Anomaly.

Склярова Г.Ф.
(ФГБУН Институт горного дела ДВО РАН)

РУДНО-ФОРМАЦИОННЫЕ ТИПЫ СТРАТИФОРМНОГО СВИНЦОВО-ЦИНКОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РФ

Анализ закономерностей развития и размещения месторождений и проявлений свинцово-цинковых руд в составе стратифицированных разновозрастных и литологически разнородных толщ на территории Дальнего Востока в пределах различных геотектонических структур позволяет выделить следующие рудно-формационные типы стратиформного свинцово-цинкового оруденения: миргалимсайский, тяньшаньский, филизчайский, малокавказский. Прогнозно-металлогеническое районирование территории Дальнего Востока предполагает оконтуривание разномасштабных рудоносных площадей, специализированных на определенный рудно-формационный тип полиметаллического оруденения.

Ключевые слова: рудно-формационные типы, стратиформные свинцово-цинковые месторождения, прогнозно-металлогеническое районирование.

МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ ПРОГНОЗА, ПОИСКОВ, ОЦЕНКИ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Столяров В.В.
(ФГБУН Институт аридных зон ЮНЦ РАН)

ПРОГНОЗНО-ПОИСКОВАЯ МОДЕЛЬ ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ В СКАРНАХ СЕВЕРНОГО ФЛАНГА ТЫРНЫАУЗСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ, КАБАРДИНО-БАЛКАРСКАЯ РЕСПУБЛИКА

В соответствии с новыми данными о составе и условиях локализации золотых руд на Северном фланге Тырныаузского рудного поля разработана прогнозно-поисковая модель оруденения нетрадиционного для региона золото-скарнового геолого-промышленного типа с легко извлекаемым свободным (амальгамируемым) золотом. Показано, что многообразие поисковых предпосылок связано с развитием альпийского тырныаузского магматического комплекса. Обоснованы геологические, минералогические, геохимические и геофизические поисковые признаки.

Ключевые слова: прогнозно-поисковая модель, золото, скарны, геохимическая аномалия, магнитное поле, Северный Кавказ, Тырныауз.

СТРОЕНИЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Кулешевич Л.В., Дмитриева А.В.
(ФГБУН Институт геологии Карельского НЦ РАН)

Sklyarova G.F.

FORMATIVE STYLES OF STRATIFORM Pb-Zn MINERALIZATION IN THE RUSSIAN FAR EAST

Analysis of regularities inherent in development and allocation of numerous Pb-Zn deposits and occurrences in chronologically (Archean through Tertiary) and lithologically (carbonates, terrigenous-carbonate, terrigenous, and volcanic-terrigenous) heterogeneous sequences composing various geotectonic structures resulted in delineation of the following formative types of stratiform Pb-Zn mineralization: Mirgalimsai, Tiang Shang, Filizchai, and Minor Caucasus. Predictive metallogenic regionalization of the Russian Far East Territory presumes contouring of taxons differing by their rank (provinces, zones, clusters) and individual in style(s) of the base metal mineralization.

Key words: formative mineralization style, stratiform Pb-Zn deposit, prognostic metallogenic regionalization.

EXPLORATION: TECHNIQUES AND METHODS

Stolyarov V.V.

PREDICTIVE EXPLORATION MODEL OF AURIFEROUS SKARNS, TYRNYAUZ ORE FIELD, KABARDINO-BALKARIA

New data obtained on composition and formative environment of gold ore that occurs in the north of the Tyrnyauz ore field gave birth to a predictive exploration model of the auriferous skarn mineralization, which is unusual for the region. The free gold present in the local ore is readily extractable using amalgamation. As demonstrated, a set of specified geological, mineralogical, geochemical, and geophysical signatures is related to Alpine Tyrnyauz Complex.

Key words: predictive exploration model, gold, skarn, geochemical anomaly, magnetic fields, Northern Caucasus, Tyrnyauz.

GEOLOGY OF ORE DEPOSITS

Kuleshevich L.V., Dmitrieva A.V.

