Академическая геология Якутии: Институту геологии алмаза и благородных металлов СО РАН – 60 лет

О.В.КОРОЛЕВА (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Представлена история образования и развития Института геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук. Институт создавался и в настоящее время функционирует как научное учреждение, основная цель исследований которого направлена на получение фундаментальных знаний в таких областях науки, как тектоника, геодинамика, палеонтология, стратиграфия, магматизм, региональная геология, металлогения. Показаны изменения направлений исследований его коллектива и основные результаты научных работ на разных этапах за 60 лет существования института.
Ключевые слова: Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук, геология, Якутия.

Королева Ольга Валерьевна, o.v.koroleva@diamond.ysn.ru

Academic geology in Yakutia: 60 years of the Diamond and Precious Metal Geology Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

O.V.KOROLEVA

History of formation and development of the Diamond and Precious Metal Geology Institute, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, is presented. The Institute was founded and is still functioning as a scientific institution carrying out fundamental research in a wide range of areas such as tectonics, geodynamics, paleontology, stratigraphy, magmatism, regional geology and metallogeny. Changes in the subjects of investigation conducted in the Institute are shown and the main results of scientific research obtained in different periods of its 60–years history are given.
Key words: Diamond and Precious Metal Geology Institute, the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, geology, Yakutia.

Золоторедкометалльное (Au-Mo-Te-Bi) оруденение Верхнеалгоминского золотоносного района (Южная Якутия)

Г.С.АНИСИМОВА (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г.Якутск, проспект Ленина, д. 39),
Е.П.СОКОЛОВ (Акционерное общество «Якутскгеология»; г. Якутск, ул.Кальвица, д. 24),
В.Н.КАРДАШЕВСКАЯ (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Приведены данные по геолого-структурным, минералого–геохимическим особенностям и физико-химическим параметрам образования золотого оруденения Верхнеалгоминского золотоносного района. Выявлены ранее неизвестные минералы – Ni-содержащий пирит, глаукодот, доломит, анкерит, апатит, мусковит, шеелит – в ранней кварц-пирит-пирротиновой, самородный висмут, висмутин, галеновисмутит, хедлейит, ингодит, Se-содержащий галенит, гессит, барит – среди золото-теллур-висмут-кварцевой ассоциации. Для данной ассоциации установлен более широкий

диапазон (643–993‰) колебания пробы золота. Данные термобарогеохимических исследований указывают на то, что золото-полиметаллически-кварцевая ассоциация месторождения Бодороно формировалась при температуре от 270°–300°С и давлении $760 \cdot 10^5$ Па, а золото-теллур-висмут-кварцевая ассоциация – при более низких диапазонах температуры 150°–200°С и давлении $300 \cdot 10^5$ Па. Промышленная золотоносность связана с золотополиметаллической и золото-теллур-висмутовой минеральными ассоциациями. В Дывокском рудопроявлении наряду с золотокварцевым оруденением развито кварц-сульфидное (молибденовое) оруденение. Район перспективен на Au и сопутствующие элементы – Bi, Te, Mo.
Ключевые слова: Верхнеалгоминский золотоносный район, рудопроявления Бодороно и Дывок, редкометальная минерализация, минералы висмута, теллура и свинца, молибдена, самородное золото, термобарогеохимические исследования.

Анисимова Галина Семеновна, g.s.anisimova@diamond.ysn.ru
Кардашевская Вероника Николаевна, kardashevskaya92@mail.ru
Соколов Евгений Павлович, geopoisk@sakha.ru

Gold-rare metal (Au-Mo-Bi-Te) mineralization of the Upper Algominsk gold deposit zone

