
**Проекты программы фундаментальных исследований
Отделения наук о Земле РАН**

ОНЗ-2. «Эволюция литосферы, металлогенические провинции, эпохи и рудные месторождения: от генетических моделей к прогнозу минеральных ресурсов»

ОНЗ-2.1. «Проблемы образования и оценка перспектив медно-никелевых и платинометалльных месторождений в мафит-ультрамафитовых комплексах Саянской и Алдано-Становой провинций, возрастные рубежи, физико-химические параметры и эволюция рудно-магматических систем»

(ИГХ СО РАН, руководители: к.г.-м.н. Механошин А.С., д.г.-м.н. Глазунов О.М)

Получены новые материалы, существенно уточняющие генезис крупных Кингашских медно-никелевых и платинометалльных месторождений и критерии поисков в Саянской никель-платиноносной провинции. 1) Построена геохимическая модель месторождений с использованием расчётов температур по разным термометрам. 2) Открыт минерал майнченеит, содержащий рений. 3) Установлено, что накопление самородных минералов Pd совместно с Ni происходит преимущественно в нижней придонной части ультрабазитовых массивов при частичной тенденции Pt к концентрации в головной части магматической колонны за счёт «проработки» мигматизацией. 4) Отмечено, что присутствующие в богатых рудах придонной части разреза расслоенные сульфидные капли в ассоциации с хлорапатитом и Мп-ильменитом образовались в условиях жидкостной несмесимости раннемагматического этапа, сходных с условиями формирования «Рифов» крупных месторождений.

ОНЗ-5. «Наноразмерные частицы в природе и в техногенных продуктах: условия нахождения, физические и химические свойства и механизмы образования»

ОНЗ-5.1 «Наноразмерные компоненты в геологических средах, процессах концентрирования благородных металлов и формирования алмаза (по экспериментальным и природным данным)»

(ИГХ СО РАН, руководитель д. х. н. В.Л.Таусон)

По данным исследования морфологии и состава поверхности и внутренних областей кристаллов пирита Сухого Лога с помощью методов атомно-силовой микроскопии и электронной спектроскопии (РФЭС+ОЭС) подтверждено мнение о синхронном и взаимообусловленном осаждении сульфидов, золота и углеродистых фаз, претерпевших затем совместную эволюцию в твердом состоянии. Внутри кристаллов пирита существует наносистема (размер элементов <100 нм, Рис. 100), представленная характерными структурами, когда вокруг крупной («поедающей») частицы группируются более мелкие («поедаемые»). Это типичная ситуация Оствальдова механизма созревания системы, свидетельствующая о совместной эволюции сульфидного и углеродистого вещества, о захвате углеродистых соединений в процессе образования кристаллов. Свидетельства этого обнаруживаются и на гранях кристаллов в форме нанофрагментации поверхности роста, вызванной, скорее всего, мешающим влиянием углеродистых соединений, структурно не совместимых ни с пиритом, ни с присутствующей на его поверхности пирротиноподобной неавтономной фазой.

