

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

А. А. Кушиев

*Южно-Российский государственный политехнический университет
(НПИ), г. Новочеркасск
alibekkushiyev@mail.ru*

Геохимические особенности руд Быковского медноколчеданного месторождения (Северный Кавказ) (научный руководитель И. А. Богуш)

Быковское медноколчеданное месторождение расположено в Лабинском рудном районе (Карачаево-Черкесская Республика), в левом борту долины р. Б. Лаба в 8 км к югу от пос. Азиатского. Этот объект намечен для разработки Урупским ГОКом. В связи с этим представляет большой интерес выявление концентраций попутных компонентов, повышающих промышленную значимость месторождения. С этой целью проведено минералогическое изучение образцов руды и метасоматитов из скважины 81, пройденной в центральной части месторождения. Химические анализы руд получены при разведке месторождения в Центральной химической лаборатории Северо-Кавказского геологического управления.

Рудовмещающая пачка девонских вулканитов в верхней части разреза сложена андезито-базальтами, а нижняя толща – метаморфизованными диабазами и метасоматически измененными риолитами. Структура участка – пологая моноклиальная [Колчеданные..., 1973].

На месторождении разведочными выработками вскрыто два пластовых рудных тела, которые залегают согласно со слоистостью и сланцеватостью вмещающих пород. Мощность тел достигает 30 м в центре и уменьшается к флангам. Сплошные колчеданные руды в лежащем боку сопровождаются пиритизированными метасоматитами. По составу руды разделяются на медные, медно-цинковые, цинковые и серно-колчеданные. Текстуры руд полосчатые, брекчиевидные и массивные [Колчеданные..., 1973; Рябов, Богуш, 2012].

В распределении типов руд отмечается следующая вертикальная зональность (сверху вниз): 1) медные; 2) медно-цинковые; 3) цинковые; 4) серно-колчеданные. По данным геологоразведочных работ, химический состав руд следующий (%):

- медные: Cu 1.41, Zn 0.43, S 48.13, Co 0.03;
- медно-цинковые: Cu 1.22, Zn 2.98, S 47.15, Cd 0.008, Co 0.02;
- цинковые: Cu 0.88, Zn 3.33, S 44.74, Cd 0.01, Co 0.052;
- серно-колчеданные: Cu 0.27, Zn 0.39, S 45.47, Co 0.054.

Медно-цинковые руды содержат повышенные содержания Se (0.012 %), а цинковые – Te (0.004 %). По содержаниям Bi все типы руд сопоставимы (0.001–0.002 %).

Серно-колчеданные руды слагают примерно четверть объема основной залежи месторождения. Они состоят из разнозернистых агрегатов пирита (75–90 %), в подчиненном количестве отмечаются халькопирит, сфалерит, кварц и хлорит. Текстура руд – массивная, редко полосчатая, структура – средне-грубозернистая.

Пиритизированные метасоматиты широко развиты в лежащем боку залежи. Их мощность и интенсивность сульфидизации прямо коррелируют с мощностью сплошных колчеданных руд. Максимальная вскрытая мощность метасоматитов в центральной части рудной залежи достигает 40 м, к флангам уменьшается до 2–4 м.

Быковское месторождение по геологическим характеристикам и минеральному составу руд является аналогом крупного Худесского медно-колчеданного месторождения, которое относится к медно-кобальтовому типу. Повышенные содержания кобальта характерны для серно-колчеданных руд [Рябов, Богуш, 2012]. На Быковском месторождении аналогичные серно-колчеданные руды преобладают. Результаты спектрального анализа показали относительное обогащение серноколчеданных разностей кобальтом. В связи с этим рекомендуется провести дополнительные геохимические исследования руд Быковского месторождения на Со и другие примесные элементы.

Литература

Колчеданные месторождения Большого Кавказа / Под ред. В. И. Смирнова. М.: Недра, 1973. 256 с.

Рябов Г. В., Богуш И. А. Типизация колчеданных месторождений Северного Кавказа // Известия вузов. Северо-Кавказский регион, 2012. № 5. С. 88–91.

П. А. Сибиряков

Южно-Уральский государственный университет, филиал в г. Миассе

Месторождение золота Малый Каран, Южный Урал (научный руководитель Е. В. Белогуб)

Месторождение золота Малый Каран расположено к югу от п. Вознесенка в Учалинском районе Республики Башкортостан. Геодинамически месторождение расположено в западном крыле северного замыкания Магнитогорского мегасинклинория и приурочено к зоне Главного Уральского разлома. Месторождение относится к малосульфидной золото-кварцевой формации.

Первые сведения о золоторудности района относятся к XIX в. Месторождение описал Н. Н. Лингельштедт в 1927–1931 гг. В 1948 г. П. И. Еремеев подсчитал запасы золота в количестве 848 кг.

Вопросы интерпретации вмещающих пород и происхождения золотого оруденения дискуссионны. Вмещающие породы нетипичны для района, имеют преимущественно альбитовый состав и порфиоровую структуру и в связи с уникальностью Н. И. Бородаевским в 1935–36 гг. их предложено называть «каранитами». П. И. Еремеев в 1948 г. пришел к выводу о динамометаморфической природе пород участка и оруденения. По данным геологической съемки масштаба 1 : 200000 [Нестоинова и др., 1959ф] породы Малокаранской зоны рассматриваются как гидротермально-измененная зона рассланцевания. В 1961 г. Б. Н. Садрисламовым была проведена геологическая съемка в масштабе 1 : 50000, при этом вмещающие породы рассматривались как туфоогенно-осадочные образования. В 1966–1969 гг. Александровская пар-

тия проводила поисковые работы на данном участке, во время которых породы отнесены к ряду риолит-дацитов, испытавший регрессивный метаморфизм. В 1984–1989 гг. поиск золота на Каранской площади проводила Башкиргеология. Участок рассмотрен как блок пород метаморфогенно-гидротермального происхождения, расположенный между двумя крутопадающими разломами северо-восточного простирания, Аушкульским и Малокумечинским. Последние геолого-разведочные работы связывают золотое оруденение с метасоматически-измененными породами, генетически родственными балбукскому комплексу габбро-сиенитов [Олин, 1989ф].

В настоящее время на участке месторождения проводятся разведочные работы НПФ БЗК. Осенью 2013 г. пройдена серия разведочных траншей, вскрывшая зоны вкрапленной сульфидной минерализации и альбитового и кварцевого прожилкования, с которыми связаны повышенные концентрации золота. Вмещающие породы непосредственно месторождения Малый Каран неравномерно карбонатизированы (анкеритизированы), серицитизированы и окварцеваны. Золото встречается в свободной форме и ассоциирует с тонковкрапленным пиритом.

Литература

Олин Э. О., Логинова Л. А., Чутилко Б. А., Наумов Н. Ф. Поиски золота на Каранской площади. Отчет о работах 1984–1989 гг. Учальы, 1989. 154 с.

Н. Н. Ульбаев

Южно-Уральский государственный университет, филиал в г. Миассе

Минерализация Павловского месторождения (остров Южный, архипелаг Новая Земля) (научный руководитель Е. В. Белогуб)

В 1990-х гг. в результате проведения региональных геологоразведочных работ ФГУП «Полярная морская геологоразведочная экспедиция» (г. Санкт-Петербург) был обнаружен Безымянский рудно-полиметаллический узел, названный по одноименной реке в этом районе [Губина, 2000]. В состав узла входит Павловское серебро-содержащее свинцово-цинковое колчеданное месторождение, расположенное на острове Южный архипелага Новая Земля.

Месторождение входит в пятерку крупнейших подобных месторождений в России и является единственным месторождением Безымянского узла с утвержденными балансовыми запасами полезных ископаемых. По данным на 1 января 2011 г. учтенные запасы месторождения по категориям $C_1 + C_2$ составляют: цинка – 1967 тыс. т, свинца – 453 тыс. т, серебра – 672 т. Содержание свинца в рудной массе варьирует от 1.0 до 2.9 %, цинка – от 1.6 до 20.8 %.

Целью работы является выделение структурно-текстурных типов руд. В результате автором обработано 35 образцов месторождения. Образцы характеризуются следующими типами текстур:

– брекчиевидной (брекчии представлены обломками пирита, которые находятся в нерудной карбонатной массе);

- массивной (представлена разнозернистым пиритом либо сплошными массами сфалерита с цементом карбонатов);
- прожилково-вкрапленной (кварцевые прожилки с пиритом);
- колломорфной (концентрически-зональные агрегаты пирита и сфалерита);
- прожилковой (представлена прожилками пирита в нерудной массе).

Среди минералов установлены сфалерит, галенит, пирит, кальцит, доломит и кварц.

Литература

Губина Т. А. Минералогия и геохимия полиметаллических проявлений бассейна реки Безымянной, Архипелаг Новая Земля. Дис. ... канд. геол.-мин. наук. СПб., 2000. 221 с.

АННОТАЦИИ

УДК 551.24

Геодинамика ороклинов. Пучков В. Н. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены закономерности образования ороклинов. По определению автора термина, У. Керри, ороклин это – ороген, деформированный (согнутый) в плане. В соответствии с этим определением, развитие ороклина происходит в две стадии: на первой формируется более или менее прямой, линейной ороген, на второй – его изгиб с образованием мегаскладки, имеющей вертикальную ось. Рассматривается два сценария развития субдукции, приводящих к образованию изогнутых орогенов: свободное и коллизионное развитие в пространстве, ограниченном континентами. Подчеркивается роль жесткости континентов и особенностей их очертаний (наличия внешних и внутренних углов) в формировании ороклинов. Влияние внешних и внутренних углов континентов наиболее ярко проявилось при образовании гималайских синтаксисов и формировании изогнутых складчатых цепей типа Альпийско-Карпатской. Рассматривается особый случай развития первично изогнутого субдукционного орогена (псевдоороклина) во внутреннем углу континента (чилийский вариант).

Библ. 21.