G.S. ANISIMOVA, E.P.SOKOLOV, V.N.KARDASHEVSKAYA

Data on geological-structural, mineralogical-geochemical features and physicochemical parameters of gold mineralization formation of the Upper Algominsk gold deposit zone are given. Previously unknown minerals – Ni-containing pyrite, glaucodotite, dolomite, ankerite, apatite, muscovite, scheelite were found in early quartz-pyrite-pyrrhotine association and native bismuth, bismuthin, galenobismutite, headlite, ingodite, Se-containing galena, hessite, barite were revealed in the gold-tellurium-bismuth-quartz association. For this association, a wider range (643–993‰) of the gold sample fluctuation is established. Thermobarogeochemical data indicate that the gold-polymetallic-quartz association of the Bodorono deposit was formed at a temperature of 270°–300°C and a pressure of $760 \cdot 10^5$ Pa, and gold-tellurium-bismuth-quartz association was formed at lower temperature ranges of 150°–200°C and a pressure of $300 \cdot 10^5$ Pa. Economic gold content is associated with gold-polymetallic and gold-tellurium-bismuth mineral associations. Quartz-sulphide (molybdenum) mineralization is developed along with gold-quartz mineralization in the Dyvok ore occurrence. The region is promising for Au and the accompanying elements – Bi, Te, Mo.
Key words: Upper Algominsk gold-bearing area, Bodorono and Dyvok ore manifestation, rare metal mineralization, minerals of bismuth, tellurium and lead, molybdenum, native gold, thermobarogeochemical studies.

Минералогические особенности золотосульфидных вкрапленных рудных проявлений Лено-Анабарского междуречья (северо-восток Сибирской платформы)

Б.Б.ГЕРАСИМОВ (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39),
Р.Ю.ЖЕЛОНКИН (АО «Алмазы Анабара»; 677007, г. Якутск, ул. Чернышевского, д. 2)

Приведены результаты исследований минералогических особенностей золотосульфидных рудных проявлений вкрапленного типа в терригенных и карбонатных толщах трех тектонических структур различного порядка Лено-Анабарского междуречья: Сололийского выступа, Лено-Анабарского прогиба и Эбеляхского поднятия. Выявлено, что во всех изученных объектах состав

рудных минералов примерно одинаковый. Вкрапленная рудная минерализация представлена золотом, серебром, пиритом, сфалеритом, халькопиритом, галенитом, аргентитом, антимонитом, киноварью, самородным оловом и баритом. Установлено, что рудные проявления локализованы в зонах разломов, подновленных в мезозойское время, что позволило предположить формирование изученных рудных проявлений в результате процессов мезозойской тектономагматической активизации.
Ключевые слова: Лено-Анабарское междуречье, золото, сульфиды, рудная минерализация, золотосульфидные проявления, зоны разломов, тектономагматическая активизация.

Герасимов Борис Борисович, bgerasimov@yandex.ru
Желонкин Роман Юрьевич

Mineralogical characteristics of disseminated gold-sulfide ore occurrences in the Lena-Anabar interfluve (northeastern Siberian platform)

B.B.GERASIMOV, R.Yu.ZHELONKIN

The study results of mineralogical characteristics of disseminated gold-sulfide ore occurrences in terrigenous and carbonate rocks of three tectonic structures of different order in the Lena-Anabar interfluve: Sololi protrusion, Lena-Anabar basin, and Ebelyakh uplift, are given. It is found that composition of ore minerals is similar in all of the studied objects. Disseminated ore mineralization includes gold, silver, pyrite, sphalerite, chalcopyrite, galena, argentite, antimonite, cinnabar, native tin and barite. It is established that ore occurrences are confined to the fault zones reactivated in Mesozoic time, which suggests that the studied ore occurrences were formed as a result of processes of tectono-magmatic activation.
Key words: Lena-Anabar interfluve, gold, sulfides, ore mineralization, gold-sulfide occurrences, fault zones, tectono-magmatic activation.

Возможно ли преобразование формы включений в алмазах?

В.П.АФАНАСЬЕВ (Институт геологии и минералогии им. В.С.Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН); 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д. 3),
С.С.УГАПЬЕВА (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАНР); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Предложена гипотеза, объясняющая возможность преобразования формы включений минералов диффузионным путем внутри алмаза в глубинных условиях. Она опирается на натурные наблюдения и требует дальнейшего развития. Исследования в данном направлении позволят лучше понять генезис включений, в частности, октаэдрическую форму многих, в том числе полиминеральных включений.
Ключевые слова: алмаз, включение, морфология, диффузия.

Афанасьев Валентин Петрович, avp-diamond@mail.ru
Угапьева Саргылана Семеновна, sargylana-ugapeva@yandex.ru

Transformation of the inclusions shape in diamonds: is it possible?

V.P.AFANASIEV, S.S.UGAP'EVA

The hypothesis that explains the possibility of shape transformation of mineral inclusions by diffusion inside a diamond in deep conditions is proposed. It relies on field observations and requires further development. Research in this direction will allow a better understanding of the genesis of inclusions, in particular, octahedral shape of many inclusions including polymineral ones.
Key words: diamond, inclusion, morphology, diffusion.

