

ПРИКЛАДНАЯ МЕТАЛЛОГЕНИЯ

*Н.А.Божко (МГУ), Н.А.Прусакова
(ФГУП «ЦНИГРИ»)*

**О ПЕРСПЕКТИВАХ КОРЕННОЙ
АЛМАЗОНОСНОСТИ КАРЕЛЬСКОГО КРАТОНА**

Архейский Карельский кратон по геологическим и геофизическим характеристикам соответствует понятию «архон» — структуре согласно «правилу Клиффорда» благоприятной для локализации промышленных алмазоносных кимберлитов. Здесь имеются проявления четырех генераций непромышленных кимберлитов и лампроитов: палеопротерозойской, мезопротерозойской, неопротерозойской, вендской. Вместе с тем, в пределах кратона практически отсутствует палеозойский внутриплитный магматизм, продуктивный в плане алмазоносности для восточной части Балтийского щита. На основании анализа имеющихся факторов рассматривается потенциал коренной алмазоносности Карельского кратона и намечаются перспективные прогнозные участки.

Ключевые слова: Карельский кратон, алмазоносные кимберлиты, «правило Клиффорда», коренная алмазоносность, перспективные прогнозные участки.

М.В.Рыкус (Уфимский государственный нефтяной технический университет), В.И.Сначев (Институт геологии Уфимского научного центра РАН)

МАРГАНЦЕВОЕ ОРУДЕНЕНИЕ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ЗОНЫ УРАЛТАУ, ЮЖНЫЙ УРАЛ

Описано геологическое строение северной части зоны Уралтау. В метасадочных породах уткальской свиты установлено Майгаштинское марганцевое проявление, рассмотрено положение оруденения в разрезе, рудовмещающая толща прослежена по простиранию на значительное расстояние. Исследованы минеральный и химический составы массивных и прожилково-вкрапленных руд. Приведены данные в пользу первично-осадочного морского генезиса марганцевой минерализации. Предложен комплекс поисковых признаков, благоприятных для локализации марганцевого оруденения.

Ключевые слова: зона Уралтау, марганцевое оруденение, уткальская свита, алевролиты, осадочная толща, пиролюзит.

СТРОЕНИЕ РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**APPLIED METALLOGENY**

N.A.Bozhko, N.A.Prusakova

**ON THE DIAMONDFEROUS PERSPECTIVES
OF THE KARELION CRATON**

The Archean Karelian craton by its geological and geophysical features corresponds completely to the term «archon» or structural unit favourable for localization of economic diamondiferous kimberlites according to «Clifford rule». There are four generations of noncommercial diamondiferous kimberlites within the Karelian craton: Paleoproterozoic, Mezoproterozoic, Neoproterozoic and Vendian. On the basis of available factors the prospects of diamond deposits in the Karelian craton is reviewed and perspective localities are planned.

Key words: Karelian craton, diamondiferous kimberlites, «Clifford rule», diamond deposits, perspective localities.

M.V.Rykus, V.I.Snachev

**MANGANESE MINERALIZATION
IN THE NORTHERN PART OF THE URALTAU
ZONE, SOUTH URALS**

Description of the geology of the northern part of the Uraltau zone. In metasedimentary rocks of utkalsky formation revealed Maygashtinsky manganese ore mineralization, it is discussed in detail the position of mineralization in geological section, ore-bearing stratum is traced along strike for a considerable distance. It is described mineral and chemical composition of massive and vein-disseminated ores. It is shown that the manganese mineralization can be attributed to primarily sedimentary marine formation. It is discussed a set of search features that are favorable for the localization of manganese mineralization.

Key words: Uraltau zone, manganese mineralization, utkalsky formation, siltstones, sedimentary deposits, pyrolusite.

ANATOMY OF ORE DEPOSITS

Н.Е.Савва, Е.Е.Колова, И.М.Хасанов (Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А.Шило ДВО РАН, г. Магадан), Г.А.Пальянова (Институт геологии и минералогии СО РАН, г. Новосибирск)

УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗОЛОТО-ПОРФИРОВОГО ОРУДЕНЕНИЯ СЫЛГЫТАРСКОГО ГРАНИТОИДНОГО МАССИВА

Рассмотрены признаки связи золотого оруденения, локализованного в разных участках Сылгытарского гранитоидного массива, и возможность отнесения его к золото-порфировой формации. Выявлены допродуктивные кварц-молибденитовые и кварц-касситеритовые жилы, сопутствующие золотому оруденению. Установлена пониженная пробность самородного золота, минералы Ag и Bi. Минералого-геохимическая зональность выражена в повышенных содержаниях Pb, Ag, Sb на слабо вскрытом участке, As, Bi — на эродированном. Определены физико-химические параметры формирования допродуктивных и продуктивных на Au парагенезисов, показана смена состава флюида в процессе рудоотложения от Mg-Fe-хлоридного к Na-K-хлоридно-углекислотному.