УДК 550.42

Исследования Rb–Sr и U–Pb изотопных систем при решении вопросов возраста и источников вещества рудных месторождений. Чугаев А. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены физические, методологические и геохимические основы U–Pb и Rb–Sr методов для целей датирования рудных месторождений и идентификации источников вещества. На примере объектов крупнейшего в России Стрельцовского урановорудного поля, а также золоторудных месторождений Сухой Лог, Нежданское и Дарасун обсуждаются современные подходы, применяемые в U–Pb и Rb–Sr геохронологических и изотопно-геохимических исследованиях.

Библ. 12.

УДК 551.14:553.21

Рудогенерирующий потенциал мезопротерозойского магматизма и геодинамические обстановки его проявления (на примере западного склона Южного Урала). Ковалев С. Г. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Приводятся данные о благороднометальной геохимической специализации магматических комплексов западного склона Южного Урала и прилегающей части Русской плиты. Показано, что магматические комплексы обладают значительным рудогенерирующим потенциалом по отношению к ЭПГ и Au. Делается вывод о том, что рифей-вендский магматизм региона обусловлен плюмовыми процессами, охватившими западный склон Южного Урала и прилегающий край Восточно-Европейской платформы. Обширная магматическая система оказала определяющее влияние на формирование металлогенической специализации территории, что выразилось в наличии многочисленных аномальных содержаний благородных металлов, обнаруженных различными исследователями в структурно-вещественных комплексах региона.

Илл. 2. Библ. 6.

УДК 553.411:551.243.6

Тектоническая позиция и структура Кочкарского рудного поля и месторождения (Южный Урал). Знаменский С. Е. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Два-

дцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены глубинное строение, региональная геолого-структурная позиция и структура Кочкарского рудного поля и месторождения.

Библ. 11.

УДК 552.321.5

Формационная принадлежность и геодинамические условия формирования Ключевского гранитоидного массива (Арамилско-Сухтелинская зона, Южный Урал). Сначев А. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Приводятся новые данные по геологии и петрогеохимии пород Ключевского массива, расположенного в центральной части Арамилско-Сухтелинской зоны Южного Урала. По ряду геолого-петрографических, петро- и геохимических признаков породы кукушкинского комплекса, в состав которого входит Ключевской массив, резко отличаются от габброидов других формационных типов Южного Урала, но обнаруживают значительное сходство с габбро-гранитной формацией Магнитогорской мегазоны. Отнесение Ключевского массива к этой формации позволило соединить южноуральский и среднеуральский сегменты раннекаменноугольного рифта в единую субмеридиональную зону.

Илл. 1. Библ. 8.

УДК 551.247

Механизмы реализации соляной тектоники на Верхнекамском месторождении, Пермский край. Чайковский И. И. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Установлено, что на Верхнекамском месторождении, складчатая структура которого сформировалась в результате гравитационного скольжения, характер деформаций определялся минеральным составом пластов. Наиболее хрупкий водосодержащий карналлит в процессе течения соляных масс дробился с образованием порфиробластовых пород, крупнообломочных брекчий и сахаровидных «милонитов». Вариации мощности карналлитовых пластов максимальны (3–20 м), что отражает существенный переток из синклиналей в антиклинали. Изменение мощности пластов сильвина связано с формированием бескорневых складок срыва, нередко многоярусных. Для пластов каменной соли характерны наименьшие вариации мощности. Перистая разность галита является более компетентной, чем мелкозернистая, но и она в процессе деформации колется по спайности вплоть до флюидалной текстуры. Чаще всего галиты слагают шевронные складки. Смещения пачек относительно друг друга происходили вдоль прослоев зернистой соли, которые приобретают характерные четковидные раздувы. Самыми хрупкими в соляной толще являются прослои и пласты глин, которые подвергаются будинажу и растаскиванию, отражая значительные горизонтальные перемещения вдоль них.

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 2.

УДК 546.654:552.23(470.323)

Геодинамическая реконструкция процессов формирования палеопротерозойских габброидов КМА как совокупного взаимодействия континентальных и океанических структур. Альбеков А. Ю., Бойко П. С., Рыборак М. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Среди палеопротерозойских образований Курского блока Сарматского сегмента Восточно-Европейской платформы выделяется золотухинский перидотит-габброноритовый плутонический комплекс, формирование которого по современной геодинамической модели происходило в рамках внутриплитных континентальных рифтогенных процессов. Однако выявленные геохимические особенности пород габброидной фазы показывают гораздо более

сложные процессы их становления. С учетом оригинальных Sm-Nd и Rb-Sr изотопных данных предложена петролого-геодинамическая модель формирования габброидов золотухинского комплекса, рассматривающая исходную палеогеодинамическую обстановку их формирования как рифтогенную, заложенную на континентальном основании орогенного сооружения восточной активной континентальной окраины палеократона Сарматия, в тыловой части которого господствовал режим растяжения.

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 10.

УДК 553.43

Минералого-геохимическое разнообразие гидротермальных труб «черных курильщиков» базальтовых формаций. Масленников В. В., Масленникова С. П., Целуйко А. С., Леин А. Ю., Богданов Ю. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Установлены минералого-геохимические различия современных и древних «черных курильщиков», ассоциирующих с разными базальтовыми формациями в обстановках срединно-океанических рифтов, горячих точек и островодужных бассейнов. Выделено четыре типа «черных курильщиков» по минеральной зональности труб и соотношению содержаний Se, Te, Co и Au в халькопирите. Первые три типа соответствуют трем выделенным обстановкам, четвертый с минимальными количествами Se, Te, Co и высокими – Au встречается во всех обстановках. Показано, что содержания Se, Te, Co убывают по мере увеличения «зрелости» гидротермальных систем, а содержания Au, Ba, Bi, Pb, напротив, возрастают.

Библ. 9.

УДК 553.48:550.8.013

Колчеданное рудообразование при взаимодействии морской воды с ультрамафитами. Третьяков Г. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Методом минимизации свободной энергии Гиббса рассчитаны минеральные ассоциации при взаимодействии ультраосновных пород и морской воды для $T = 350\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $P = 250\text{ МПа}$. Полученные расчетные парагенезисы совпадают с природным набором вторичных минералов серпентинитов. В результате охлаждения прореагировавшего раствора отлагаются колчеданные руды. Однако их расчетный минеральный состав не соответствует природным парагенезисам «черных курильщиков», ассоциирующих с ультраосновными породами. Вероятнее всего на современных гидротермальных полях такие руды формировались из раствора, экстрагировавшего металлы как из ультрамафитов, так и основных пород.

Илл. 2. Библ. 12.

УДК 548.4

Физико-химические параметры палеозойских гидротермальных рудообразующих систем Урала и Рудного Алтая: данные по флюидным включениям в минералах. Симонов В. А., Масленников В. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Исследования флюидных включений показали существенные различия физико-химических параметров палеозойских гидротермальных рудообразующих систем Урала и Рудного Алтая. Значительная часть данных по объектам Урала согласуется с информацией по включениям в минералах из «черных курильщиков» бассейна Манус (Тихий океан) в отличие от включений из сульфидных руд Рудного Алтая. Анализ флюидных включений в кварце порфиров уральских и рудноалтайских месторождений свидетельствует о двух типах постмагматических флюидов, показывающих рост солености растворов при снижении температур. Для Урала физико-химические характеристики рудообразующих и постмагматических флюидных

систем хорошо согласуются между собой. В случае Рудного Алтая сходство устанавливается только в низкотемпературной области.

Библ. 10.

УДК 553.44'3'9.044(571.15)

Геология и перспективы рудоносности Березовогорского рудного поля (Рудный Алтай). Серавина Т. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрено геологическое строение Березовогорского рудного поля и некоторых колчеданно-полиметаллических месторождений в его пределах. Установлено, что рудоносный разрез представлен кремнистыми разностями вулканогенно-осадочных пород. Для всех пород характерны резкие фациальные переходы, что свидетельствует о существовании на период осадконакопления сложно расчлененного рельефа морского дна и геохимических барьеров, определяющих резкую смену режима осадконакопления. Внещающие породы, околорудные метасоматиты и рудные тела претерпели контактовый метаморфизм. Перспективы расширения сырьевой базы и открытия новых месторождений рудного поля связаны с участками развития кремнистых отложений и выявлением зон околорудных метасоматитов.

Библ. 8.

УДК 553.435:550/42 (470.5)

Диagenетическая сульфидная минерализация в окисдно-железистых отложениях колчеданных месторождений Урала. Аюпова Н. Р., Масленников В. В., Масленникова С. П. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Показано накопление элементов-примесей в пирите, халькопирите и гематите из зональных конкреций в рудоконтролирующих окисдно-железистых отложениях в сравнении с другими типами пиритовых конкреций. Установлено, что пирит зональных конкреций концентрирует (г/т) Ti (1170), Co (220), Ni (420), Cu (2650), Zn (465), As (410), Pb (540) и Se (120), халькопирит – Ti (1300) и Ag (180), гематит – Ti (7220), Mn (2660), As (1710), Zn (735), Sb (810), V (530), W (370), Th (3.6) и U (16). Выявлено, что конкреционный пирит безрудных вулканогенно-осадочных горизонтов улугауской толщи характеризуется крайне низкими содержаниями элементов-примесей, кроме Mn (4645 г/т) и As (1070 г/т). Установлено, что с удалением сульфидных прослоев от колчеданных залежей в пирите конкреций наблюдается уменьшение содержания Zn, возрастание содержания Mo и отношения Se/Te.

Илл. 1. Табл. 1. Библ. 5.

УДК 553.43:552.14

Условия преобразования кластогенных руд Шемурского колчеданного месторождения (Северный Урал). Сафина Н. П., Анкушева Н. Н. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Приводятся результаты термобарогеохимических исследований флюидных включений в кварце неяснополосчатых руд Шемурского месторождения. На микроуровне кристаллы кварца характеризуются признаками, свидетельствующими о формировании минерала в условиях катагенеза. По времени выделения кварц является сингенетичным с кристаллами пирита и микрофауной. Анализ двухфазных флюидных включений показал, что формирование кварца происходило из умеренно соленых (5.5–9.5 мас. % NaCl–экв.) NaCl-KCl-H₂O растворов при температурах от 100 до 310 °С. Температуры гомогенизации основной группы включений составляют 120–180 °С. В целом, изученные флюидные включения в кварце фиксируют параметры растворов, участвующих в преобразовании исходных обломочных руд Шемурского месторождения.