Флогопит из трубок Манчары и Апрельская (Хомпу-Майское кимберлитовое поле, Центральная Якутия)

Н.А.ОПАРИН, О.Б.ОЛЕЙНИКОВ, С.А.БАБУШКИНА (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677007, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Приведены результаты изучения флогопита из интенсивно измененных кимберлитовых пород, слагающих трубки Манчары и Апрельская (Хомпу-Майское кимберлитовое поле, Центральная Якутия). Слюда установлена в ксенолитах слюдитов, в виде мегакристаллов и породообразующего минерала основной массы. Среди мегакристаллов выделена группа ксеногенных хромсодержащих флогопитов (Cr_2O_3 до 0,86%), химически схожих с минералом из ксенолитов лерцолитов. Впервые не только в мезостазисе, но и в слюдах из ксенолитов слюдитов (трубка Манчары) диагностирован бариевый флогопит (BaO до 14,63%). Если в первом случае для минерала характерна прямая зональность по содержанию бария, то во втором обратная. Изучение химического состава флогопитов разных генераций из кимберлитовых пород трубок Манчары и Апрельская позволило проследить изменение условий кристаллизации пород. Так, обогащение слюды барием связано с проявлением бариевого метсоматоза в пределах Хомпу-Майского кимберлитового поля как на ранних, так и на поздних этапах магматического процесса.
Ключевые слова: флогопит, бариевый флогопит, кимберлитовая брекчия, мегакристалл, ксенолит, Центральная Якутия.

Опарин Николай Александрович, nik3256-1989@yandex.ru
Олейников Олег Борисович, olei-oleg@yandex.ru
Бабушкина Светлана Анатольевна, ssta@list.ru

Phlogopite from Manchary and Aprelskaya kimberlite pipes (Central Yakutia)

N.A.OPARIN, O.B.OLEYNIKOV, S.A.BABUSHKINA

The results of the phlogopite study from intensively altered kimberlite rocks composing the Manchary and Aprelskaya pipes (the Khompu-Mayskoe kimberlite field, Central Yakutia) are presented. Mica is discovered in xenoliths of glimmerites, in the form of megacrysts and rock-forming mineral of the groundmass. Among the megacrysts, a group of xenogeneic chromium-containing phlogopites (Cr_2O_3 up to 0,86%), chemically similar to the mineral from the xenoliths of lherzolites, was identified. For the first time, barium phlogopite (BaO up to 14,63%) was diagnosed in both mesostasis and mica from the xenoliths of the glimmerites (Manchary pipe). In the first case, the mineral is characterized by inverse zonation according to the content of barium while it is direct in the second example. The study of the

chemical composition of phlogopites of different generations from the kimberlite rocks of the Manchary and Aprelskaya pipes made it possible to trace the changes in certain conditions for the crystallization of rocks. Thus, the enrichment of mica with barium is associated with the manifestation of barium metosomatism within the Khompu-Mayskoe kimberlite field, both at the early and late stages of the magmatic process.
Key words: phlogopite, barium phlogopite, kimberlite breccia, megacryst, xenolith, Central Yakutia.

Типоморфизм цирконов Медведевского, Юхтинского и Джелтулинского мезозойских щелочных массивов Алданского щита

А.И.ИВАНОВ, А.И.ЖУРАВЛЕВ, Е.Е.ЛОСКУТОВ, А.А.КРАВЧЕНКО, А.В.ОКРУГИН, Н.Н.ЕРМАКОВ (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39),
И.Р.ПРОКОПЬЕВ (Институт геологии и минералогии им. В.С.Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН); 630090, г. Новосибирск, проспект Академика Коптюга, д. 3).

