

ISSN 0034-026X



РАЗВЕДКА НЕДР И ОХРАНА НЕДР

ОСНОВАН В 1931 ГОДУ



30 лет



Геологоразведочному
факультету
Северо-Восточного
федерального университета
имени М.К. Аммосова

12 — 2013

<http://rion-journal.com>

РАЗВЕДКА И ОХРАНА НЕДР

2013, № 12

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ И МЕТОДИКА ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

УДК 551.243 (571.56)

Фридовский Валерий Юрьевич (Северо-Восточный федеральный университет) // 710933@list.ru

Гамянин Геннадий Николаевич (ИГЕМ РАН) // gamgen@mail.ru

Полуфунтикова Лена Идененовна (Северо-Восточный федеральный университет) // pli07@list.ru

ЗОЛОТО-КВАРЦЕВОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ САНА ТАРЫНСКОГО РУДНОГО УЗЛА

Установлены многоэтапные деформации, ассоциирующие с длительно развивающимися минерализованными зонами дробления месторождения Сана. Вещественный состав руд типичен для полиметаллического типа малосульфидных золото-кварцевых месторождений. Выделены кварц-хлорит-полевошпат-пирит-арсенопиритовая и золото-галенит-сфалерит-анкерит-кальцитовая ассоциации. Описана поздняя минерализация, характерная для серебро-сурьмяных или монометалльных сурьмяных месторождений, синхронная поздним сдвиговым деформациям.

Ключевые слова: деформации, рудоконтролирующие структуры, золото, минеральные ассоциации, типоморфные особенности.

УДК 551.243 (571.56)

Пуляев Николай Анатольевич (Северо-Восточный федеральный университет) // pna-grf@mail.ru

Лоскутов Евгений Евгеньевич (Северо-Восточный федеральный университет) // brannerit@mail.ru

ПРОЯВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДИАФТОРЕЗА НА ТЕРРИТОРИИ АЛДАНО-СТАНОВОГО ЩИТА И МЕТАЛЛОГЕНИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ЕГО ПРОДУКТОВ

Рассмотрены процессы диафтореза, проявленные на территории Алдано-Станового щита, сложенного метаморфическими сложнодислоцированными комплексами. Виды диафторитов и их особенности. Установлена связь диафтореза с рудообразованием и металлогеническая специализация диафторитов некоторых перспективных районах.

Ключевые слова: Алдано-Становой щит, регрессивный метаморфизм, диафториты, металлогеническая специализация.

Бабушкина Светлана Анатольевна (ФГБУН Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, Северо-Восточный федеральный университет) // ssta@list.ru

ТИПОМОРФИЗМ ГРАНАТОВ ТРУБКИ ЗАПРЕТНАЯ

Изучен состав гранатов из лампрофироподобной карбонатизированной брекчии трубки Запретная. Показано их отличие от гранатов из карбонатитов различных генетических типов, большинства гранатов из НР-УНР метаморфических пород Урала, лампрофиров Среднего Тимана и Кольского полуострова. Установлено, что по ряду признаков они аналогичны гранатам эклогитового парагенезиса из кимберлитовых брекчий и гранатам из альнеитов о. Малайта.

Ключевые слова: гранат, лампрофир, эклогитовый парагенезис, карбонатитовая брекчия.
УДК 556.3.01:574.4

Полуфунтикова Елена Идененовна (Северо-Восточный федеральный университет) // pli07@list.ru

Фридовский Валерий Юрьевич (Северо-Восточный федеральный университет) // 710933@list.ru

МИКРОДЕФОРМАЦИИ РУДОНОСНЫХ ТЕРРИГЕННЫХ ТОЛЩ

Объектом исследования являются породы верхоянского терригенного комплекса, характеризующиеся развитием золотого оруденения орогенного типа. Морфологическое изучение структурных индикаторов постседиментационных преобразований и количественная оценка деформаций проведена на различных стратиграфических уровнях с применением современных методик стрейн-анализа. Проведенные исследования позволили выявить взаимосвязь между степенью постседиментационных преобразований и особенностями формирования и локализации оруденения различного типа.