Au-S-КВАРЦЕВОЕ Mo-СОДЕРЖАЩЕЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЕ В ХАУТАВААРСКОМ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ МАССИВЕ, ЮЖНАЯ КАРЕЛИЯ

Хаутаваарский массив, расположенный в южной части Ведлозерско-Сегозерского зеленокаменного пояса, дифференцирован от монзогаббро до граносиенитов и монзогранитов. Кислые дифференциаты сопровождаются среднетемпературными изменениями, кварцевыми штокверками с золото-пирит-кварцевой и молибденитовой минерализацией. Золото рудопроявления Центральное Хаутаваарское ассоциирует с пиритом, галенитом, содержит ~10% Ag, вкрапленность молибденита встречается в измененных граносиенитах и зальбандах жил.

Ключевые слова: Mo-Au-S-кварцевое оруденение, Хаутаваарский массив, изменения пород, Карелия.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОГНОЗЕ, ПОИСКЕ И ОЦЕНКЕ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Серокуров Ю.Н., Калмыков В.Д.
ООО «Институт дистанционного прогноза руд»

ДИСТАНЦИОННАЯ ПРОГНОЗНО-ПОИСКОВАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ЗОЛОТОРУДНЫХ РАЙОНОВ В ЗЕЛЕНОКАМЕННОМ ПОЯСЕ ЗАПАДНОЙ ЭФИОПИИ

В результате анализа космической информации среднего разрешения предложена дистанционная прогнозно-поисковая модель выделения участков благоприятных для локализации золоторудных районов в пределах зеленокаменного пояса на западе Эфиопии, определены перспективные площади для поиска новых месторождений и рудопроявлений.

Ключевые слова: золото, дистанционный прогноз, зеленокаменные пояса, Западная Эфиопия.

АППАРАТУРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Седельникова Г.В., Ким Д.Х., Ибрагимова Н.В.
(ФГУП Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов)

СРАВНЕНИЕ СОВРЕМЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ КУЧНОГО БАКТЕРИАЛЬНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ С ТРАДИЦИОННОЙ ФЛОТАЦИОННО-ЦИАНИСТОЙ ПЕРЕРАБОТКОЙ УПОРНОЙ ЗОЛОТО-СУЛЬФИДНОЙ МЕДНО-ЦИНКОВОЙ РУДЫ

Сопоставлены две технологии переработки комплексной упорной золото-сульфидной руды, содержащей цветные металлы. Показано, что применение традиционной технологии флотационного обогащения с получением медного и цинкового концентратов

TSENTRALNOE, AN Au-S QUARTZ Mo-BEARING OCCURRENCE IN THE KHAUTAVAARA MASSIF, SOUTH KARELIA

Rock differentiates which compose the Khautavaara Massif that lies in the south of the Vedlozero-Segozero greenstone belt vary from monzogabbro to granosyenite and monzogranite. Bodies of felsic varieties are accompanied by medium-temperature alterations and quartz stockworks carrying Au-pyrite-quartz and molybdenite mineralization. In the Tsentralnoe occurrence gold associates with pyrite and galena and contains ca. 10% Ag; impregnations of molybdenite occur in altered granosyenite and along the vein selvages.

Key words: Mo-Au-S-quartz mineralization, Khautavaara Massif, rock alterations, Karelia.

MINERAL DEPOSITS: PREDICTION AND EVALUATION USING IT

Serokurov Yu.N., Kalmykov V.D.

REMOTE SENSING-BASED EXPLORATION MODEL FOR GREENSTONE BELT LOCALISED GOLD MINERALIZATION, WESTERN ETHIOPIA

Based upon analysis of the medium-range resolution remote sensing data, an exploration model is developed for contouring of areas favorable for localization of the gold targets within a greenstone belt of Western Ethiopia. New prospective areas are localized.

Key words: gold, remote sensing, greenstone belt, Western Ethiopia.

MINING AND EXPLORATION TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES

Sedelnikova G.V., Kim D.Kh., Ibraghimova N.V.