Приведены результаты исследований типоморфных свойств цирконов Медведевского, Юхтинского и Джелтулинского мезозойских щелочных массивов. Впервые изучены кристалломорфологические особенности исследуемых цирконов, а также рассмотрена специфика их химического состава. По классификации Ж.Пюпина были выделены различные типы и морфотипы кристаллов: в Медведевском массиве – S_{21}, S_{23}, Q_3, гранулитовый; в Юхтинском массиве – S_{23}, A; в Джелтулинском массиве – D, S_5, отражающие изменения условий формирования щелочных пород массивов. Исследованы химические особенности состава цирконов, особое внимание уделялось UO_2, ThO_2. Для циркона Медведевского массива характерна единственная примесь – Hf_2O; Юхтинского – UO_2, ThO_2, Y_2O_3, HfO_2; Джелтулинского – ThO_2, CeO_2, Y_2O_3, Yb_2O_3, Hf_2O. Установлена зависимость в распределении UO_2 и ThO_2 в цирконах, при повышении концентрации первого отмечается понижение второго и наоборот. Полученные данные указывают на то, что типоморфные особенности циркона отражают условия формирования, специфику составов вмещающих магматических пород и их геохимическую специализацию на такие элементы, как U и Th.
Ключевые слова: циркон, типоморфизм, минералы платиновой группы, сиенит, щелочные породы, Алданский щит.

Иванов Алексей Иванович, leps_2002@mail.ru
Журавлев Анатолий Иванович, ai.zhuravlevgeo@gmail.com
Лоскутов Евгений Евгеньевич, brannerit@mail.ru
Кравченко Александр Александрович, freshrock@yandex.ru
Округин Александр Витальевич, a.v.okrugin@diamond.ysn.ru
Ермаков Николай Николаевич, allforforest@mail.ru
Прокопьев Илья Романович, prokopev_ilya@mail.ru

Typomorphism of zircons from Medvedev, Yukhta and Dzheltula Mesozoic alkaline massifs of Aldan Shield

A.I.IVANOV, A.I.ZHURAVLEV, E.E.LOSKUTOV, A.A.KRAVCHENKO, A.V.OKRUGIN, N.N.ERMAKOV, I.R.PROKOPIEV

Results of studies for typomorphic features of zircons from the Medvedev, Yukhta and Dzheltula Mesozoic alkaline massifs are presented in the article. Crystallomorphologic features of the studied zircons and peculiarities of their chemical composition are studied for the first time. According to J.P.Pupin's classification, different types and morphotypes of crystals were identified in the Medvedev massif – S_{21}, S_{23}, Q_3, granulite; Yukhta massif – S_{23}, A; Dzheltula massif – D, S_5, reflecting changes of formation conditions of massif alkaline rocks. Chemical features of zircon composition were studied, particular attention was given to UO_2, ThO_2. Admixture of Hf_2O is typical for zircon crystals of the Medvedev massif; UO_2, ThO_2, Y_2O_3, Hf_2O for the Yukhta massif; ThO_2, CeO_2, Y_2O_3, Yb_2O_3, Hf_2O for the Dzheltula massif. Relationship in UO_2 and ThO_2 content in zircons are identified; when concentration of the former increases, the latter decreases. The data obtained indicate that the typomorphism of zircons reflects formation conditions, peculiarities of host igneous rocks composition and their geochemical specialization in such elements as U and Th.
Key words: zircon, typomorphism, platinum group minerals, syenite, alkaline rocks, Aldan shield.

Петрогеохимическая характеристика сиенит-щелочно-ультраоснового силикатного комплекса пород Томторского массива (северо-восток Сибирской платформы)

А.В.ОКРУГИН (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина д.39),
А.В.ТОЛСТОВ (Институт геологии и минералогии Сибирского отделения Российской академии наук им. В.С.Соболева (ИГМ СО РАН); 630090, г. Новосибирск, проспект академика Коптюга, д. 3)

Рассматриваются петрохимические особенности силикатных пород Томторского массива, представленных фоидолитами, нефелиновыми сиенитами, а также щелочно-ультраосновными породами мелких секущих тел. Недосыщенные кремнеземом бесполевошпатовые породы соответствуют мелилитовым породам, а магматиты с нормативным плагиоклазом тяготеют к щелочным базальтоидам и нефелиновым сиенитам Маймеча-Котуйской провинции. Наличие в бассейне р. Анабар также многих тел пермо-триасовых щелочных пикритобазальтов, меланефеленитов и трахидолеритов позволяет объединить данные разновозрастные щелочно-ультраосновные комплексы с карбонатитами восточного Прианабарья в единую крупную провинцию. Такие рудно-магматические системы могут быть источниками не только месторождений редких элементов, но и благородных металлов, образующих в данном районе площадные комплексные золото-платиновые россыпепроявления.
Ключевые слова: щелочно-ультраосновные породы, пикриты, сиениты, карбонатиты, минералы платиновой группы, золото, месторождения редких элементов, Томторский массив.