Илл. 2. Библ. 10.

УДК 549.74(470.5)

Брейнерит в околорудных породах Сафьяновского медноколчеданного месторождения (Средний Урал). Притчин М. Е., Сорока Е. И., Галахова О. Л., Главатских С. П. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Карбонатная минерализация широко распространена в околорудных породах колчеданных месторождений Урала. На Сафьяновском медноколчеданном месторождении карбонаты представлены кальцитом, доломитом, сидеритом и брейнеритом. Брейнерит встречается в виде включений в гидросерицит-хлорит-карбонат-кварцевых метасоматитах, а также в жилах и прожилках. В результате изучения взаимоотношений брейнерита с другими карбонатными и некарбонатными минеральными фазами установлено их последовательное отложение, а также нестабильность режима минералообразования.

Илл. 1. Библ. 9.

УДК 622.765

Связь термоЭДС с содержаниями Au и Ag в сульфидных трубах медно-цинково-колчеданных месторождений Яман-Касы и Александринское (Южный Урал). Гладков А. Г., Масленникова С. П. *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

В трубах месторождения Яман-Касы наблюдается прямая зависимость содержаний Au и Ag от значений термоЭДС пирита. При флотационном процессе халькопирит, обладающий электронной проводимостью и поступающий в медный концентрат, будет отделяться от золотоносного пирита *p*-типа, который будет оставаться в камерном продукте («хвостах»).

Табл. 1. Библ. 5.

УДК 553.435 (234.85)

Минеральные особенности руд Султановского медно-цинково-колчеданного месторождения (Южный Урал). Целуйко А. С. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

На Султановском месторождении изучены сфалерит-халькопирит-пиритовые и халькопиритовые руды. В обломочных сфалерит-халькопирит-пиритовых рудах установлены теллуросмутит, пумоит, гессит и самородное золото в ассоциации с халькопиритовыми фрагментами труб «черных курильщиков» и кристаллически-зернистыми кристаллами пирита. В халькопиритовых метасоматических рудах лежачего бока выявлены электрум, кюстелит и самородное золото. Распространенность колломорфных, псевдоморфных и фрамбоидальных разновидностей пирита свидетельствует о хорошей сохранности руд. Высказано предположение, что месторождение относится к особому рудно-формационному типу, залегающему на базальтах, но отличающемуся от кипрского типа по содержанию теллуридов и видимого самородного золота.

Библ. 7.

УДК 548.4

Особенности распределения редких, редкоземельных элементов и воды в магматических системах, формировавших субвулканические силлы Иберийского пиритового пояса (Испания). Симонов В. А., Торнос Ф., Ковязин С. В. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

В результате исследования расплавных включений в кварце из риодацитов с помощью ионного зонда выяснены особенности распределения редких, редкоземельных элементов и воды в магматических системах Иберийского пиритового пояса (Испания). На основе изучения составов стекол прогретых включений установлены умеренные содержания воды (до 1.1 мас. %) и меди (до 105 г/т) на фоне высоких значений редких и редкоземельных элементов, графики

распределения которых близки к данным по риолитам и дацитам современных островных дуг. Сочетание этих характеристик отличает рассмотренные кислые расплавы Испании от подобных магм на колчеданных месторождениях Урала, Рудного Алтая и Восточной Тувы.

Библ. 10.

УДК 553.435:553.2 (261.5)

Элементы-примеси различных типов руд гидротермального поля Ашадзе-1, Срединно-Атлантический хребет. Бабаева С. Ф., Суханова А. А., Фирстова А. В. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Проведен анализ 231 пробы гидротермального поля Ашадзе-1 атомно-абсорбционным методом на 17 элементов. По содержаниям основных рудообразующих элементов (Cu, Zn, Fe), руды гидротермального поля разделены на колчеданный, медно-колчеданный, медно-цинково-колчеданный, цинково-медно-колчеданный и цинково-колчеданный типы. Характерными геохимическими особенностями гидротермального поля являются повышенные концентрации Co, Ni, Au в рудах, богатых медью, повышенное содержание Ag в цинковых рудах и бимодальность золота (Zn-Au-Cu).

Илл. 2. Библ. 4.

УДК 553.435:553.2 (261.5)

Петербургское гидротермальное поле, 19°52' с.ш., Срединно-Атлантический хребет: типы сульфидных руд и минерализованных пород. Мелекесцева И.Ю., Бельтнев В.Е., Иванов В.Н., Сергеев М.Б. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Для Петербургского гидротермального поля (19°52' с.ш., САХ) описаны массивные пирит-марказитовые, пиритовые, халькопирит-пиритовые, сфалерит-гидроксидно-халькопиритовые, пирит-ковеллин-халькопиритовые и гидроксидно-марказитовые и обломочные пиритовые руды, а также разнообразные метасоматиты, в которых преобладают кварц, пирит и халькопирит. Отсутствие реликтов вмещающих пород и преобладающие массивные, пористые, коллоидные агрегаты в изученных рудах указывают на их отложение на поверхности морского дна. Некоторые образцы со специфической зональностью, высокой пористостью, многочисленными параллельными друг другу полостями, разделенными сульфидными выступами-карнизами, и доминирующим дендритовым ростом сульфидных агрегатов позволяют отнести их к разряду диффузеров. Обломочные пиритовые руды являются продуктами разрушения гидротермально-осадочных руд на поверхности морского дна и представляют собой элювиальные брекчии. Полностью измененные вулканогенные породы с обильной прожилково-вкрапленной сульфидной минерализацией отражают масштабную подповерхностную гидротермальную деятельность.

Илл. 1. Библ. 3.

УДК 553.435

Морфологические особенности пиритовых конкреций среднеюрских отложений Среднерусского моря как отражение просачиваний сероводородных флюидов. Николаева В. М., Шиловский О. П., Королев Э. А. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены основные морфологические особенности пиритовых конкреций и метаморфоз в рудной зоне северо-восточной окраины Ульяновско-Саратовского прогиба, являвшегося в юре внутриконтинентальной рифтовой зоной. Здесь в результате холодного просачивания сероводородного флюида в терригенно-глинистых толщах формировалась разнообразная пиритовая минерализация, частично замещавшая биоту.

Илл. 1. Библ. 5.

УДК 550.42

Марганцевоносные метаосадки черносланцевых толщ Полярного Урала. Брусницын А. И. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены условия залегания, особенности химического и минерального состава марганцевоносных отложений в обогащенных рассеянным органическим веществом осадочных толщах Полярного Урала. Изученные породы представляются собой слабометаморфизованные металлоносные осадки. Накопление железа и марганца происходило сингенетично с формированием терригенно-кремнистых отложений. Рудогенез осуществлялся на фоне обогащения вмещающих пород и отчасти железо-марганцевых осадков рассеянным органическим веществом. Образование таких отложений происходит в относительно замкнутых участках морского дна (впадинах-ловушках), где периодически возникают стагнированные обстановки. Современным примером подобных акваторий могут служить впадины Балтийского моря.

Библ. 6.

УДК 553.329:552.13:549

Надэ́йяхинское-2 – новое проявление родонитовых пород на Пай-Хое. Брусницын А. И., Игнатова М. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Приводится краткая характеристика проявления родонитовых пород Надэ́йяхинского-2, открытого в осадочных толщах юго-восточного Пай-Хоя в 2010 г. Проявление приурочено к осадочным толщам девонского возраста; рудовмещающими являются яшмоиды громашорской свиты. Приведена петрография и минералогия родонитовых пород. По условиям залегания и составу породы рассматриваются как метаморфизованные металлоносные отложения. Показано, что яркой индивидуальной особенностью изученного проявления служит ассоциация родонита с калиевым полевым шпатом.

Илл. 1. Библ. 3.

УДК 553.32

Минералогия марганцевых руд месторождения Жомарт, Атасу́йский район, Центральный Казахстан. Савельев С. О. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УРО РАН, 2014.

Представлены результаты исследования минерального состава марганцевых пород месторождения Жомарт. Выделено два типа руд – оксидно-карбонатные и оксидно-силикатно-карбонатные. Описаны основные агрегаты, слагающие марганцевые породы. В качестве породообразующих минералов диагностированы браунит, гаусманит, якобит, кальцит, родохрозит, тефроит, фриделит, спессартин, родонит и минералы группы хлорита. Диагностировано восемь новых для месторождения минералов. Уточнен химический состав ранее определенных минералов.

Табл. 2. Библ. 3.

УДК 553.3

О способах отложения руд Естюнинского скарново-магнетитового месторождения на Среднем Урале. Рудницкий В. Ф., Кузнецов А. Ж. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Изучение магнетитовых руд Естюнинского месторождения позволило выделить две основные группы текстур: линзовидно-полосчатые и пятнистые. Линзовидно-полосчатая текстура наиболее распространена в виде линзочек с занозистыми границами, сходными по форме с фьямме. Среди пятнистых текстур наиболее распространены руды, где пятна магнетита, обычно в виде густой вкрапленности и сплошных гнезд, приурочены к темноцветным обособлени-

ям существенно хлоритового состава «рогульчатой» формы. В рудах и породах отсутствуют прожилковые текстуры, в том числе такие, в которых руда выполняла трещины и отслоения возможно метасоматической концентрации. Наиболее вероятно, что поступление гиалокластиков фьяммевидной или «рогульчатой» формы в застойные металлоносные рассолы приводило к их замещению рудным веществом и образованию своеобразных текстур, которые унаследовали текстуры вулканокластических пород.

Илл. 2. Библ. 7.

