

ВАЖНЕЙШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПО КОНКУРСНЫМ ПРОГРАММАМ РАН И СО РАН

Проекты программы фундаментальных исследований Президиума РАН

**№ 23.1. «Этапы кимберлитового магматизма Сибирской платформы и их продуктивность: закономерности формирования и особенности прогнозирования коренных месторождений алмазов различных генетических типов, новые перспективные регионы» (чл.-к. РАН Н.П. Похиленко) –
руководитель блока д.г.-м.н. С.И. Костровицкий**

Выдвинута гипотеза о возможном существовании самостоятельных мантийных источников для петрогенных и редких несовместимых элементов кимберлитов. Предполагается, что мощные потоки расплава-флюида астеносферного происхождения при восхождении в условиях гетерогенной литосферы провоцировали образование локальных кимберлитовых очагов, которые и обуславливали образование контрастных петрохимических типов кимберлитов. Существенная роль при этом принадлежит процессам дезинтеграции и последующего усвоения литосферного материала. Геохимическая специализация кимберлитов полностью обязана астеносферному расплаву-флюиду, значение которого резко доминировало в редкоэлементном балансе гибридного расплава.

**№ 23.2. «Высокопродуктивные этапы базитового и гранитоидного магматизма Северной Азии, оценка их ресурсного потенциала, научное обоснование критериев прогноза и поисков крупных Cu-Ni-Pt, Co, Au, Ag и редкометалльных месторождений» (д.г.-м.н. А.С.Борисенко, д.г.-м.н. А.М. Спиридонов) –
руководитель блока д.г.-м.н. А.М. Спиридонов**

В пределах Монголо-Охотского складчатого пояса (МОП) Rb-Sr-методом определен раннемеловой возраст (132 ± 12 МА) гранитоидов Сретенского и Кара-Чачинского массивов, с которым ассоциирует оруденение Карийской золоторудно-магматической системы порфирирового типа. В качестве исходного протолита для пород этих массивов, относимых к амуджикано-сретенскому комплексу, могли выступать как вулканогенно-осадочные толщи

аккреционного клина МОП (кулиндинская свита), так и палеозойские гранитоиды олекминского комплекса Западно-Станового террейна МОП.

В изотопном составе свинца пиритов Карийской золоторудной системы установлены как «коровая», так и мантийная компоненты. В качестве «корового» источника свинца рассматриваются породы аккреционного клина МОП, «мантийного» – базальтоиды трахибазальтовой серии Восточного Забайкалья (J3-K1)

Rb-Sr изотопно-геохронологическими исследованиями установлен раннемеловой возраст ($126,1 \pm 1,7$ МА) при низком первичном изотопном отношении стронция ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}(0) = 0,7061$) гранитоидов Бага-Хайрханского массива участка Магнитного, расположенного в пределах Их-Хайрханской депрессии (Монголия), что позволяет отнести их к позднемезозойской (поздняя юра – ранний мел) стадии эндогенной активности в Центральной и Юго-Восточной Монголии, а также Забайкалья.

С этим этапом связано формирование трахибазальтовых рифтогенных серий базальтоидов, редкометальных, в том числе и Li-F гранитоидов, специализированных на Sn, W, Ta, Nb. Относительно низкое первичное изотопное отношение Sr в изученных гранитах свидетельствует о значительной доле Sr мантийного генезиса в их составе.

№ 4.11. «Вулканизм и горообразование Центральной Азии в фанерозое, модели и корреляция эндогенных, климатических и катастрофических событий в кайнозое»

(академик М.И.Кузьмин) –

руководители блока академик М.И.Кузьмин, к.г.-м.н А.Б. Перепелов

В офиолитовых комплексах складчатого обрамления Сибири определены породы, связанные с горячими точками, а именно остатки океанических островов и океанических плато, имеющих возраст с рифея до кембрия и ордовика. В пределах самого Сибирского кратона установлены крупные изверженные провинции (LIP), связанные с глубинным плюмовым магматизмом.