Ключевые слова: деформация, микроструктура, золоторудные месторождения, стрейн-анализ.

УДК.549.321.12

Кулагина Любовь Алексеевна (Северо-Восточный федеральный университет) // selena70980@mail.ru

Фарбер Михаил Рувимович (Северо-Восточный федеральный университет) // selena70980@mail.ru

ЛИТОЛОГИЯ И ХИМИЗМ ТЕРРИГЕННЫХ ПОРОД ОДНОГО ИЗ РУДНЫХ РАЙОНОВ ЮЖНО-ВЕРХОЯНСКОГО СИНКЛИНОРИЯ

Рассмотрены литологические, физико-механические и петрохимические характеристики пород терригенного комплекса Южно-Верхоянского синклинория. Сделан вывод о связи внутренней структуры различных литологических разностей с петрохимическими и геохимическими показателями, что может являться одним из фактов, влияющих на размещение оруденения.

Ключевые слова: песчаники, алевролиты, коэффициент сортированности, модуль Юнга, предел прочности, петрохимические модули, прогнозирование, кларк концентрации.

УДК 551.435.748

Урбан Анна Алексеевна (Институт мерзлотоведения СО РАН) // ankaurban@mail.ru

Галанин Алексей Александрович (Институт мерзлотоведения СО РАН) // agalanin@gmail.com

Чжан Татьяна Рудольфовна (Северо-Восточный федеральный университет) // tashachzhan@yandex.ru

ЛИТОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕРЕВЕВАЕМОГО ПЕСЧАНОГО КОМПЛЕКСА «КЫЗЫЛ-СЫРСКИЙ»

В статье приведены результаты литолого-минералогического исследования отложений перевеваемого песчаного комплекса (тукуланы). На основе результатов гранулометрического, минералогического и микроморфологического анализов в строении песчаного массива были выделены отложения различного происхождения и сделаны выводы об условиях их переноса и накопления.

Ключевые слова: тукуланы, литолого-минералогическая характеристика, генезис.

ГЕОФИЗИКА

УДК 550.831

Берзин Анатолий Георгиевич (Северо-Восточный федеральный университет) // a_berzin@mail.ru

Туги Эвальд Раймондович (Северо-Восточный федеральный университет) // Tugi@yandex.ru

Ситников Вячеслав Стефанович («Госкомгеология» РС(Я)) // Sitgeo@mail.ru

Берзин Сергей Анатольевич (Geco-Prakla, Schlumberger Ltd.) // Sberzin@hotmail.com

ПОДФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НЕФТЬ (В УСЛОВИЯХ НЕПСКО-ПЕЛЕДУЙСКОГО СВОДА НЕПСКО-БОТУОБИНСКОЙ АНТЕКЛИЗЫ)

Под таким названием появилась еще в 1990-х годах статья члена-корреспондента РАН Б.А. Соколова, в которой была выдвинута гипотеза о возможной связи месторождений углеводородов в ряде районов России, в том числе Непского свода, с осадочными образованиями под аллохтонными блоками фундамента, где остается невостробованным крупный углеводородный потенциал. По результатам исследований на территории Непско-Пеледуйского свода в северной части Непско-Ботуобинской антеклизы получены и рассматриваются геолого-геофизические аргументы, подтверждающие правомерность гипотезы и возможные концептуальные модели глубинного строения свода.

Ключевые слова: геотраверс Батолит, кристаллическая пластина, фундамент, рифейские отложения, аллохтонный блок.

Адаров Тимофей Дмитриевич (Северо-Восточный федеральный университет) // atdsakha@rambler.ru

Соловьев Евгений Эдуардович (Северо-Восточный федеральный университет) // Solov_@rambler.ru

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РУДОКОНТРОЛИРУЮЩИХ СТРУКТУР ЮЖНОГО ВЕРХОЯНЬЯ

В статье освещены комплексные геофизические исследования разновозрастных Аллах-Юньской и Южно-Верхоянской металлогенических зон. Показаны результаты натурных геофизических исследований Маринского и Элхугинского рудных полей, приведены примеры выделения рудоконтролирующих структур в геофизических полях.