Округин Александр Витальевич, okrugin@diamond.ysn.ru
Толстов Александр Васильевич, tolstov@igm.nsc.ru

Petrogeochemical characteristics of the syenite – alkali-ultrabasic silicate rock complex of the Tomtor massif (northeastern Siberian platform)

A.V.OKRUGIN, A.V.TOLSTOV

Petrogeochemical characteristics of silicate rocks of the Tomtor massif represented by foidolites, nepheline syenites, and alkali-ultrabasic rocks of small cross-cutting bodies are discussed. Silica-undersaturated feldspar-free rocks correspond to melilitic rocks, and magmatites with normative plagioclase are compositionally similar to alkali basaltoids and nepheline syenites of the Maimecha-Kotuy province. The presence of numerous bodies of Permo-Triassic alkali picrite basalts, melanephelinites and trachydolerites in the Anabar river basin enables combination of the studied non-coeval alkali-ultrabasic complexes and carbonatites from the eastern Prianabar area into a single large province. Such ore-magmatic systems may be sources not only for rare element deposits but also for gold-platinum placers which have large areal extent in the region.

Key words: alkali-ultrabasic rocks, picrites, syenites, carbonatites, platinum-group minerals, gold, rare element deposits, Tomtor massif.

Петрология и рудоносность гранитоидов Бургалийского рудно-магматического узла (Верхояно-Колымская орогенная область)

Ю.С.ОРЛОВ, В.А.ТРУНИЛИНА, С.П.РОЕВ. Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Рассматриваются особенности петрографического, минерального и химического состава гранитов Бургалийского рудно-магматического узла, локализованного на границе Иньяли-Дебинского синклинория и Джолокагского антиклинория. Установлено, что в его пределах пространственно сближены гранитоиды трех разных типов: амфибол-биотитовых гранодиоритов I-типа, двуслюдяных кордиеритовых гранитов S-типа и редкометалльных плюмазитовых литий-фтористых гранитов. Показано, что последние не комплементарны предшествующим гранитоидам и являются производными самостоятельного расплава, генерировавшегося в нижней коре при воздействии потока флюидов, предположительно связанных с субщелочными или щелочными базальтоидными расплавами.

Ключевые слова: гранитоиды, литий-фтористые граниты, типоморфизм минералов, химический состав, субстраты магмогенерации, генезис, рудоносность.

Трунилина Вера Аркадьевна, v.a.trunilina@diamond.ysn.ru
Роев Сергей Прокопьевич, s.p.roev@diamond.ysn.ru

Petrology and ore content of granitoids from the Burgali ore-magmatic cluster (Verkhoyansk-Kolyma orogenic region)

Yu.S.ORLOV, V.A.TRUNILINA, S.P.ROEV

The paper considers particularities of petrographic, mineral, and chemical composition of granites from the Burgali ore-magmatic cluster located at the boundary between the Inyali-Debin synclinorium and the Djolokag anticlinorium. It is established that three different types of granitoids are closely spaced within the cluster. These are I-type amphibole-biotite granodiorites, S-type two-mica cordierite granites, and

rare-metal plumasite lithium-fluorine granites. The latter are shown not to be complementary to the preceding granitoids, they are derivatives of independent melts generated in the lower crust by the action of fluid flows supposedly related to subalkaline or alkaline basaltoid magmas.
Key words: granitoids, lithium-fluorine granites, typomorphic features of minerals, chemical composition, magma-generating substrata, genesis, ore content.

Интенсивные параметры формирования и минерагенический потенциал гранитоидов Курдатского и Самырского массивов, Тас-Кыстабытский магматический пояс Верхояно-Колымской складчатой области

А.И.ЗАЙЦЕВ, В.Ю.ФРИДОВСКИЙ, М.В.КУДРИН (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Рассмотрена специфика петрографического и химического состава и возраст Курдатского и Самырского плутонов, локализованных в пределах Адыча-Тарынской зоны разломов. Показано, что внедрение этих массивов происходило в интервале 140–145 млн. лет, с модификацией их составов при последующих этапах тектономагматической активизации в пределах района (120–128 и 100–110 млн. лет). На основе изучения химических составов гранитоидов установлены субстраты их магмогенерации. Определены *P-T* параметры формирования расплавов и условия их кристаллизации. Гранитоиды плутонов формировались при длительной температурной эволюции, что сопровождалось повышением окислительного потенциала кислорода, от низких значений fO_2, ниже Ni-NiO буфера, до высоких, в пределах магнетит-гематитового буфера. Показана перспективность гранитоидов для формирования Cu – порфировой минерализации.
Ключевые слова: гранитоиды, изотопный возраст, физико-химические параметры формирования, Курдатский и Самырский плутоны, Адыча-Тарынская зона разломов.