PROCESSING OF REFRACTORY SULPHIDE Au-Cu-Zn ORE: MODERN BACTERIAL HEAP LEACHING VS. TRADITIONAL CYANIDE FLOTATION

Two technologies of base metal-bearing refractory ore processing are compared. As demonstrated, the traditional flotation with Cu and Zn concentrates as an output and subsequent additional extraction of gold from the flotation tailing with cyanidation is not complete in this

и последующим доизвлечением золота из хвостов флотации методом цианирования не обеспечивает полноту извлечения главного полезного компонента. Наличие упорного (тонко вкрапленного в сульфиды) золота в хвостах флотации обуславливает необходимость предварительного окисления сульфидов и «вскрытия» золота. Испытана и рекомендована гидрometаллургическая технология переработки руды, включающая кучное бактериальное окисление с извлечением цветных металлов из бактериальных растворов в товарную продукцию и кучное выщелачивание золота из остатков биоокисления. Повышены показатели извлечения золота и цветных металлов.

Ключевые слова: Au, Cu, Zn, упорная руда, флотация, цианирование, кучное биоокисление.

Анашкина Н.Е.

(ФГБУН Институт проблем комплексного освоения недр РАН),

Хачатрян Г.К.

(ФГУП Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИК-ФУРЬЕ-СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И КАЧЕСТВА АЛМАЗНОГО СЫРЬЯ

Показано влияние структурных примесей в составе алмазов на технологические свойства и качество алмазов из россыпей Нижне-Ленского района Восточной Сибири. По содержанию структурных примесей выделены две популяции алмазов: высоко- и среднеазотная. Выявлена корреляция между содержанием структурных примесей, характером люминесценции и степенью сохранности кристаллов алмазов в россыпях.

Ключевые слова: ИК-спектроскопия, примеси в алмазе, азот, технологические свойства, люминесценция, водород.

Красносельских А.А.

(ФГУП Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов),

Каринский А.Д.

(Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе)

ОПЫТ ЛАБОРАТОРНОГО И МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НОВОГО ЗОНДА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КАРОТАЖА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АНИЗОТРОПИИ ГОРНЫХ ПОРОД

Проведены теоретические и экспериментальные исследования нового зонда электромагнитного каротажа, предназначенного для определения коэффициента электрической анизотропии горных пород, пройденных скважиной.

case. Presence of refractory (finely impregnated in sulfides) gold requires pre-oxidation of sulfides and recovery of gold. A hydrometallurgical method of ore processing is developed that includes heap biooxidation with extraction of base metals from the bacterial solution as a commercial product along with heap leaching of gold from the solid residuals. The extraction rates of gold and base metals is increased.

Key words: Au, Cu, Zn, refractory ore, flotation, cyanidation, heap biooxidation.

Anashkina N.E., Khachatryan G.K.

STUDIES OF TECHNOLOGICAL PROPERTIES AND QUALITY OF DIAMOND ORE USING FOURIER SPECTROSCOPY

The influence of structural impurities on technological properties and quality of diamonds from the Lower Lena places, East Siberia, is discussed. Two varieties of diamonds are distinguishable by the structural impurities content: highly nitrous and moderately nitrous. A correlation is established between the structural impurities content and preservation grade of the placer diamonds.

Key words: IR spectroscopy, impurities in diamonds, nitrogen, technological properties, luminescence, hydrogen.

Krasnoselskikh A.A., Karinsky A.D.

LAB AND MATH MODELING OF A NEW EM LOGGING PROBE FOR MEASURING THE ELECTRIC ANISOTROPY OF THE ROCKS

The paper presents results of theoretical modeling and lab tests of a new EM probe for downhole measurement of the electric anisotropy of rocks.

Ключевые слова: математическое моделирование, лабораторное моделирование, электромагнитный каротаж, электрическая анизотропия, геофизические исследования.

Key words: math modeling, lab test, EM logging, electric anisotropy, geophysical research.

ПОЗДРАВЛЯЕМ С ЮБИЛЕЕМ

И.Я.Полывянный

OUR CONGRATULATIONS

I.Ya.Polyvyanniy

ПАМЯТИ

Б.Д.Углов

IN MEMORIAM

B.D.Uglov