УДК 552.321.6+553.461

Минералого-геохимическая зональность и деформационный механизм формирования хромитит-дунитовых тел в офиолитах (на примере массива Крака, Южный Урал). Савельев Д. Е., Белогуб Е. В., Котляров В. А. // *Металлогения древних и современных океанов*–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

В околурудных дунитах и окружающих перидотитах месторождения № 33 зафиксированы деформационные структуры, образованные при высокотемпературном пластическом течении ультрамафитов. Основное дунитовое тело с хромитами сопровождается серией мелких дунитовых прожилков. Изучение одного из них позволило установить, что обособление мономинерального оливинового агрегата из полиминерального перидотита происходит в результате перераспределения оливина и пироксенов в мелкой и крупной фракциях, инициированного деформационным процессом. Данное явление сопровождается изменением химического состава минералов: от перидотита к центру дунитового прожилка растет хромистость шпинелида и магнетизальность оливина. В ассоциации с оливином установлены мелкие выделения амфибола с высоким содержанием хрома, щелочей и алюминия. Сделан вывод о реоморфическом происхождении дунитовых тел в обогащенной флюидом зоне пластического течения.

Илл. 1. Библ. 13.

УДК 552.321.6

Минералого-геохимические особенности ультрамафитов Амамбайского массива (Южный Урал). Кораблев Г. Г., Савельев Д. Е. // *Металлогения древних и современных океанов*–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены особенности геологического строения, состава породообразующих минералов и аксессуарных хромшпинелидов из ультрамафитов реститового и магматического комплексов Амамбайского массива. Сделан вывод о том, что образование пород магматической ассоциации происходило в двух последовательно сменявших друг друга режимах: 1) палеоостроводужной геодинамической обстановке; 2) режиме рифтогенеза над зоной субдукции. Расплавы, сгенерированные на более глубоких мантийных уровнях, были последовательно внедрены в реститовые породы дунит-гарцбургитового комплекса. В дальнейшем массив был вовлечен в процесс «тектонического скупивания» при коллизии.

Илл. 2. Табл. 2. Библ. 6.

УДК 553.065:553.261

Минералы системы Au-Ag-X, где X = S, Se, Te, в эпитермальных обстановках как индикаторы условий минералообразования. Плотинская О. Ю. // *Металлогения древних и современных океанов*–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Минералы системы Au-Ag-X, где X = S, Se, Te, т.е. бинарные и тройные халькогениды Au и Ag, не являются широко распространенными минеральными формами, но, тем не менее, являются важными концентраторами благородных металлов, особенно на месторождениях эпитермальных семейств. Рассмотрены ассоциации этих минералов на эпитермальных месторождениях Кочбулак и Кайрагач (Кураминские горы, Узбекистан), Березняковское (Южный

Урал) и ряде других. Показано, что минералы описываемой системы служат важными источниками информации о физико-химических условиях минералообразования.

Илл. 1. Библ. 14.

УДК 553.41

Золото-молибден-медно-порфирово-эпитермальная система Баймской рудной зоны, Западная Чукотка, Россия. Бакшеев И. А., Николаев Ю. Н., Прокофьев В. Ю., Марущенко Л. И., Нагорная Е. В., Читалин А. Ф., Сидорина Ю. Н., Калько И. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Получен раннемеловой возраст вмещающих диоритов с золото-молибден-меднопорфировым оруденением. Изучен состав кварц-биотит-калишпатовых, пропилитовых, кварц-серицитовых и аргиллизитовых метасоматитов, с которыми связано оруденение. На месторождениях и проявлениях Баймской зоны развито несколько типов оруденения с благородными металлами. Мо-Сu-порфировое оруденение представлено вкрапленностью и штокверками кварцевых жил и прожилков с борнитом, халькопиритом, молибденитом, пиритом, магнетитом и высокопробным самородным золотом. Субэпитермальное Cu-Pb-Zn оруденение представлено сульфид-карбонат-кварцевыми жилами и прожилками с галенитом и сфалеритом при подчиненных халькопирите и теннантите-тетраэдрите; незначительно развиты энаргит, гессит, самородный теллур, курилит, низкопробное самородное золото. Эпитермальное оруденение представлено только IS типом с рудами, сложенными высокомышьяковистым пиритом, сфалеритом, галенитом, халькопиритом, цинкистым теннантитом до серебросодержащего цинкистого тетраэдрита, самородным золотом, электрумом и гесситом; редкие минералы – шпютцит, пирсеит, акантит. В кварце жил и прожилков выявлены три типа первичных флюидных включений: 1) $T_{\text{гом}} = 580\text{--}300\text{ }^{\circ}\text{C}$, соленость 55.0–37.0 мас. % NaCl-экв.; 2) $T_{\text{гом}} = 540\text{--}395\text{ }^{\circ}\text{C}$, соленость 10.7–2.7 мас. % NaCl-экв. 3) $T_{\text{гом}} = 420\text{--}255\text{ }^{\circ}\text{C}$, соленость 9.3–0.4 мас. % NaCl-экв. Проведен изотопный анализ серы халькопирита, пирита, сфалерита борнита и галенита и свинца из полевых шпатов магматических пород.

Библ. 7.

УДК 551.243

3D моделирование в исследованиях структурного контроля жильной и прожилково-вкрапленной золоторудной минерализации на примере месторождения Вернинское, Восточная Сибирь. Мурашов К. Ю., Котов А. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Проведено компьютерное 3D моделирование Вернинского месторождения с целью исследований структурного контроля рудных тел в терригенно-осадочных толщах, которое позволяет выявить закономерности залегания вмещающих пород, проследить известные и выявлять скрытые разломы, установить зависимости рудных тел от залегания разломов и пластов, пачек пород определенного состава.

Илл. 2. Библ. 2.

УДК 551.243

Геолого-структурная позиция жильного месторождения Догалдынская жила, Бодайбинский район, Восточная Сибирь. Котов А. А., Мурашов К. Ю. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Месторождение Догалдынская жила представлено простой по морфологии протяженной золото-кварцевой жилой, сопровождающейся согласными малыми жилами и разноориентированными прожилками. Относится к малосульфидной золото-кварцевой рудной формации, золото-сфалерит-галенитовому минеральному типу. Размещение рудных тел контроли-

руется согласно-субсогласными разрывными нарушениями с явными признаками сдвиговых и взбросо-сдвиговых перемещений в рудный этап.

Илл. 1. Библ. 2.

УДК 553.411.071

Минералы серебра в кварцевых жилах рудопроявления золота Красное (Бодайбинский район, Восточная Сибирь). Паленова Е. Е., Блинов И. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Приведена характеристика минералов серебра галенит-кварцевых жил рудопроявления золота Красное (Бодайбинский район), залегающего в углеродистых терригенных отложениях позднего протерозоя. Теллуриды, сульфотеллуриды и сульфосоли серебра образуют включения и вроски в галените. Среди них установлены электрум (AuAg), гессит (Ag_2Te), кервеллит (Ag_4TeS), бенлеонардит ($\text{Ag}_8(\text{Sb,As})\text{Te}_2\text{S}_3$), недиагностированная сульфосоли серебра и Cd-фрайбергит ($(\text{Cu,Ag})_{10}\text{CdSb}_4\text{S}_{13}$). Примесь серебра обнаружена в ассоциирующих с галенитом сфалерите и халькопирите, которые замещаются вторичным акантитом (Ag_2S). В тесной ассоциации с минералами серебра находится гринокит.

Илл. 1. Табл. 1. Библ. 5.

УДК 553.41+553.46

Золото-редкометаллическая специализация рудовмещающих углеродистых отложений Амурского стратиформного цинкового месторождения (Южный Урал). Сначев М. В., Сначев А. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрено геологическое строение Амурского цинкового месторождения. Проведена оценка рудовмещающей глинисто-углеродистой флишоидной толщи на золото, вольфрам и молибден. Показано, что редкометаллическое оруденение наложено на первично-осадочную благородную минерализацию и стратиформные цинковые руды. Приведенные данные позволяют отнести рассмотренные углеродистые отложения к высокоперспективным на поиски редкометаллической и благороднометаллической минерализации.

Илл. 1. Библ. 7.

УДК 553.411:549.334

Au-Ag-Te минерализация Петропавловского золоторудного месторождения (Полярный Урал). Иванова Ю. Н., Тюкова Е. Э. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. ИМин УрО РАН, 2014.

В рудах Петропавловского месторождения главным золотоконцентрирующим минералом является пирит. Основными золотосодержащими фазами являются Au-Ag-теллуриды и самородное золото. Предполагается, что изначально золотосодержащие фазы отлагались исключительно в наноловушках пирита (структурные дефекты) и затем, в результате изменения физико-химических условий укрупнились и вытеснялись в трещины и дефекты пирита.

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 5.

УДК 553.411.071:549.086.1(234.853)

Минералогия руд месторождения золота Мальй Каран (Учалинский район, Башкортостан). Белогуб Е. В., Новоселов К. А., Заботина М. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены минералогические особенности месторождения золота березит-лиственниковой формации Мальй Каран, локализованного в вулканогенно-осадочных комплексах ГУРА и связанного с сиенитовой интрузией. Золотоносными на месторождении являются три типа образований: кварцевые жилы варьирующей мощности и структуры, включая «лестничные»;

кварц-альбитовые жилы в сланцах; зоны рассланцевания в теле альбитовых порфириров. Золото представлено двумя морфологическими разновидностями: свободными зернами и включениями размером 10–30 мкм в пирите. Форма включений золота в пирите преимущественно близкосомеричная, округлая, реже наблюдаются удлиненные сечения. Содержание серебра 3–6 мас. %. Образование концентраций золота в порфиритах обязано динамометаморфическим постмагматическими процессам, родственными березитизации и лиственитизации.

Илл. 1. Табл. 1. Библ. 1.

УДК 553.462,463(553.242.4)

РТ-условия образования золотосодержащих лиственитов на Коклановском месторождении вольфрама и молибдена (Курганская область). Заботина М. В., Юминов А. М., Новоселов К. А., Паленова Е. Е., Блинов И. А. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Золотосодержащие листвениты занимают нетипичное положение, связанное с грейзенами в геологической структуре Коклановского вольфрам-молибденового месторождения. Анализ изучения флюидных включений из кварца грейзенов месторождения показал интервалы истинных температур 225–465 °С. Солевой состав водного раствора, насыщенного углекислотой, близок солевой системе NaCl–KCl–H₂O с возможной примесью NaF, KF и NaHCO₃. Концентрация солей в растворе варьирует от 0.5 до 18 % NaCl-экв. Давление оценивается в ~1.1 кбар. Флюидные включения в кварце из золотосодержащих лиственитов гомогенизируются при 150–200 °С. Лиственитизация протекала на заключительных стадиях грейзенизации при падении температуры, когда гидротермальные растворы, насыщенные углекислотой, поступали к границе гранитоидов с серпентинитизированными гипербазитами.