Ключевые слова: Сылгытарский гранитоидный массив, золото-порфировое оруденение, минералы золота, серебра, висмута, условия образования.

Т.В.Серавина (ФГУП «ЦНИГРИ»)

ОБСТАНОВКИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД БЕРЕЗОВОГОРСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ, РУДНЫЙ АЛТАЙ

Рассмотрено геологическое строение Березового рудного поля и Майского полиметаллического месторождения. Показано, что в рудном разрезе преобладают кремнистые разности вулканогенно-осадочных пород с резкими фациальными переходами, свидетельствующими о существовании на период осадконакопления и рудоотложения сложнорасчлененного рельефа морского дна. Рудовмещающие породы, околорудные метасоматиты и рудные тела контактово-метаморфизованы. Перспективы расширения сырьевой базы и открытия новых месторождений в пределах рудного поля связаны с участками развития туфогенных кремнистых отложений, повышения мощности и фациального замещения их карбонатными породами, зон околорудных метасоматитов.

N.E.Sawa, E.E.Kolova, G.A.Pal'yanova, I.M.Hasanov

CONDITIONS OF GOLD-PORPHYRY MINERALIZATION OF SYLGYTARSK GRANODIORITIC MASSIF

Considered evidence for association of gold mineralization localized in different parts of Sylgytarskiy granitoid intrusive, and the possibility of attributing it to the gold porphyry formation. Identified quartz-molybdenite and quartz-cassiterite early veins which associated gold mineralization. Set reduced fineness of native gold, minerals Ag and Bi. Mineralogical and geochemical zoning is expressed in elevated contents Pb, Ag, Sb on weakly opened portion, As, Bi — on eroded. Defined physico-chemical parameters of formation early veins education and productive on Au paragenesis, shows a change in the composition of the fluid during ore deposition from Mg-Fe-chloride to the Na-K-chloride-carbon dioxide.

Key words: Sylgytarsky granitoid massif, gold-porphyry mineralization, minerals gold, silver and bismuth.

T.V.Seravina

ENVIRONMENTS FOR THE LOCALIZATION OF POLYMETALLIC ORES BEREZOVOGORSKIY ORE FIELD, RUDNY ALTAI

The article considers the geological structure of Berезovogorskoe ore field (Ore Altai) and Maiskoe polymetallic deposit. Established that the ore-bearing section is represented by differences of siliceous volcanic-sedimentary rocks. All volcanic and volcano-sedimentary rocks characterized by sharp facies transitions, which suggests that there in the period of sedimentation and ore deposition was difficult dismembered seafloor. The host rocks, near ore metasomatites and ore bodies suffered contact metamorphism. Prospects for expanding the resource base and opening new deposits of ore field associated with areas of development tuфогенic siliceous sediments, increase width and facies replacement of carbonate rocks, identifying zones near ore metasomatites.

Ключевые слова: Рудный Алтай, Березовогорское рудное поле, Майское месторождение, вулканогенно-осадочные породы, кремнистые туффиты, фациальные переходы, палеовпадина, полиметаллические руды.

Key words: Ore Altai, Berezovogorskoe ore field, Maiskoye deposit, volcano-sedimentary rocks, siliceous tuffites, facies transitions, paleodepression, polymetallic ores.

Б.Н.Абрамов (ФГБУН Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН)

B.N.Abramov

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РУДНО-МАГМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ КЛЮЧЕВСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ

FORMING PARTICULARITIES OF ORE-MAGMATIC SYSTEM FROM KLUCHEVSKOY GOLD DEPOSIT, EASTERN TRANSBAIKALIA

Золотое оруденение Ключевского золоторудного месторождения парагенетически связано с заключительными стадиями образования даек амуджиканского комплекса (J₃). Выявлено, что магматические очаги даек данного комплекса, ранних взрывчатых брекчий и сульфидно-кварц-турмалинового оруденения функционировали на глубинах, соответствующих нижней континентальной коре, и имели близкие значения степени дифференциации магматического очага, что указывает на образование их в одинаковых условиях.

Gold mineralization of Kluchevsky gold deposit paragenetically associated with the final stages of the dikes formation from Amudzhikansky complex (J₃). Revealed that the magma chambers of dikes of this complex, early explosive breccias and sulfide-quartz-tourmaline mineralization functioned at the depths corresponding lower continental crust and had similar values of the degree of differentiation of the magma chamber, that indicating about its formation in the same conditions.