Анализ строения и состава пород магматических ареалов Сибири и определение их возраста показывает, что внутриплитовая магматическая активность имела место на территории Сибирской платформы и ее складчатого обрамления в течение большей части фанерозоя с двумя относительно короткими перерывами – в интервале 350-310 и 195-160 млн. лет. Интенсивность магматизма и средние составы внутриплитовых базальтов различного возраста и местоположения в целом близки на всей территории Северной Азии. Геохимические особенности составов пород не связаны с процессами коровой контаминации и отвечают характеристикам мантийных источников расплавов.

Первичные мантийные магмы, формирующие магматические ареалы, отвечают различным временным интервалам. Магмы образовались от трех мантийных источников: PREMA, EM-I и EM-II. Магмы от PREMA источника формировали магматические ареалы от ордовика до раннего кембрия. Тип EM-II совместно с PREMA формировал магматические ареалы от позднего карбона до ранней юры. Тип EM-II играл ведущую роль при формировании пермо-триасовых траппов и базальтов Западно-Сибирской рифтовой системы. Начиная с поздней юры и раннего кайнозоя, PREMA источник становится опять основным. В позднем кайнозое EM-I и PREMA становятся доминирующими источниками, формирующими магматические ареалы Сибири.

Сделанные выводы подтверждены исследованиями крупных ареалов кайнозойского вулканизма Центрально-Азиатского складчатого пояса (ЦАСП) в целом и Камарского хребта, плато Хэвэн (Северная Монголия), юрско-меловых вулканизма Хамбинской вулканотектонической структуры (Западное Забайкалье), девонского вулканизма Алтае-Саянской рифтовой области, кайнозойского вулканизма хребта Хамар-Дабан, Патомского кратера (Иркутская область).

№ 4.17. Подпрограмма «Проблемы опустынивания»

Проект 17. «Реконструкция последовательности событий аридизации климата Центральной Азии и Сибири в позднем кайнозое на основе комплексного исследования озерных и торфяных отложений» (академик М.И.Кузьмин) - руководитель блока д.г.н. Е.В. Безрукова

На основе палинологического и диатомового анализов донных отложений оз. Котокель получена первая непрерывная, адекватно датированная (AMS C¹⁴), высокоразрешающая запись изменения природных условий юга Восточной Сибири в заключительную стадию последнего оледенения (МИС2) и в голоцене (МИС1). Оледенение в регионе имело место ~ 30-17 тыс. л.н., переходный период – ~17-11,65 тыс. л.н., голоцен наступил ~11,65 тыс. л.н. Условия оледенения привели к господству в Байкальском регионе кустарниковых тундр и степей. Результаты диатомового анализа показывают существенное снижение уровня воды в озере, подтверждая реконструкции сурового и сухого климата (Bezrukova et al., 2010). Впервые разделены и датированы фазы распространения лесной растительности в переходном периоде - ~14,5-14 (Майендорф) и 13,3-12,8 тыс. л.н. (Аллеред), означая наступление более влажного и теплого климата, чем климат оледенения, но не достигавшего уровня климата голоцена. Впервые датирован и уверенно выделен стадиал – аналог Позднего Дриаса ~12,7-11,7 тыс. л.н. Переход к современному межледниковому периоду имел место 11,7-11,65 тыс. л.н., предполагая почти синхронный ответ континентальной и озерной биоты юга Восточной Сибири на изменения глобального климата и находясь в соответствии с временным определением нижней границы голоцена в глобальном стратотипе (Walker et al., 2009).

№ 20.9. Подпрограмма «Глубоководные исследования озера Байкал»

Проект 9. «Комплексные исследования зон активных разгрузок глубинных флюидов на озере Байкал с помощью автономных необитаемых аппаратов, обитаемых аппаратов «МИР», а также дистанционных пробоотборников» (д.б.н. Т.И. Земская) – руководитель блока к.х.н. Г.В. Калмычков

Детальными исследованиями углеводородных газов в осадках Посольской банки (оз. Байкал), установлено, что значение $\delta^{13}\text{C}$ метана в них

варьирует от - 66,6 ‰ до - 42,6 ‰, $\delta^{13}\text{C}$ этана меняется от -26,4 ‰ до -20,86 ‰. Тяжелые углеводородные газы представлены лишь этаном с содержанием его до 9 об. %. В осадках Посольской банки присутствует метан бактериального, термогенного и смешанного генезиса.