Зайцев Альберт Иванович, a.i.zaitsev@diamond.ysn.ru
Фридовский Валерий Юрьевич, fridovsky@diamond.ysn.ru
Кудрин Максим Васильевич, kudrinmv@mail.ru

Intensive options of granitoid formation in Kurdat and Samyr massives, Tas-Kystabyt magmatic belt

A.I.ZAITSEV, V.Yu.FRIDOVSKY, M.V.KUDRIN

The specific features of the petrographic and chemical composition and age of the Kurdat and Samyr plutons, localized within the Adycha-Taryn fault zone, are considered. It is shown that the introduction of these massifs occurred in the interval of 140–145 Ma, with their modification at subsequent stages of tectonomagmatic activation within the region (120–128 and 100–110 Ma).
Based on the study of the chemical compositions of granitoids, substrates for their magma generation have been established. The *P-T* parameters of melts formation and the conditions for their crystallization have been revealed. Granitoids of plutons were formed during prolonged temperature evolution, which was accompanied by an increase in the oxidation potential of rocks, from low values of fO2, below the Ni-NiO buffer, to high ones, within the magnetite-hematite buffer. The prospects of granitoids for the formation of Cu – porphyry mineralization are shown.
Key words: granitoids, isotopic age, *P-T* formation parameters, Kurdat and Samyr plutons, Adycha-Taryn fault zone.

Чалбинский рудно-магматический узел (Верхояно-Колымская орогенная область)

В.А.ТРУНИЛИНА, С.П.РОЕВ (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, 39)

Рассматриваются особенности минерального и химического составов гранитов Чалбинской группы, локализованных в Инъяли-Дебинском синклинории Верхояно-Колымских мезозоид и сопровождающихся олово-редкометалльным оруденением промышленного масштаба. Установлена принадлежность их к промежуточному между А- и S-типу гранитов поздне-посторогенного этапа эволюции мезозоид. Проведено сопоставление с гранитами Депутатского массива, с которым ассоциирует уникальное по масштабу оловорудное месторождение. Высказано предположение о том, что причиной различия типов и масштабов оруденения этих двух рудно-магматических узлов является интенсивное проявление до- и постгранитного магматизма мантийной природы – источника дополнительного тепла и флюидов – в Депутатском поле и практически полное отсутствие таких производных – в Чалбинском.
Ключевые слова: граниты, типоморфизм минералов, химический состав, субстраты магмогенерации, рудоносность.

Трунилина Вера Аркадьевна, v.a.trunilina@diamond.ysn.ru
Роев Сергей Прокопьевич, s.p.roev@diamond.ysn.ru

The Chalba ore-magmatic cluster (Verkhoyansk-Kolyma orogenic region)

V.A.TRUNILINA, S.P.ROEV

The paper discusses specific features of mineral and chemical composition of granites from the Chalba Group, which are located within the Inyali-Debin synclinorium of the Verkhoyansk-Kolyma Mesozoides. The granites have associated mid-sized tin-rare metal mineralization. They are assigned to an intermediate type between A and S types of granites of the late- and post-orogenic stage in the evolution of the Mesozoides. Comparison is made between them and the granites from the Deputatsky massif hosting a cassiterite-sulfate-sulfide deposit of unique size. It has been proposed that differences in the type and extent of mineralization between the two ore-magmatic clusters are due to intense manifestation of pre- and post-granite magmatism of the mantle origin in the Deputatsky field, which led to additional supply of heat and fluids into it, while the Chalba rocks did not undergo such magmatism.
Key words: granites, typomorphic features of minerals, chemical composition, magma-generating substrata, ore content.