Илл. 2. Библ. 9.

УДК 553.411.071:549.086.1(234.853)

Минералого-геохимические особенности золоторудного месторождения Борисовские жилы (Миасский золоторудный район, Южный Урал). Артемьев Д. А., Крайнев Ю. Д., Зайков В. В. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрен минеральный состав вмещающих пород и геохимические особенности сульфидной и благороднометалльной минерализации золоторудного месторождения Борисовские жилы (Архангельский золоторудный узел). Среди сульфидов установлены халькопирит, никелистый пирит, галенит, сфалерит, пентландит и развивающиеся по нему виоларит и полидимит. Благороднометалльная минерализация представлена самородным золотом, серебром и сперрилитом, причем последние на месторождении обнаружены впервые. По пробности отмечается два типа золота (853–865 и 944–969), характерные для различных контактов полихронной кварцевой жилы.

Илл. 2. Табл. 2. Библ. 7.

УДК 553.411.071: 548.4(234.853)

Условия формирования золото-сульфидно-кварцевой минерализации месторождения Мурашкина гора (Миасский золоторудный район, Южный Урал). Артемьев Д. А., Анкушева Н. Н. // *Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых.* Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

На основании изучения оценены условия формирования флюидных включений в кварце золото-сульфидно-кварцевых жил месторождения Мурашкина гора (Архангельская золоторудная площадь). Соленость флюида варьировала в пределах 4.1–12.6 мас. % NaCl-экв., в составе растворенных солей преобладали NaCl и KCl. По температурам гомогенизации были выявлены два основных типа кварца: низкотемпературный (100–130 °С) и более высоко-

соленый, связанный с золоторудной минерализацией, и среднетемпературный (150–205 °С) с соленостью несколько выше таковой морской воды, связанный с безрудным кварцем.

Илл. 1. Библ. 7

УДК 552.321.6:549.27

Влияние пегматитообразования в концентрически-зональных массивах ультраосновных пород Среднего Урала на формирование платинового оруденения. Степанов С. Ю. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

В работе приводятся отличительные черты платинового оруденения концентрически-зональных ультраосновных массивов Урало-Аляскинского типа с грубозернистыми дунитами и дунитовыми пегматитами (Нижнетагильский и Вересовоборский массивы) или сложенные мелко-среднезернистыми дунитами (Светлоборский массив). Сделан вывод, что пегматитообразование и формирование платинового оруденения в подобных массивах тесно связаны. Пегматитообразование изменяет минеральный состав платиновых руд и морфологию индивидов. При этом значительно ниже становится пробность минералов платины, но происходит образование промышленнозначимых скоплений платиновых минералов с более крупными зернами рудного минерала по сравнению с индивидами минералов платины в мелко- и среднезернистых дунитах.

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 5.

УДК 553.435 (234.853)

Перспективы и первые результаты разработки минералого-геохимических критериев поисков и глубокой переработки колчеданных месторождений. Масленников В. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Определение объемов и свойств рудных фаций позволит дать рекомендации по раздельной добыче и селективному складированию соответствующих промышленно-генетических типов руд. Различия в типохимизме сульфидов, образующих либо медные и цинковые концентраты, либо пиритовые «хвосты», могут быть использованы при решении проблем комплексного и селективного использования колчеданных руд применительно к различным рудно-формационным типам колчеданных месторождений.

Библ. 7.

УДК 553.435 (234.853)

О необходимости проведения поисковых и оценочных работ для выявления медноколчеданных руд на глубоких горизонтах Южно-Учалинской площади. Чадченко А. В., Мустакимова Е. А., Крылатов В. А., Пирожок П. И., Моисеев И. Б., Кулбаков А. М., Авдевич М. М. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Обосновывается необходимость проведения поисково-оценочных (ревизионно-поисковых) работ на глубоких горизонтах (700 м и более) Южно-Учалинской (Зириклинской площади). По трем потенциально перспективным участкам на медноколчеданное оруденение даны конкретные рекомендации по проведению дальнейших геологоразведочных работ.

Илл. 2. Библ. 4.

УДК 553.435 (234.853)

Продуктивность Учалинского медно-цинково-колчеданного месторождения, Южный Урал: к 75-летию открытия и 60-летию Учалинского ГОКа. Пирожок П. И., Чадченко А. В., Моисеев И. Б., Кулбаков А. М., Макаров В. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Месторождение открыто в 1939 г. М. И. Долгалем, А. И. Демчуком, Л. А. Баженовым, И. М. Гариповым и Х. А. Шафеевым в Учалинском районе Башкирской АССР. Разведано Уча-

линской ГРП Башкирского геологоразведочного управления. В 1940–1956 гг. ГКЗ СССР в 1963 г. утверждены запасы МК + МЦК + СК по кат. В + С₁, руды 113.6 млн. т, в ней меди – 1225.6 тыс. т, цинка – 4240.8 тыс. т, золота 142.73 т и серебра 2017.8 т. За 1940–2012 гг. открытым и подземным способом добыто товарной руды МК + МЦК + СК 134.1 млн. т, в ней 1447.2 тыс. т меди, 4592.9 тыс. т цинка, 220.17 т золота и 3260.3 т серебра; бурых железняков 1012 тыс. т, в них 12113 кг золота, 177469 кг серебра, 1598 кг металлической ртути.

Табл. 3. Библ. 10.

УДК 553.3(571.52)

Перспективы выявления коренных месторождений золота в Харальском золотоносном районе Восточной Тувы. Зайков В. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН.

Рассмотрена возможность выявления коренных месторождений в Харальском районе на основе геологических предпосылок и сопоставления состава золота в россыпях и рудопроявлениях. Главными россыпеобразующими формациями являются золото-сульфидно-углеродистая, золото-кварцевая, золото-кварцитовая, золото-лиственитовая. Анализ состава золота в россыпях позволил выделить обширный ареал с преобладанием низкопробного металла (450–760). По этим данным выделена площадь 8 ? 4 км, перспективная на выявление крупного золоторудного объекта. Судя по приуроченному к нему Мозголевскому рудопроявлению с низкопробным золотом, ожидаемое месторождение может быть сходно с золото-серебряным типом.

Илл. 1. Табл. 1. Библ. 10.

УДК 553.411

Вещественный состав и возможность отработки лежалых кеков выщелачивания Воронцовской ЗИФ, Северный Урал. Строев Т.С. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Определена целесообразность извлечения благороднометалльной минерализации из лежалых кеков цианидного выщелачивания золотых руд Воронцовского месторождения на Северном Урале и проведен поиск эффективной методики их извлечения. Материал кеков выщелачивания несет повышенную концентрацию благородных металлов, основными формами нахождения которых являются сорбированные активированным углем; связанные с сульфидами и породообразующими минералами. По результатам исследований суммарное извлечение золота в продукты концентрирования превысило 50 %.

Илл. 2. Табл. 2.

УДК 553.411(470.325)

Особенности распределения благородных металлов в сульфидных минералах углеродистых сланцев Рыльской структуры Курской магнитной аномалии (Центральная Россия). Кузнецов В. С., Абрамов В. В. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

В процессе изучения вещественного состава углеродистых сланцев оскольской серии Рыльской структуры КМА получены новые данные о содержаниях золота и платиноидов в породах. Выявлены высокие концентрации ЭПГ и Au в разнотипных по генетической принадлежности сульфидных ассоциациях и охарактеризованы особенности распределения благородных металлов.

Табл. 1. Библ. 4.

УДК 666.611:666.3-131.9:541.1

К вопросу об использовании пирофиллитов Украины в производстве технической керамики. Дайнеко Е. Б., Юминов А. М., Глушенко Н. Ю., Бурик О. А. // Металлогения древних и

современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Доказана перспективность использования пиррофиллитовых пород Украины в производстве низкотемпературного электротехнического и химически стойкого фарфора. Проведена оптимизация составов масс с учетом особенностей процессов спекания и фазообразования фарфора при пониженной температуре обжига (1150–1200 °С) методом симплекс-решетчатого планирования. Результаты испытаний фарфоровых образцов свидетельствуют о соответствии полученных материалов требованиям действующих стандартов.

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 5.

УДК 549.0:553

Моделирование метасоматоза в геологии. Попов В. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин РАН, 2014.

Физико-химическая теория метасоматоза, построенная на принципе (законе) дифференциальной подвижности компонентов, не соответствует природным явлениям. Сам принцип введен в научный обиход неудачно, исходя из наблюдений над зональными минеральными телами, но разработан в рамках химических (компонентных) систем. Минералы с их свойством растворимости не задействованы в построении теории. Метаморфические породы земной коры образовались преимущественно метасоматическим путем за локальными исключениями, где есть только деформация и рекристаллизация. Следовательно, для метаморфических толщ в целом не существует изохимического преобразования. Локальный и региональный метасоматоз принципиально ничем не отличаются.

Илл. 2. Библ. 7.

УДК 551.21(234.85)

Невольные ошибки петрографов и их последствия. Кориневский В. Г. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Приведены примеры ошибочного отнесения по результатам только петрографического изучения пород сближенных параллельных диабазовых (долеритовых) даек к пластовым лавовым потокам, что привело к необоснованному выделению новой вулканогенной толщи. Рассказано, как на основании распределения по площади петрографических разновидностей базальтов без учета их распределения в объеме реальных геологических тел неверно расшифрована структура участка медноколчеданного месторождения. Сделан вывод, что петрографическим исследованиям должны предшествовать детальные наблюдения над морфологией геологических тел, их соотношениями с окружающими породами и положением отобранных образцов в разрезе конкретного тела.

Илл. 1. Библ. 19.