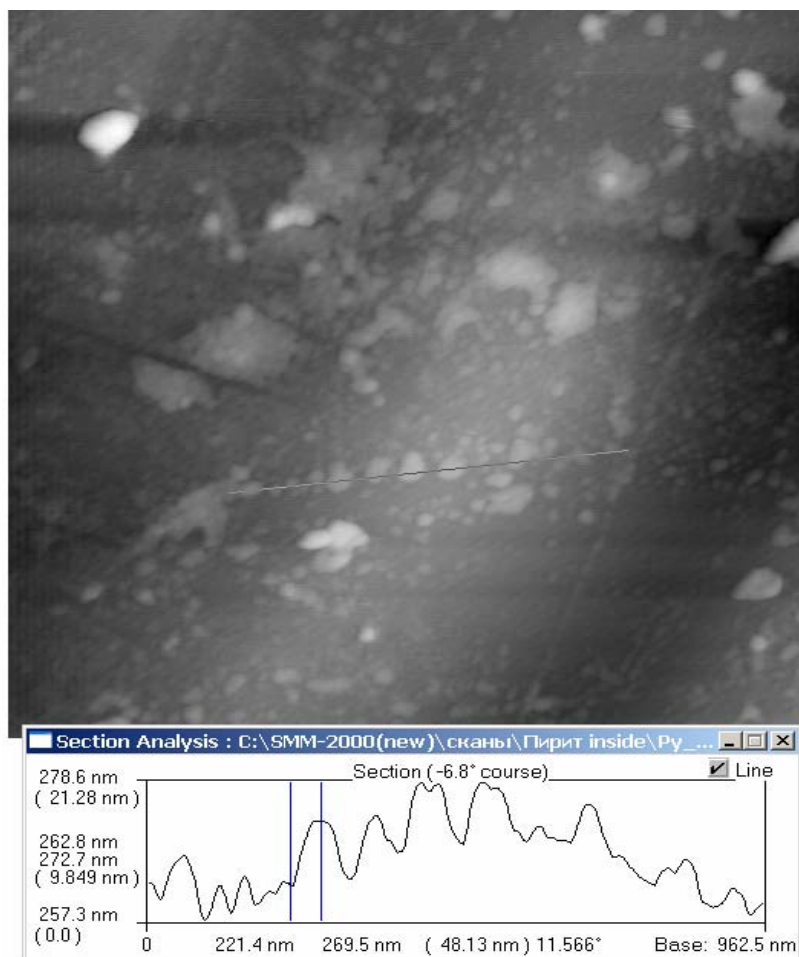


Рис. 100. АСМ-изображение поверхности свежего скола кристалла золотоносного пирита месторождения Сухой Лог с высоким содержанием углерода. Профиль демонстрирует наличие объектов размером до ~100 нм с уплощенной формой частиц (высота не более 10 нм).

ОНЗ-10. «Строение и формирование основных типов геологических структур подвижных поясов и платформ»

ОНЗ 10.1 «Фрагменты периокеанических комплексов (офиолиты, островные дуги, океанические острова) в структурах складчатых поясов» (ИГХ СО РАН, руководитель блока д.г.-м.н. Медведев А.Я.)

В рамках задания на 2009 г. «Изучение офиолитовых комплексов Восточного Забайкалья и Северо-Восточной Монголии» были проведены полевые исследования на территории Центральной и Северо-Восточной Монголии.

Продолжено исследование пород Байдарикского блока Дзабханского микроконтинента Центрально-Азиатского складчатого пояса. Выделено два типа метабазитов, соответствующие неизменным базальтам разностям, контаминированным кислым материалом.

Были изучены позднекембрийские и палеозойские магматические и осадочно-метаморфические комплексы южной части Агуца-Кыринского прогиба и Эрэн-Дабанского метаморфического террейна. В Эрэн-Дабанском террейне выделены 3 структурно-вещественных комплекса, представленные офиолитовым, окраинноморским и островодужным.

На основе данных, полученных ранее, изучены реститовые перидотиты Джидинской и Адацагской зон Центрально-Азиатского складчатого пояса, располагающиеся в разных структурно-вещественных комплексах палеоостроводужной системы. Изученные реститовые перидотиты демонстрируют взаимодействие перидотит-расплав, что отражается в геологических, структурных и вещественных признаках взаимодействия. Проведенные геохи-

мические исследования реститовых перидотитов показывают, что процесс взаимодействия океанической литосферной мантии с просачивающимися расплавами играет важную роль в ее формировании.

ОНЗ-10. «Строение и формирование основных типов геологических структур подвижных поясов и платформ»

ОНЗ-10.3. «Индикаторы процессов крупномасштабного внутриконтинентального тектогенеза в складчатых поясах длительного развития»

Блок: «Горячие» сдвиговые системы как важнейший фактор преобразования континентальной коры

(ИГХ СО РАН, руководители блока д.г.-м.н. Макрыгина В.А., д.г.-м.н. Антипин В.С.)