Дифференцированный метагабброидный комплекс в северо-западной части Суннагинского блока Алдано-Станового щита

В.И.БЕРЕЗКИН, А.А.КРАВЧЕНКО, А.И.ЗАЙЦЕВ (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39) (ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»; 677000, г. Якутск, ул. Белинского, д. 58),
Н.В.ПОПОВ (Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А.Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН); 630090, г. Новосибирск, проспект академика Коптюга, д. 3/6)

Кристаллосланцы северо-восточной части Суннагинского блока Алдано-Станового щита обычно рассматривались как эффузивы и включались в составы свит, и лишь редко выделялись в качестве даек или массивов. Внутреннее строение таких тел практически не изучено. Авторами впервые показано сложное строение выходов двух таких тел в среднем течении р. Алдан, сложенных аналогами меланократовых оливиновых габбро, оливиновых габбро разной железистости, габбро-анортозитов, которые можно объединить в единый комплекс. Общими особенностями пород комплекса являются высокие содержания Al_2O_3, низкие и пониженные щелочей, высокозарядных и транзитных элементов, широкие вариации сумм и характера распределения редкоземельных элементов и др. Комплекс не имеет аналогов на Алдано-Становом щите.
Ключевые слова: Алдано-Становой щит, Суннагинский блок, метагабброидный комплекс, петрохимия, геохимия.

Березкин Василий Ионович, beryozkin2003@list.ru
Кравченко Александр Александрович, freshrock@yandex.ru
Зайцев Альберт Иванович, a.i.zaitsev@diamond.ysn.ru
Попов Николай Васильевич, popovnv@ipgg.sbras.ru

Differentiated meta-gabbroid complex in the north-western part of the Sunnagin block of the Aldan shield

V.I.BERYOZKIN, A.A.KRAVCHENKO, A.I.ZAITSEV, N.V.POPOV

The basic granulites of the north-eastern part of the Sunnagin block of the Aldan-Stanovoy shield usually were considered as primary effusive rocks and were included into formations. Only few of them were identified as dykes or massifs. Inner structure of such bodies is practically unexplored. The authors showed complex structure of outcrops of two such bodies, composed of analogues of melanocratic olivine gabbro, olivine gabbro of different iron content, gabbro-anorthosites. General characteristics of rocks of the complex are Al_2O_3 high contents, low and reduced contents of alkalies, high field strength and transit elements, wide variations of amounts and types of rare-earth element distribution, etc. The complex has no analogues at the Aldan-Stanovoy shield.
Key words: Aldan-Stanovoy shield, Sunnagin block, meta-gabbroid complex, petrochemistry, geochemistry.

Проблема разграничения среднего и верхнего оксфорда на севере Сибири по аммонитам

Р.В.КУТЫГИН, В.Г.КНЯЗЕВ (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Проведенное изучение единичных находок представителей родов Amoeboceras и Prionodoceras из нижней части урдюкхаинской свиты мыса Урдюк-Хая полуострова Нордвик (Север Сибири) позволило переосмыслить зональное деление и возраст пачки 1. Слои с Prionodoceras nordvikense предлагается рассматривать в составе среднего–верхнего оксфорда. Верхняя часть пачки 1 обособлена в самостоятельный биостратон, обозначаемый как слои с Amoeboceras transitorium Севера Сибири, которые относятся к зоне glosense верхнего оксфорда. Для определения границы среднего и верхнего оксфорда, с которой сопоставляется нижняя граница зоны glosense, необходимы новые сборы аммонитов в разрезе мыса Урдюк-Хая.
Ключевые слова: верхняя юра, оксфордский ярус, аммониты, *Amoeboceras*, *Prionodoceras*.

Кутыгин Руслан Владимирович, rkutygin@mail.ru
Князев Валерий Георгиевич

The problem of distinguishing between the Middle and Upper Oxfordian in the northern Siberia by ammonites

R.V.KUTYGIN, V.G.KNYAZEV

The comparative survey of single finds of Amoeboceras and Prionodoceras from the Member 1 of the Urdyuk-Khaya Formation at the Urdyuk-Khaya Cape of the Nordvik Peninsula (northern Siberia) made it possible to rethink its zonal division and age. The Prionodoceras nordvikense Beds are referred to the Middle–Upper Oxfordian. The upper part of the Member 1 is separated into Amoeboceras transitorium Beds of northern Siberia, which belong to the Glosense Zone of the Upper Oxfordian. To accurately determine the Middle–Upper Oxfordian boundary, which the base of the Glosense Zone is compared with, a new search for ammonites is needed.
Key words: Upper Jurassic, Oxfordian, ammonites, *Amoeboceras, Prionodoceras.*

Некоторые аспекты строения консолидированной коры Верхоянского складчато-надвигового пояса