УДК 552.321.6

Геохимические особенности пластически деформированных гарцбургитов и дунитов Восточно-Саянского офиолитового пояса. Нестерова О. В., Чернышов А. И. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены петрографические и геохимические особенности пластически деформированных дунитов и гарцбургитов Оспинского массива. Результаты анализа распределения редкоземельных и редких элементов в породах позволил установить, что наиболее высокие концентрации элементов характерны для исходных наименее деформированных протогранулярных типов пород. В процессе дальнейшего пластического деформирования концентрации элементов в дунитах и гарцбургитах выравниваются и становятся близкими.

Илл. 2. Библ. 4.

УДК 552.321.6:552.164

Петроструктурные исследования пластически деформированных гарцбургитов и дунитов Эргакского массива, Западный Саян. Кичеева А. В., Чернышов А. И. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрена петрографическая и петроструктурная характеристика гарцбургитов и дунитов Эргакского хромитоносного массива. Установлены петроструктурные особенности пластически деформированных гарцбургитов и дунитов, а также выявлены предпочтительные ориентировки кристаллооптических осей оливина в породах. Полученные данные отражают последовательность и условия пластического деформирования ультрамафитов в процессе их перемещения из верхней мантии в земную кору.

Илл. 1. Библ. 4.

УДК 553.493+621.039.86(470.55)

К вопросу о возрасте вмещающих пород редкометального месторождения Сибирка, Южный Урал. Шагалов Е. С., Холоднов В. В., Носова А. А., Солошенко Н. Г., Стрелецкая М. В., Киселева Д. В., Горожанин В. М. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Рассмотрены U-Pb (по циркону) и Sm-Nd (по породам) изотопные данные по вмещающим породам крупного комплексного редкометального месторождения Сибирка. По этим данным они относятся к среднерифейской вулканической структуре с возрастом порядка 1395–1337 млн лет.

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 10.

УДК 622.248

Новый взгляд на геологическое строение Бердяушского массива гранитов-рапакиви (Южный Урал). Бажин Е. А., Сначев В. И. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Приводится новый вариант геологического строения единственного на Урале массива гранитов-рапакиви, отличающийся от интерпретаций предшественников. Показано, что граниты-рапакиви слагают не более 10–20 % его площади и широко развиты лишь на северо-восточном и юго-западном его флангах. Переходы между габбро, гибридными сиенодиоритами и гранитами-рапакиви постепенные, метасоматические. Гибридные сиенодиориты и граниты-рапакиви явно образуются по габброидам в результате их мощного прогрева и метасоматического преобразования под воздействием глубинных флюидов. Движущей силой данного процесса могло стать одностороннее сжатие, которое испытала область Бердяушского массива в результате заложения восточнее в самом начале среднерифейского времени континентально-го рифта.

Илл. 1. Библ. 8.

УДК 553.89 (470.5)

Минералого-геохимические особенности метасоматитов нефритового проявления Факультетское, Южный Урал. Архиреев И. Е., Макагонов Е. П., Котляров В. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Нефритовые тела залегают на контактах метагипербазитов с дайкой монзонит-порфириров, локализованной в метагипербазитах. На контакте выделяются следующие зоны: кварцевый монзонит-порфирит – сиенит-порфирит – клиноцоизитовый монзонит-порфирит – клиноцозит-актинолитовая зона – нефрит – хлорит-амфиболовая зона – серпентинит. Образование нефрита сопровождается десиликфикацией и повышением содержания кальция как со стороны монзонит-порфириров, так и гипербазитов. Первичным источником Са служили известняки,

пододвинутые под гипербазиты в процессе субдукции и во время дополнительных надвигов в коллизионный этап. В начальный период в процессе субдукции кальций распределялся по зонам родингитизации. В коллизионный этап происходило перераспределение кальция по тектоническим зонам с образованием нефрита по метагипербазитам и клиноцоизит-актинолитовых агрегатов по субщелочным породам.

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 4.

УДК 553.461(234.853)

Скелетные хромшпинелиды и гейкилит месторождения Владимир (Варшавский гипербазитовый массив, Южный Урал). Анкушев М. Н., Зайков В. В., Котляров В. А. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Представлена характеристика скелетных хромшпинелидов и ассоциирующих минералов месторождения Владимир. Изучены морфология и состав хромшпинелидов. Приведен состав микровключений гейкилита, сульфидов и арсенидов в хромшпинелидах. Предположено определяющее значение процессов метаморфизма для преобразования рудных хромитов в ассоциацию скелетный высокохромистый хромшпинелид-гейкилит.

Илл. 2. Табл. 2. Библ. 7.

УДК 549.5: 552.13

Особенности морфологии и состава цинковых шпинелей различных месторождений мира. Кутырев А. В., Матвеева П. А., Степанов С. Ю. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Исследованы цинковые шпинели различных месторождений Южного Урала: ганит из гранитных пегматитов Санарского массива, цинксодержащая шпинель из хлоритовых пород Большой Шишимской копи и ганиты везувиан-гранатовых пород копи Веселкина-Гуленко, а также ганит и франклинит из коллекций Горного музея (месторождения Финбо (Швеция), Франклин (Нью-Джерси, США) и редкоземельные пегматиты Алакуртти).

Илл. 2. Табл. 1. Библ. 4.

УДК 553.078+549.514.5

Редкоземельные пегматиты Слюдяногорской шовной зоны (Южный Урал). Огородников В. Н., Поленов Ю. А., Савичев А. Н. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

К пегматитовому генетическому типу относятся редкоземельные, редкометальные, слюдоносные, керамические и хрусталеносные пегматиты. Общепринята геологическая классификация гранитных пегматитов по глубинности: больших глубин (редкоземельные), глубинные (слюдоносные), умеренных глубин (редкометальные) и малых глубин (керамические и хрусталеносные). В Уфалейском метаморфическом комплексе все эти генотипы пегматитов оказались совмещены в долгоживущей Слюдяногорской шовной зоне докембрийского заложения и активно функционирующей во время палеозойских коллизионных преобразований. Редкоземельные микроклины (анортотлазиты) разломов фундамента докембрийских платформ являются наиболее древними, глубинными и высокотемпературными образованиями в ряду других формаций редкоземельных метасоматитов (пегматитов).

Илл. 1. Библ. 11.

УДК 549.6

Хлоритоид из кварцевых жил Златоустовского метаморфического комплекса (Центрально-Уральское поднятие, Южный Урал). Белковский А. И., Дэви М. Н. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Кварцевые жилы с хлоритоидом обнаружены в высокоглиноземистых ставролит-гранат-слюдяно-кварцевых сланцах и слюдяных кварцитах, выделенных в Златоустовском метаморфическом комплексе. Жилы протяженностью до 10–15 м и мощностью 0,2–1,0 м сложены гигантозернистым (2 см) молочно-белым кварцем с характерными угловыми границами зерен. Хлоритоид встречен в виде мелких (1,5 мм) темно-зеленых таблитчатых кристаллов-двойников по (001) или отдельных лейст (до 1,5 см), фиксирующих зоны дробления в жильном кварце. Его исследование позволило по новому представить онтогенез хлоритоида как минерала, связанного исключительно с гидротермальными процессами в метаморфических комплексах дистен-андалузитовой фациальной серии.

Библ. 13.

УДК 549.451

Особенности соленакопления озера Эбейты в Омской области. Трапезников Д. Е. // Металлогения древних и современных океанов–2014. Двадцать лет на передовых рубежах геологии месторождений полезных ископаемых. Миасс: ИМин УрО РАН, 2014.

Проведен анализ годового осадконакопления оз. Эбейты, являющегося комплексным месторождением минеральных солей. Описан процесс накопления солей и сезонность характера солеобразования.

Илл. 2. Библ. 4.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Часть 1. Общие проблемы геологии, геохронологии, металлогении и геодинамики	5
<i>Пучков В. Н.</i> Геодинамика ороклинов	5
<i>Чугаев А. В.</i> Исследования Rb-Sr и U-Pb изотопных систем при решении вопросов возраста и источников вещества рудных месторождений	9
<i>Ковалев С. Г.</i> Рудогенерирующий потенциал мезопротерозойского магматизма и геодинамические обстановки его проявления (на примере западного склона Южного Урала).....	12
<i>Знаменский С. Е.</i> Тектоническая позиция и структура Кочкарского рудного поля и месторождения (Южный Урал)	16
<i>Сначев А. В.</i> Формационная принадлежность и геодинамические условия формирования Ключевского гранитоидного массива (Арамильско-Сухтелинская зона, Ю. Урал).....	19
<i>Чайковский И. И.</i> Механизмы реализации соляной тектоники на Верхнекамском месторождении, Пермский край	23
<i>Альбеков А. Ю., Бойко П. С., Рыборак М. В.</i> Геодинамическая реконструкция процессов формирования палеопротерозойских габброидов КМА как совокупного взаимодействия континентальных и океанических структур	27
Часть 2. Колчеданные месторождения континентов и гидротермы на дне океанов	32
<i>Масленников В. В., Масленникова С. П., Целуйко А. С., Леин А. Ю., Богданов Ю. А.</i> Минерало-геохимическое разнообразие гидротермальных труб «черных курильщиков» базальтовых формаций.....	32
<i>Третьяков Г. А.</i> Колчеданное рудообразование при взаимодействии морской воды с ультрамафитами	36
<i>Симонов В. А., Масленников В. В.</i> Физико-химические параметры палеозойских гидротермальных рудообразующих систем Урала и Рудного Алтая: данные по флюидным включениям в минералах	40
<i>Серавина Т. В.</i> Геология и перспективы рудоносности Березовогорского рудного поля (Рудный Алтай)	43
<i>Аюпова Н. Р., Масленников В. В., Масленникова С. П.</i> Диагенетическая сульфидная минерализация в оксидно-железистых отложениях колчеданных месторождений Урала.....	47
<i>Сафина Н. П., Анкушева Н. Н.</i> Условия преобразования кластогенных руд Шемурского колчеданного месторождения (Северный Урал).....	51
<i>Притчин М. Е., Сорока Е. И., Галахова О. Л., Главатских С. П.</i> Брейнерит в околорудных породах Сафьяновского медноколчеданного месторождения (Средний Урал).....	55
<i>Гладков А. Г., Масленникова С. П.</i> Связь термоЭДС с содержаниями Au и Ag в сульфидных трубах медно-цинково-колчеданных месторождений Яман-Касы и Александринское, Ю. Урал.....	59