Детально изучались Переемнинский и Хонзуртайский массивы – представители субщелочных интрузий, получившие широкое развитие вдоль хребта Хамар-Дабан. По Rb-Sr изохронным данным сиениты массивов формировались 332 млн лет назад. По изотопно-геохимическим характеристикам обосновывается модель образования сиенитовых магм при смешении субщелочных мантийных базальтоидов с продуктами достаточно полного плавления континентальной коры. Полученные Sr-изотопные результаты также подтверждают происхождение магматических пород Переемнинского массива на постколлизиионном этапе из смешанного источника.

Блок: Геохимические особенности ультрабазит-базитовых комплексов как отражение степени «зрелости» коры на примере Хамардабанского террейна (Восточное Прибайкалье)

(ИГХ СО РАН, руководитель блока к.г.-м.н. Механошин А.С.)

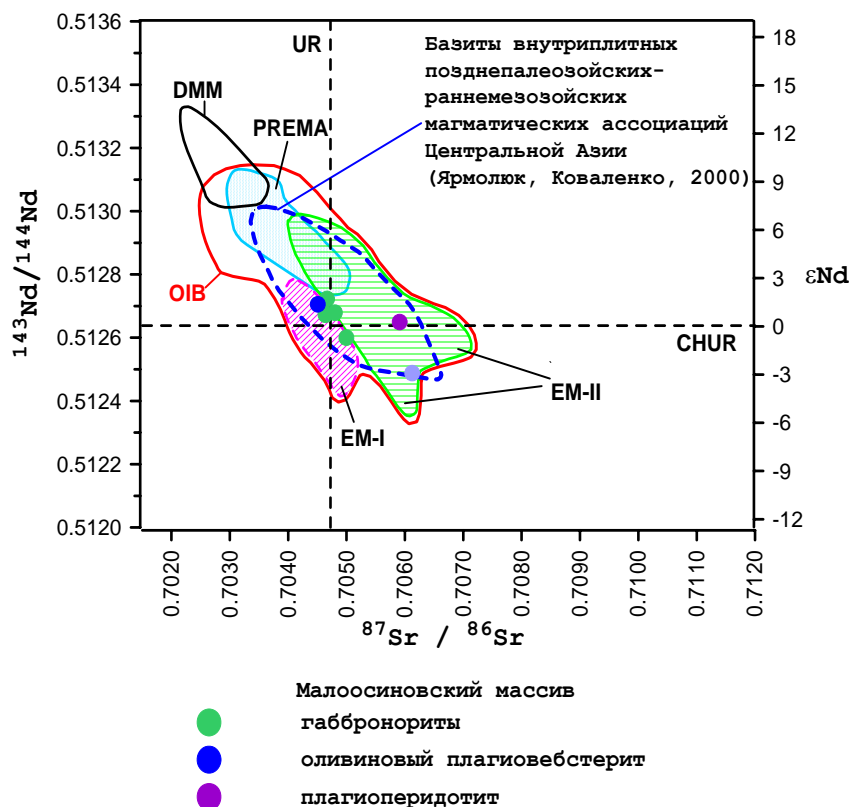


Рис.101. Изотопные составы Nd и Sr пород Малоосиновского массива.

Изучены геохимические особенности Малоосиновского массива - наиболее типичного представителя габбро-пироксенитовых комплексов Хамардабанского террейна. Дифферен-

цированная серия пород этого массива меняет свой состав от оливиновых вебстеритов до оливиновых габброноритов и керсутитовых габброноритов различной меланократовости, обогащённых титаномагнетитом и ильменитом. Породы характеризуются повышенными концентрациями Ti, P, и значительным разбросом содержаний Mg, Al, Sr и Ca. Уровень содержаний РЗЭ превышает таковой в хондрите в 10-150 раз, с величиной La/Yb_N отношения – 3-12. Небольшие европиевые максимумы наблюдаются в лейкократовых разностях пород. Исследование изотопного состава пород массива показало, что он соответствует таковому базитов внутриплитных позднепалеозойских-раннемезозойских магматических ассоциаций Центральной Азии, для которых источником является мантия типа EM-II, смешанная с источником PREMA (Рис. 101).