Ф.Ф.ТРЕТЬЯКОВ (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Обсуждаются вопросы тектонического строения консолидированной коры Верхоянского складчато-надвигового пояса. Предполагается, что деформации растяжения земной коры рассматриваемой территории Северо-Азиатского кратона формировались в процессе девонского рифтогенеза с образованием Индигирской и Верхоянской рифтовых систем. Погребенные рифтовые структуры и особенности строения консолидированной коры, созданные в девоне, сохранились в общих чертах под деформированным осадочным чехлом Верхоянского складчато-надвигового пояса.
Ключевые слова: Верхоянский складчато-надвиговый пояс, земная кора, консолидированная кора, поверхность Мохо, рифтогенез, деформации растяжения, погребенные рифтовые структуры.

Третьяков Феликс Филаретович, tretyakov_ff@mail.ru

Some structural features of the consolidated crust of the Verkhoyansk fold-and-thrust belt

F.F.TRETYAKOV

Tectonic structure of consolidated crust of the Verkhoyansk fold-and-thrust belt is discussed. It is supposed that tensile deformations of the Earth's crust within the study area of the North Asian craton were due to Devonian rifting and led to the formation of the Indigirka and Verkhoyansk rift systems. The buried rift structures and structural features of the consolidated crust, which were formed in the Devonian, are preserved, in general, under the deformed sedimentary cover of the Verkhoyansk fold-and-thrust belt.
Key words: Verkhoyansk fold-and-thrust belt, Earth's crust, consolidated crust, Moho discontinuity, rifting, tensile deformations, buried rift structures.

Структура сейсмичности и тип современных тектонических деформаций зоны Черского (Северо-Восток Якутии)

Л.П.ИМАЕВА (Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (ИЗК СО РАН); 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 128; Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39),
Б.М.КОЗЬМИН (Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39),
В.С.ИМАЕВ, В.И.МЕЛЬНИКОВА (Институт земной коры Сибирского отделения Российской академии наук (ИЗК СО РАН); 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 128; Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения Российской академии наук (ИГАБМ СО РАН); 677980, г. Якутск, проспект Ленина, д. 39)

Для континентальной части Арктико-Азиатского сейсмического пояса проведен сравнительный анализ региональной динамической модели формирования главных сейсмогенерирующих структур зоны Черского с параметрами напряженно-деформированного состояния земной коры, рассчитанными по сейсмологическим данным. Сопоставление кинематических характеристик активных разломов и проявлений сейсмичности выявило определенную закономерность пространственного распределения тектонических блоков, являющихся аккумуляторами тектонических напряжений. В результате обоснована тектоническая позиция и структурно-динамическая организация эпицентральных полей региона, а также выявлена зональность смены тектонических режимов на границе Евразийской и Североамериканской плит.
Ключевые слова: Арктико-Азиатский сейсмический пояс, сейсмотектоническая зона Черского, активные разломы, механизм очага землетрясений, средний тензор сейсмотектонических деформаций, динамика сейсмогенерирующих структур, структурно-динамическая модель.

Имаева Людмила Петровна, imaeva@crust.irk.ru
Козьмин Борис Михайлович, b.m.kozmin@diamond.ysn.ru
Имаев Валерий Сулейманович, imaev@crust.irk.ru
Мельникова Валентина Ивановна, vimel@ crust.irk.ru

Seismic structure and the type of present-day tectonic deformations of the Chersky zone, North-east Yakutia

L.P.IMAEVA, B.M.KOZ’MIN, V.S.IMAEV, V.I.MEL'NIKOVA

For the continental part of the Arctic-Asian seismic belt, a comparative analysis is made of the regional dynamic model for the formation of major seismogenic structures in the Chersky zone and the parameters of the stress-and-strain state of the Earth’s crust calculated from seismological data. Comparison between kinematic characteristics of active faults and seismic manifestations revealed a regularity in spatial distribution of tectonic blocks which accumulate tectonic stresses. The data obtained made it possible to substantiate the tectonic position and structural-dynamic characteristics of epicentral fields in the region as well as reveal zoning in the change of tectonic regimes at the Eurasia–North America boundary.
Key words: Arctic-Asia seismic belt, Chersky seismotectonic zone, active faults, earthquake focal mechanism, average tensor of seismotectonic deformations, dynamics of seismogenic structures, structural-dynamic model.