Ключевые слова: золото, Южное Верхоянье, рудопоявление, зондирование методом переходных процессов, симметричное электропрофилирование, дипольное электропрофилирование.

УДК 550.83.016

Кычкин Вадим Андреевич (Северо-Восточный федеральный университет) // v.a.kychkin_14@mail.ru

Соловьев Евгений Эдуардович (Северо-Восточный федеральный университет) // solov_@rambler.ru

ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РУДОКОНТРОЛИРУЮЩИХ СТРУКТУР ТАРЫНСКОГО РУДНОГО УЗЛА

Выполнен анализ гравитационного и магнитного полей Тарынского рудного узла. Установлены особенности размещения рудных полей района в геофизических полях. Выделены геофизические критерии регионального прогноза золотого оруденения. Представлены результаты магнито- и электроразведочных исследований на различных объектах. Обоснован оптимальный комплекс геофизических методов поисков и прослеживания рудоконтролирующих структур Тарынского рудного узла.

Ключевые слова: гравитационное и магнитное поля, магниторазведка, электроразведка, аномалии, рудоконтролирующие структуры.

УДК 550.837:551.345:537

Ним Юрий Александрович (Северо-Восточный федеральный университет) // gmpirmpi@mail.ru

Попков Петр Александрович (ОАО «Алмазы Анабара») // popkovpa@alanab.ru

Адаров Тимофей Дмитриевич (Северо-Восточный федеральный университет) // atdsakha@rambler.ru

ИНДУКЦИОННО-ВЫЗВАННАЯ ПОЛЯРИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОГО ПЛАСТА ПРИ ЕГО ИМПУЛЬСНОМ ВОЗБУЖДЕНИИ ВЕРТИКАЛЬНЫМ

МАГНИТНЫМ ДИПОЛЕМ

Рассмотрено решение прямой задачи импульсной электроразведки для аппроксимированной модели поляризующегося электропроводного пласта, детерминированно учитывающая широко апробированную модель Коул-Коул.

Ключевые слова: модель, импульс, электроразведка, поляризация, магнитный диполь.

ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ

УДК 551.345

Шепелев Никита Геннадьевич (ГК Республики Саха (Якутия) по геологии и недропользованию) // shepelevnik@mail.ru

Шепелева Яна Петровна (Северо-Восточный федеральный университет) // shepelevayap@mail.ru

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ ВЕРХОЯНО-КОЛЫМСКОЙ СИСТЕМЫ СКЛАДОВ

В статье приведены сведения о мерзлотно-гидрогеологических условиях центральной части Верхояно-Колымской системы складов. Дана характеристика основных водоносных комплексов, химического состава и условий формирования подземных вод. Приведены сведения о ресурсах подземных вод данной территории.

Ключевые слова: структурные признаки, гидрогеологический массив, водоносный комплекс, подземные воды, талики, водообмен.

УДК 556.3.01:574.4

Дроздов Александр Викторович (Якутнипроалмаз АК «АЛРОСА») // DrozdovAV@alrosa.ru

Попов Владимир Федорович (Северо-Восточный федеральный университет) // pvf_grf@rambler.ru

УДАЛЕНИЕ ДРЕНАЖНЫХ РАССОЛОВ В НЕДРА КРИОЛИТОЗОНЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ АЛМАЗНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЯКУТИИ

Рассмотрены способы удаления поступающих в горные выработки дренажных вод, применяемые в АК «АЛРОСА» на крупнейших алмазных месторождениях Западной Якутии. Показано, что мерзлотно-геологические условия региона и осуществляемые способы контроля позволяют использовать верхнюю часть криолитозоны – многолетнемерзлые породы и подмерзлотные водоносные горизонты — как объекты для удаления минерализованных стоков и производить алмазодобычу без значительного ущерба окружающей среде.

Ключевые слова: криолитозона, многолетнемерзлые породы, подмерзлотные водоносные горизонты, дренажные рассолы, подземные резервуары.