Ключевые слова: золотое оруденение, амуджиканский комплекс, магматический очаг.

Key words: gold mineralization, Amudzhikansky complex, magma chamber

ПРОГНОЗ И ОЦЕНКА МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

MINERAL DEPOSITS: PREDICTION AND EVALUATION USING IT

М.У.Исоков, Т.Р.Салиев (Государственное предприятие «Научно-исследовательский институт минеральных ресурсов» Госкомгеологии РУз)

M.U.Isokov, T.R.Saliev

ПРИМЕНЕНИЕ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ КЫЗЫЛАЛМА, УЗБЕКИСТАН

THE APPLICATION OF MINING-GEOLOGICAL INFORMATION SYSTEMS BY THE EXAMPLE OF KYZYLALMA GOLD DEPOSIT, OZBEKISTAN

Рассмотрены применение современных горно-геологических информационных систем (ГГИС) и результаты исследовательской работы для инженерного обеспечения горного производства на примере золоторудного месторождения Кызылалма золото-сульфидно-кварцевого геолого-промышленного типа.

The application of modern mine-geological information systems (MGIS) and the results of the research work for the engineering support of mining production on the example of Kyzylalma gold field, gold sulphidic and quartz geological and industrial type.

Ключевые слова: ГГИС, блочное моделирование, месторождение, подсчет запасов.

Key words: MGIS, block modeling, deposit, resource estimation

АППАРАТУРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

MINING AND EXPLORATION TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES

*С.С.Беговатов, Н.А.Махнева, А.В.Власов
(ООО «Соверудник»)*

ИСТОРИЯ ОСВОЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБОГАЩЕНИЯ РУДЫ ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЭЛЬДОРАДО В ЕНИСЕЙСКОМ КРЯЖЕ

Золоторудное месторождение Эльдorado находится в Северо-Енисейском районе Красноярского края. За время освоения объекта (130 лет) постоянно возникал вопрос о его рентабельности, добычу руды неоднократно останавливали. Перед освоением месторождения важную роль играют выбор технологии переработки руд, схема транспортировки и объемы производства. Выбор оптимальной схемы позволяет не только полностью отрабатывать запасы, но и увеличивать их, переводя из подземных в открытые.

Ключевые слова: золоторудное месторождение, ренгенорадиометрическая сепарация (РРС), дробильно-сортировочный комплекс (ДСК), опытно-промышленный комплекс, кучное выщелачивание.

И.В.Кузнецова (Институт геологии и природопользования ДВО РАН)

ПРОБЛЕМЫ ВЫДЕЛЕНИЯ НАНОРАЗМЕРНОГО ЗОЛОТА ПРИ РОССЫПНОЙ ЗОЛОТОДОБЫЧЕ НА ПРИМЕРЕ ПРИАМУРЬЯ

На примере золотоносных россыпей Приамурья рассмотрены проблемы извлечения наноразмерного золота и определения его содержания в гравитационных концентратах, полученных при дражной и гидравлической добыче. Экспериментально установлено, что практически не извлекается золото наноразмерное и в сростках с другими минералами. Комплексные исследования форм выделения и распределения наноразмерного золота в рудах месторождений показывают возможность существенного наращивания ресурсного потенциала металла.

Ключевые слова: наноразмерное золото, золотоносные россыпи, минералы-концентраты золота.

А.С.Тарасов, В.И.Куторгин (ФГУП «ЦНИГРИ»)

ДОСТОВЕРНОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ВИБРОВРАЩАТЕЛЬНОГО БУРЕНИЯ ПРИ РАЗВЕДКЕ РОССЫПИ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ Р. УОРГАЛАН, ХАБАРОВСКИЙ КРАЙ

По результатам опытно-методических работ на россыпном месторождении доказана возможность применения вибровращательного бурения при разведке и оценке запасов. Приведены пре-

S.S.Begovatov, N.A.Makhneva, A.V.Vlasov

HISTORY OF DEVELOPMENT AND TECHNOLOGY OF ORE ENRICHMENT OF THE GOLD FIELD ELDORADO IN YENISEY RIDGE

Gold field Eldorado in North-Yenisei area of Krasnoyarsk region. During the field mining (130 years) constantly there is a question of its disputable profitability. Ore production repeatedly stopped. During field mining an important role is played by technology of ores processing choice, scheme of transportation and output. The choice of the optimum scheme allows not only to work out the reserves, but also to increase them, transferring from underground to opencut mining.

Key words: gold field, rengen-radiometric separation (RRS), crushing and sorting complex (CSC), trial complex (TC), compact leaching.