<i>Целуйко А. С.</i> Минералогические особенности руд Султановского медно-цинково-колчеданного месторождения (Южный Урал)	63
<i>Симонов В. А., Торнос Ф., Ковязин С. В.</i> Особенности распределения редких, редкоземельных элементов и воды в магматических системах, формировавших субвулканические sillы Иберийского пиритового пояса, Испания	66
<i>Бабаева С. Ф., Суханова А. А., Фирстова А. В.</i> Элементы-примеси различных типов руд гидротермального поля Ашадзе-1, Срединно-Атлантический хребет.....	69
<i>Мелекесцева И. Ю., Бельтнев В. Б., Иванов В. И.</i> Петербургское гидротермальное поле, 19°52' с.ш., Срединно-Атлантический хребет: типы сульфидных руд и минерализованных пород.....	72
<i>Николаева В. М., Шиловский О. П., Королев Э. А.</i> Морфологические особенности пиритовых конкреций среднеюрских отложений Среднерусского моря как отражение просачиваний сероводородных флюидов	76
Часть 3. Месторождения черных металлов	79
<i>Брусницын А. И.</i> Марганцевоносные метаосадки черносланцевых толщ Полярного Урала.....	79
<i>Брусницын А. И., Игнатова М. В.</i> Надэйяхинское-2 – новое проявление родонитовых пород на Пай-Хое	83
<i>Савельев С. О.</i> Минералогия марганцевых руд месторождения Жомарт, Атасуйский район, Центральный Казахстан	87
<i>Рудницкий В. Ф., Кузнецов А. Ж.</i> О способах отложения руд Естунинского скарново-магнетитового месторождения на Среднем Урале.....	91
<i>Савельев Д. Е., Белогуб Е. В., Котляров В. А.</i> Минералого-геохимическая зональность и деформационный механизм формирования хромитит-дунитовых тел в офиолитах (на примере массива Крака, Южный Урал).....	95
<i>Кораблев Г. Г., Савельев Д. Е.</i> Минералого-геохимические особенности ультрамафитов Амамбайского массива (Южный Урал)	99
Часть 4. Месторождения благородных металлов	104
<i>Плотинская О. Ю.</i> Минералы системы Au-Ag-X, где X = S, Se, Te, в эпитеpmальных обстановках как индикаторы условий минералообразования.....	104
<i>Бакшеев И. А., Николаев Ю. Н., Прокофьев В. Ю., Марущенко Л. И., Нагорная Е. В., Читалин А. Ф., Сидорина Ю. Н., Калько И. А.</i> Золото-молибден-медно-порфиново-эпитеpmальная система Баимской рудной зоны, Западная Чукотка	108
<i>Мурашов К. Ю., Котов А. А.</i> 3D моделирование в исследованиях структурного контроля жильной и прожилково-вкрапленной золоторудной минерализации на примере месторождения Вернинское, Восточная Сибирь.....	112
<i>Котов А. А., Мурашов К. Ю.</i> Геолого-структурная позиция золоторудного месторождения Догалдынская жила, Бодайбинский район, Восточная Сибирь.....	116
<i>Паленова Е. Е., Блинов И. А.</i> Минералы серебра в кварцевых жилах рудопроявления золота Красное (Бодайбинский район, Восточная Сибирь).....	119

<i>Сначев М. В., Сначев А. В.</i> Золото-редкометальная специализация рудомещающих углеродистых отложений Амурского стратиформного цинкового месторождения (Южный Урал).....	123
<i>Иванова Ю. Н., Тюкова Е. Э.</i> Au-Ag-Te минерализация Петропавловского золоторудного месторождения (Полярный Урал).....	127
<i>Белогуб Е. В., Новоселов К. А., Заботина М. А.</i> Минералогия руд месторождения золота Малый Каран (Учалинский район, Башкортостан).....	130
<i>Заботина М.В., Юминов А.М., Новоселов К.А., Паленова Е.Е., Блинов И.А.</i> РТ-условия образования золотосодержащих лиственитов на Коклановском месторождении вольфрама и молибдена (Курганская область).....	133
<i>Артемьев Д. А., Крайнев Ю. Д., Зайков В. В.</i> Минералого-геохимические особенности золоторудного месторождения Борисовские жилы (Миасский район, Южный Урал).....	137
<i>Артемьев Д. А., Анкушева Н. Н.</i> Условия формирования золото-сульфидно-кварцевой минерализации месторождения Мурашкина гора (Миасский район, Южный Урал).....	142
<i>Степанов С. Ю.</i> Влияние пегматитообразования в концентрически-зональных массивах ультраосновных пород Среднего Урала на формирование платинового оруденения.....	146

Часть 5. Минералого-геохимические критерии поисков и глубокой переработки руд..... 150

<i>Масленников В. В.</i> Перспективы и первые результаты разработки минералого-геохимических критериев поисков и глубокой переработки колчеданных месторождений.....	150
<i>Чадченко А. В., Мустакимова Е. А., Крылатов В. А., Моисеев И. Б., Пирожок П. И., Кулбаков А. М., Авдевич М. М.</i> О необходимости проведения поисковых и оценочных работ на выявление медноколчеданных руд на глубоких горизонтах Южно-Учалинской площади, Южный Урал.....	154
<i>Пирожок П. И., Чадченко А. В., Моисеев И. Б., Кулбаков А. М., Макаров В. В.</i> Продуктивность Учалинского медно-цинково-колчеданного месторождения, Южный Урал: к 75-летию открытия и 60-летию Учалинского ГОКа.....	158
<i>Зайков В. В.</i> Перспективы выявления коренных месторождений золота в Харальском золотоносном районе Восточной Тувы.....	163
<i>Строев Т. С.</i> Вещественный состав и возможность отработки лежалых кеков выщелачивания Воронцовской ЗИФ, Северный Урал.....	168
<i>Кузнецов В. С., Абрамов В. В.</i> Особенности распределения благородных металлов в сульфидах из углеродистых сланцев Рыльской структуры Курской магнитной аномалии (Центральная Россия).....	172
<i>Дайнеко Е. Б., Юминов А. М., Глуценко Н. Ю., Бурик О. А.</i> К вопросу об использовании пиррофиллитов Украины в производстве технической керамики.....	175

Часть 6. Актуальные минералого-геохимические исследования..... 180

<i>Попов В. А.</i> Моделирование метасоматоза в геологии.....	180
---	-----

<i>Кориневский В. Г.</i> Невольные ошибки петрографов и их последствия	185
<i>Нестерова О. В., Чернышов А. И.</i> Геохимические особенности пластически деформированных гарцбургитов и дунитов Оспинского массива Восточно-Саянского офиолитового пояса	188
<i>Кичеева А. В., Чернышов А. И.</i> Петроструктурные исследования пластически деформированных гарцбургитов и дунитов Эргакского массива (Западный Саян)	191
<i>Шагалов Е. С., Холоднов В. В., Носова А. А., Солошенко Н. Г., Стрелецкая М. В., Киселева Д. В., Горожанин В. М.</i> К вопросу о возрасте вмещающих пород редкометального месторождения Сибирка, Южный Урал	194
<i>Бажин Е. А., Сначев В. И.</i> Новый взгляд на геологическое строение Бердяушского массива гранитов-рапакиви (Южный Урал)	199
<i>Архиреев И. Е., Макагонов Е. П., Котляров В. А.</i> Минералого-геохимические особенности метасоматитов нефритового проявления Факультетское, Южный Урал	203
<i>Анкушев М. Н., Зайков В. В., Котляров В. А.</i> Скелетные хромшпинелиды и гейкилит месторождения Владимир (Варшавский гипербазитовый массив, Южный Урал)	208
<i>Кутырев А. В., Матвеева П. А., Степанов С. Ю.</i> Особенности морфологии и состава цинковых шпинелей различных месторождений мира	212
<i>Огородников В. Н., Поленов Ю. А., Савичев А. Н.</i> Редкоземельные пегматиты Слюдяногорской шовной зоны, Южный Урал	215
<i>Белковский А. И., Дэви М. Н.</i> Хлоритоид из кварцевых жил Златоустовского метаморфического комплекса (Центрально-Уральское поднятие, Южный Урал)	219
<i>Трапезников Д. Е.</i> Особенности соленакопления озера Эбейты в Омской области	221
Краткие сообщения	225
<i>Кушнев А. А.</i> Геохимические особенности руд Быковского медноколчеданного месторождения (Северный Кавказ)	225
<i>Сибиряков П. А.</i> Месторождения золота Малый Каран, Южный Урал	226
<i>Ульбаев Н. Н.</i> Минерализация Павловского месторождения (остров Южный, архипелаг Новая Земля)	227