УДК 556.3.01:574.4

Drozdov A.V. (Yakutniproalmaz «ALROSA» Co. Ltd), **Popov V.F.** (North-Eastern federal university)

REMOVAL OF DRAINAGE BRINES IN CRYOLITOZONE SUBSOIL DURING EXPLORATION OF DIAMOND DEPOSITS OF YAKUTIA

Ways of drainage water removal coming in mine workings which are used by «ALROSA» joint-stock company on the largest diamond deposits of the Western Yakutia are observed. Permafrost-geological conditions of region and carried out ways of control allow to use the top part of cryolitozone – permafrost rocks and under-permafrost water-bearing horizons as objects for removal of mineralized drains and to perform diamond mining without a considerable damage of environment.

Key words: cryolitozone, permafrost rocks, under-permafrost water-bearing horizons, drainage brines, underground basins.

УДК 551.243(571.56)

Третьяков Максим Феликсович (Северо-Восточный федеральный университет) // gharta@rambler.ru

Рожин Степан Степанович (Северо-Восточный федеральный университет) // goshin-stepan@rambler.ru

Лоскутов Евгений Евгеньевич (Северо-Восточный федеральный университет) // brannerit@mail.ru

Третьяков Феликс Филаретович (Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН) // tretyakov_ff@mail.ru

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЮЖНОГО ВЕРХОЯНЬЯ КАК ФАКТОР ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ В ПРЕДЕЛАХ ТРАССЫ «КОЛЫМА»

Дано краткое описание геологического строения в пределах трассы «Колыма». Представлены результаты структурно-геологических наблюдений в зонах действия региональных разрывных нарушений. Проанализированы наиболее опасные участки при строительстве и эксплуатации автотрассы.

Ключевые слова: Южное Верхоянье, тектоника, разломы, кливаж, зоны дробления.

УДК 551.243(571.56)

Tretyakov M.F., Rozhin S.S., Loskutov E.E. (North-Eastern federal university), **Tretyakov F.F.** (Institute of Diamond and Precious Metal Geology, SB RAS)

STRUCTURAL FEATURES OF THE SOUTH VERKHOYANYA AS A FACTOR OF ENGINEERING GEOLOGICAL HAZARD NEAR THE ROAD «KOLYMA»

A brief description of the geological structure within the route «Kolyma». The results of the structural and geological observations in the zones of regional faults. Analyzed the most dangerous areas during construction and operations highway.

Key words: South Verkhoyanye, tectonics, faults, cleavage, crushing zone.

ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ НИКА И ТЕХНОЛОГИЯ

УДК 622.283

Иудин Михаил Михайлович (Северо-Восточный федеральный университет) // mmi_52@mail.ru

НАПРЯЖЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД С УЧЕТОМ ЗОНЫ ПРОТАИВАНИЯ И ПЛАСТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ

Рассмотрена задача определения напряженно-деформированного состояния массива горных пород, когда внутри зоны пластических деформаций мерзлых горных пород образуются талые горные породы (зона протаивания). Исследовано влияние пластических деформаций мерзлых пород на напряженное состояние зоны протаивания вокруг выработки.

Ключевые слова: массив горных пород, мерзлое состояние, пластическая деформация, зона протаивания, напряженно-деформированное состояние.

УДК 622.24

Скрябин Рево Миронович (Северо-Восточный федеральный университет) // titrykt@rambler.ru

Тимофеев Николай Гаврильевич (Северо-Восточный федеральный университет) // Yakutsk_09@mail.ru

О МЕТОДИКЕ РАСЧЕТА ЗАТРАТ МОЩНОСТИ ПРИ БУРЕНИИ ШУРФОСКВАЖИН НА РАЗВЕДКЕ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ КРИОЛИТОЗОНЫ

Рассмотрена возможность расчета затрат мощности при бурении скважин большого диаметра (шурфоскважин) при разведке россыпных месторождений в условиях криолитозоны. Разработана методика расчета затрат мощности для бурения новым видом шнеко-колонкового бурового снаряда с поинтервальным отбором пробы. Установлена эффективность снижения расхода мощности буровой установкой при бурении шурфоскважин данным снарядом.

Ключевые слова: методика расчета, расход мощности, бурение скважин большого диаметра, шнековое бурение, криолитозона.