I.V.Kuznetsova

THE PROBLEMS OF NANOGOLD EXTRACTION DURING THE MINE FROM PLACERS IN CASE OF PRIAMURIE

On the example of goldfields of Priamurie region issues related to nanogold extraction were reviewed, along with the problems of its content determination among gravitation concentrates, which were obtained as a result of drag- and hydro-mining. Experimentally proven, almost all nanogold and gold in intergrowths with other minerals cannot be sufficiently extracted. It is demonstrated that complex investigations of allocations and distributions of nano-sized gold ore deposits allow us to assert the possibility of substantial increase in the resource potential of this noble metal.

Key words: nanogold, gold-placer mine, minerals-concentrators of gold.

A.S.Tarasov, V.I.Kutorgin

RELIABILITY OF RESULTS OF VIBRO-ROTATIONAL DRILLING AT INVESTIGATION OF A SCATTERING OF PRECIOUS METALS OF RIVER OF UORGALAN, KHABAROVSKIY REGION

By results of skilled and methodical works on an alluvial field possibility of application of vibro-rotational drilling is proved at investigation and an assessment of stocks. Advantages of vibro-rotational drilling in

имущества вибровращательного бурения в сравнении с ударно-канатным.

Ключевые слова: россыпь, вибровращательное бурение, разведка, достоверность результатов.

*В.А.Чантурия (ФГБУ ИПКОН РАН),
Г.П.Двойченкова (ФГБУ ИПКОН РАН, СВФУ),
О.Е.Ковальчук (НИГП АК «АЛРОСА»),
А.С.Тимофеев (ФГБУ ИПКОН РАН)*

ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛОГИЧЕСКОГО СОСТАВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ В ОТВАЛЬНЫХ ХВОСТАХ ОБОГАЩЕНИЯ АЛМАЗОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ

Исследованы минералогический и гранулометрический составы отвальных хвостов обогащения алмазосодержащего сырья. Изучены закономерности распределения минералов по классам крупности в тяжелой и легкой фракциях хвостовых отложений. Установлена равномерность распределения тяжелых минеральных фракций по глубине их залегания. Выявлены факторы, позволяющие рекомендовать отвальные хвосты обогащения кимберлитов как техногенные алмазосодержащие образования.

Ключевые слова: минералогия, алмаз, кимберлит, фракция, месторождение, отвальные хвосты.

А.В.Дроздов (Институт «Якутнiproалмаз» АК «АЛРОСА»), К.Н.Егоров, А.И.Мельников (Институт земной коры СО РАН)

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КИМБЕРЛИТОВ И ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД НА ГЛУБОКИХ ГОРИЗОНТАХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТРУБКИ УДАЧНАЯ

Рассмотрены особенности строения и формирования крупнейшего месторождения алмазов трубки Удачная с существующим диапазоном изменения прочностных показателей кимберлитов и вмещающих осадочных пород. Изложен механизм саморазрушения кимберлитов в результате стрессовой коррозии и воздействия поверхностно-активных веществ, а также шелушения вмещающих кембрийских пород, обусловленного особенностями обстановок осадкообразования.

Ключевые слова: месторождение алмазов, кимберлиты, вмещающие осадочные породы, трещиноватость, прочность, коэффициент крепости.

relation to shock rope are given.

Key words: scattering, vibro-rotational drilling, investigation, reliability of results.

V.A.Chanturiya, G.P.Dvoychenkova, O.E.Kovalchuk, A.S.Timofeev

SPECIAL ASPECTS OF MINERAL COMPOSITION AND DISTRIBUTION OF MINERAL COMPONENTS IN THE FINAL TAILINGS OF BLUE GROUND PROCESSING

Their investigation of the mineralogical and granulometric composition of the final tailings of blue ground processing are described. The regularities of the distribution of minerals on size grades, heavy and light suites of tail deposits are studied. The uniformity of distribution of heavy mineral fraction through the depth of tail deposits is determined. The factors, allowing to recommend the final tailings of blue ground processing as a technogenic diamond-bearing formations are revealed.

Key words: mineralogy, diamond, kimberlite, fraction, deposit, final tailings.

A.V.Drozdvov, K.N.Egorov, A.I.Melnikov

EVALUATION OF STRENGTH CHARACTERISTICS OF KIMBERLITES AND COUNTRY ROCKS ON DEEP HORIZONS OF DEPOSIT PIPE UDACHNY

The morphology and formation of the largest diamond deposit with the existing variation range of strength characteristics of kimberlites and enclosing basic sediments on pipe "Udachny" were considered. Mechanism of kimberlites self-destruction because of stress corrosion and under the influence of surface-active materials, as well as rocks peeling due to conditions of sediment formation in the Cambrian stratum is stated.

Key words: diamond deposit, kimberlites, country sedimentary rocks, fracturing, strength, hardness coefficient.