Content

Preface	3
Chapter 1. General problems of geology, geochronology, metallogeny, and geodynamics	5
<i>Puchkov V. N.</i> Geodynamics of oroclines	5
<i>Chugaev A. V.</i> Study of Rb-Sr and U-Pb isotopic systems for solution of problems of age and matter sources of ore deposits.....	9
<i>Kovalev S. G.</i> Ore potential of the Mesoproterozoic magmatism and its geodynamic settings: an example of the western slope of the South Urals	12
<i>Znamenskii S. E.</i> Tectonic setting and structure of the Kochkar ore field and deposit, South Urals.....	16
<i>Snachev A. V.</i> Type and geodynamic formation conditions of the Klyuchevskoi granitic pluton, Aramil-Sukhteli zone, South Urals.....	19
<i>Chaikovskii I. I.</i> Salt tectonics at the Verkhnyaya Kama deposit, Perm region	23
<i>Albekov A. Yu., Boiko P. S., Ryborak M. V.</i> Geodynamic reconstruction of formation of the Paleoproterozoic gabbroic rocks of the Kursk Magnetic Anomaly as a combined interrelation of continental and oceanic structures.....	27
Chapter 2. Continental massive sulfide deposits and oceanic hydrothermal fields	32
<i>Maslennikov V. V., Maslennikova S. P., Tseluiko A. S., Lein A. Yu., Bogdanov Yu. A.</i> Mineralogical-geochemical diversity of black smoker chimneys associated with basaltic complexes.....	32
<i>Tret'yakov G. A.</i> Massive sulfide formation during seawater/ultramafic rock interaction	36
<i>Simonov V. A., Maslennikov V. V.</i> Physico-chemical parameters of the Paleozoic hydrothermal ore-forming systems of the Urals and Rudnyi Altai: data on fluid inclusions in minerals	40
<i>Seravina T. V.</i> Geology and prospects of ore potential of the Berezovogorskii ore field, Rudnyi Altai	43
<i>Ayupova N. R., Maslennikov V. V., Maslennikova S. P.</i> Diagenetic sulfide mineralization in oxide-ferruginous rocks from massive sulfide deposits of the Urals.....	47
<i>Safina N. P., Ankusheva N. N.</i> Transformation conditions of clastogene ores from the Shemur massive sulfide deposit, North Urals.....	51
<i>Pritchkin M. E., Soroka E. I., Galakhova O. L., Glavatskikh S. P.</i> Breunnerite in host metasomatic rocks of the Saf'yanovka massive sulfide deposit, Central Urals	55
<i>Gladkov A. G., Maslennikova S. P.</i> Relation of thermoelectromotive force and Au and Ag contents in sulfide chimneys from the Yaman-Kasy and Aleksandrinka massive sulfide deposits, South Urals	59
<i>Tseluiko A. S.</i> Mineralogical peculiarities of ores from the Sultanovo massive sulfide deposit, South Urals	63
<i>Simonov V. A., Tornos F., Kovyazin S. V.</i> Peculiarities of distribution of rare and rare earth elements and water in subvolcanic sills of the Iberian Pyrite Belt, Spain.....	66

<i>Babaeva S. F., Sukhanova A. A., Firstova A. V.</i> Trace elements in various types of massive sulfides from the Ashadze-1 hydrothermal field, Mid-Atlantic Ridge.....	69
<i>Melekestseva I. Yu., Beltenev V. B., Ivanov V. N.</i> Peterburgskoe hydrothermal field, 19°52'N, Mid-Atlantic Ridge: types of massive sulfides and mineralized rocks.....	72
<i>Nikolaeva V. M., Shilovskii O. P., Korolev E. A.</i> Morphological peculiarities of pyrite nodules from the Middle Jurassic rocks of the Srednerusskoe Sea: a reflection of hydrogen sulfide seeps.....	76
Chapter 3. Deposits of ferrous metals	79
<i>Brusnitsyn A. I.</i> Mn-bearing metasediments in the black shale sequences from the Polar Urals.....	79
<i>Brusnitsyn A. I., Ignatova M. V.</i> New Nadeiyakha-2 occurrence of rhodonite rocks at Pai-Khoi.....	83
<i>Savel'ev S. O.</i> Mineralogy of manganese ores from the Zhomart deposit, Atasui region, Central Kazakhstan.....	87
<i>Rudnitskii V. F., Kuznetsov A. Zh.</i> Ore deposition at the Estyunino skarn magnetite deposit, Central Urals.....	91
<i>Savel'ev D. E., Belogub E. V., Kotlyarov V. A.</i> Mineralogical-geochemical zonality and deformational formation of chromitite-dunite bodies in ophiolites: an example of the Kraka massif, South Urals.....	95
<i>Korablev G. G., Savel'ev D. E.</i> Mineralogical-geochemical peculiarities of ultramafic rocks of the Amambaika massif, South Urals.....	99
Chapter 4. Deposits of precious metals	104
<i>Plotinskaya O. Yu.</i> Minerals of the Au-Ag-X (X = S, Se, Te) system in epithermal deposits as indicators of formation conditions.....	104
<i>Bakshchev I. A., Nikolaev Yu. N., Prokof'ev V. Yu., Marushchenko L. I., Nagornaya E. V., Chitalin A. F., Sidorina Yu. N., Kal'ko I. A.</i> Au-Mo porphyry copper and epithermal system of the Baimka ore zone, Western Chukotka.....	108
<i>Murashov K. Yu., Kotov A. A.</i> 3D modeling of structures of veined and stringer-disseminated gold mineralization: an example of the Verninskoe deposit, East Siberia.....	112
<i>Kotov A. A., Murashov K. Yu.</i> Geological and structural position of the Dogaldynskaya Zhila gold deposit, Bodaibo region, East Siberia.....	116
<i>Palenova E. E., Blinov I. A.</i> Silver minerals in quartz veins from the Krasnoe gold occurrence, Bodaibo region, East Siberia.....	119
<i>Snachev M. V., Snachev A. V.</i> Gold-rare metal specificity of ore-hosting carbonate rocks of the Amurskoe stratiform zinc deposit, South Urals.....	123
<i>Ivanova Yu. N., Tyukova E. E.</i> Au-Ag-Te mineralization of the Petropavlovskoe gold deposit, Polar Urals.....	127
<i>Belogub E. V., Novoselov K. A., Zabolina M. A.</i> Ore mineralogy of the Malyi Karan gold deposit, Uchaly region, Republic of Bashkortostan.....	130
<i>Zabolina M. V., Yuminov A. M., Novoselov K. A., Palenova E. E., Blinov I. A.</i> PT formation conditions of the Au-bearing listvenites at the Koklan W-Mo deposit, Kurgan oblast.....	133

<i>Artem'ev D. A., Krainev Yu. D., Zaikov V. V.</i> Mineralogy of the Borisovskie Zhily gold deposit, Miass region, South Urals	137
<i>Artem'ev D. A., Ankusheva N. N.</i> Formation conditions of the gold-sulfide-quartz mineralization at the Murashkina Gora deposit, Miass region, South Urals.....	142
<i>Stepanov S. Yu.</i> Influence of pegmatite formation in concentric-zonal ultramafic massifs of the Central Urals on crystallization of Pt minerals.....	146
Chapter 5. Mineralogical-geochemical criteria for searching and thorough reworking of ores.....	150
<i>Maslennikov V. V.</i> Prospects and first results of elaboration of mineralogical-geochemical criteria for searching and thorough reworking of massive sulfide deposits.....	150
<i>Chadchenko A. V., Mustakimova E. A., Krylatov V. A., Moiseev I. B., Pirozhok P. I., Kulbakov A. M., Avdevich M. M.</i> Substantiation of search and assessment of massive sulfide ores at the deep horizons of the South Uchaly area, South Urals	154
<i>Pirozhok P. I., Chadchenko A. V., Moiseev I. B., Kulbakov A. M., Makarov V. V.</i> Productivity of the Uchaly massive sulfide deposit, South Urals: 75 years of discovery and 60 years of mining and concentrating combine.....	158
<i>Zaikov V. V.</i> Prospects of discovery of the primary gold deposits in the Kharal gold region, East Tuva	163
<i>Stroev T. S.</i> Mineral composition and probable exploitation of old leaching cakes of the Vorontsovskaya gold extracting plant, North Urals.....	168
<i>Kuznetsov V. S., Abramov V. V.</i> Peculiarities of distribution of precious metals in sulfides from the carbonaceous shales of the Ryl'sk structure of Kursk Magnetic Anomaly, Central Russia.....	172
<i>Daineko E. B., Yuminov A. M., Glushchenko N. Yu., Burik O. A.</i> Problems of use of Ukrainian pyrophyllite in production of technical ceramics	175
Chapter 6. Topical mineralogical-geochemical studies	180
<i>Popov V. A.</i> Modeling of metasomatose in geology.....	180
<i>Korinevskii V. G.</i> Unintentional mistakes of petrographers and their consequences	185
<i>Nesterova O. V., Chernyshov A. I.</i> Geochemical peculiarities of plastically deformed harzburgites and dunites of the East Sayan ophiolitic belt	188
<i>Kicheeva A. V., Chernyshov A. I.</i> Petrostructural studies of plastically deformed harzburgites and dunites of the Ergak massif, West Sayan	191
<i>Shagalov E. S., Kholodnov V. V., Nosova A. A., Soloshenko N. G., Streletskaya M. V., Kiseleva D. V., Gorozhanin V. M.</i> Age of host rocks of the Sibirka rare metal deposit, South Urals.....	194
<i>Bazhin E. A., Snachev V. I.</i> New concept of geological structure of the Berdyush pluton of rapakivi granites, South Urals	199
<i>Arkhireev I. E., Makagonov E. P., Kotlyarov V. A.</i> Mineralogical-geochemical peculiarities of metasomatic rocks from the Fakultetskoe nephrite occurrence, South Urals	203
<i>Ankushev M. N., Zaikov V. V., Kotlyarov V. A.</i> Skeletal chromites and geikielite from the Vladimir deposit, Varshavka ultramafic massif, South Urals.....	208

<i>Kutyrev A. V., Matveeva P. A., Stepanov S. Yu.</i> Peculiarities of morphology and composition of zinc spinels from various world deposits	212
<i>Ogorodnikov V. N., Polenov Yu. A., Savichev A. N.</i> REE pegmatites of the Slyudyanaya Gora suture zone, South Urals.....	215
<i>Belkovskii A. I., Devi M. N.</i> Chloritoid from quartz veins of the Zlatoust metamorphic complex, Central Ural uplift, South Urals.....	219
<i>Trapeznikov D. E.</i> Peculiarities of salt deposition in Lake Ebeity, Omsk oblast.....	221
Brief reports	225

Научное издание

**МЕТАЛЛОГЕНИЯ ДРЕВНИХ
И СОВРЕМЕННЫХ ОКЕАНОВ–2014**

**ДВАДЦАТЬ ЛЕТ НА ПЕРЕДОВЫХ РУБЕЖАХ ГЕОЛОГИИ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ**
Материалы Двадцатой научной молодежной школы

Компьютерная верстка Л. Б. Новокрещеновой

Корректоры:

И. В. Синяковская, Е. Е. Паленова, И. Ю. Мелекесцева

НИСО УрО РАН № 13(14). Подписано к печати 26.03.2014.

Формат 70? 100¹/₁₆. Бумага типографская. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 23.9. Уч.-изд. л. 23.4. Тираж 200.

Отпечатано в ООО «Геотур»
г. Миасс, пр. Октября, 31, оф. 20