УДК 622.02

Григорьев Борис Васильевич (Северо-Восточный федеральный университет) // titrykt@rambler.ru

Скрябин Рево Миронович (Северо-Восточный федеральный университет) // titrykt@rambler.ru

ИННОВАЦИОННЫЕ ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ КОЛОНКОВОГО БУРЕНИЯ

С ПРОДУВКОЙ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

Рассмотрен вопрос совершенствования породоразрушающих инструментов при бурении скважин в условиях многолетней мерзлоты. Предложена новая конструкция породоразрушающего инструмента с резцами из термоустойчивых наноматериалов для бурения скважин с продувкой сжатым воздухом. Рассмотрен вопрос технологии пайки твердосплавного инструмента с применением нанокompозитных материалов.

Ключевые слова: породоразрушающий инструмент, наноматериал, сжатый воздух.

УДК 622.142(075.8)

Попов Григорий Иванович (Северо-Восточный федеральный университет)

Марков Валерий Степанович (Северо-Восточный федеральный университет) // marko-valeri@mail.ru

Роев Михаил Никифорович (Северо-Восточный федеральный университет)

Петрова Любовь Владимировна (Северо-Восточный федеральный университет) // eL_Pi@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ УСЛОВИЙ ПРОВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ПРИ РАЗВЕДКЕ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЯКУТИИ

Рассмотрены особенности горно-геологических условий разведываемых россыпных месторождений Якутии. Приведены основные типы забоев горно-разведочных выработок. Подчеркивается необходимость изучения состава, криогенного строения, структурных особенностей и физико-механических свойств многолетнемерзлых крупнообломочных пород при выборе техники и технологии проведения горно-разведочных работ в условиях Севера.

Ключевые слова: многолетняя мерзлота, россыпные месторождения, горно-геологические условия, горно-разведочная выработка, проходческий забой.

ОХРАНА НЕДР И ЭКОЛОГИЯ РАНА НЕДР И ЭКОЛОГИЯ

УДК (550.46:504.54):622.371(571.56-16)

Легостаева Яна Борисовна (Северо-Восточный федеральный университет) // Ylego@mail.ru

ВОЗМОЖНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕОХИМИЧЕСКОГО ОБЛИКА ЛАНДШАФТОВ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАЗРАБОТКИ ВЕРХНЕМУНСКОГО КИМБЕРЛИТОВОГО ПОЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

Площадные техногенные воздействия разрушают естественные природные ландшафты и резко усиливают развитие криогенных процессов. Территории с повсеместным развитием многолетнемерзлых пород характеризуются наибольшей чувствительностью к любым видам воздействия и слабым самовосстанавливающимся потенциалом. В статье рассмотрены геохимические характеристики криоземов как основных компонентов северотаежных ландшафтов и возможные изменения их при промышленной разработке

Верхнемунского кимберлитового поля.

Ключевые слова: северотаежные экосистемы, устойчивость природных ландшафтов, криоземы, сумма токсичных солей, класс опасности.

УДК 55 (063)(571.560

Поморцев Олег Александрович (Северо-Восточный федеральный университет) // fess117@rambler.ru

Гуков Александр Юрьевич (Государственный природный заповедник «Усть-Ленский») // sgukov@mail.ru

Поморцев Вадим Александрович (Северо-Восточный федеральный университет)

Петрова Мария Владимировна (Северо-Восточный федеральный университет)

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НА ТРАССЕ «КОЛЫМА» В ЮЖНОМ ВЕРХОЯНЬЕ

Исследован горный участок автотрассы «Колыма» – 600-725 км (Южное Верхоянье) в условиях изменяющегося климата. Установлено, что в дождевой паводок июля-августа 2013 г. инженерные сооружения по защите трассы от опасных природных процессов не справились с паводковой волной. Они требуют реконструкции исходя из новых условий, созданных глобальным потеплением климата.

Ключевые слова: автотрасса, инженерные сооружения, потепление климата, паводковая волна, опасные природные процессы.

ХРОНИКА

Вольфсон И.Ф. Итоги VII Международного симпозиума: «Софийская инициатива – «минеральное разнообразие — исследование и сохранение»

К 80-летию со дня рождения Л.С. Язвина

Список статей, опубликованных в журнале в 2013г.