

## ГЛУБИННЫЕ ПОТОКИ ВЕЩЕСТВА БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ. ПРОЕКТ № 154

**Координаторы:** акад. Летников Ф. А., д-р геол.-мин. наук Коваль П. В.

**Исполнители:** ИЗК, ИГХ, ГИН, ИСЗФ СО РАН, ИрГУ

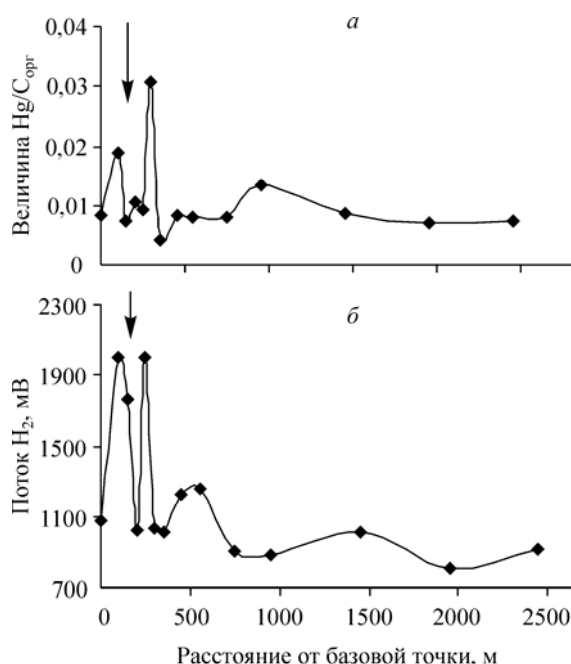
Впервые проведен комплекс измерений ртути, водорода, радона, торона, соединений серы, отношения изотопов стронция в водах, воздухе и почвах, а также температурных полей по данным космического мониторинга в Байкальской рифтовой зоне (БРЗ). Для оценки аномальных потоков ртути в зонах разломов

предложен подход на основе использования органического вещества почвы в качестве природного сорбента ртути с последующим нормированием ее содержания по органическому углероду, который позволил более надежно выделять аномалии потока ртути, «очищенные» от шумов, обусловленных вариациями состава почв.

Аномалии нормированного по органическому углероду содержания ртути в гумусовом горизонте почв и в почвенном воздухе активных разломных структур установлены на всех изучавшихся участках (см. рисунок). Их интенсивность меняется в пределах 3,2—9,5 коэффициентов концентрации у различных разломов и по простиранию отдельных из них.

Подтверждена асимметрия ртутного потока в пределах отдельных впадин: более интенсивная в зонах крутых генеральных разломов западного и северного обрамления впадин и слабая — у противоположных бортов. Она согласуется с геохимическими особенностями термальных источников восточного фланга БРЗ: наиболее примитивный и обедненный  $^{86}\text{Sr}$  состав присущ более молодым термам областей с максимальным тепловым потоком. Для них характерны также повышенные концентрации ртути, серы и восстановленных газов. Поперечные разломы, обрамляющие внутри-впадинные перемычки, также сопровождаются почвенными аномалиями, близкими по интенсивности к аномалиям генеральных разломов.

Аномальный поток ртути не обнаруживает прямой корреляции со структурой регионального теплового поля, имеющего весьма сложные связи с мантийными процессами, и, очевидно, может рассматриваться как относительно прямой индикатор поступления глубинного (вероятнее всего, мантийного) вещества в зоны



Графики нормированного по органическому углероду содержания ртути ( $n \times 10^{-3}$ ) (а) в гумусовом горизонте почвы (фракция <2 мм) и содержания водорода (б) в почвенном воздухе по профилю «Культучная». Стрелкой показано предполагаемое положение осевой зоны Главного Саянского разлома.

Schedules of mercury content normalized on organic carbon ( $n \times 10^{-3}$ ) (a) in humus horizon of soil (fraction <2 mm) and hydrogen content in soil air on a profile «Kultuchnaya» (b). Proposed position of an axial zone of Main Sayan break is shown by an arrow.

разломов. Это подтверждается наличием интенсивных аномалий ртути у разломов с невысоким тепловым потоком (Приморский) и невысокой эвазией ртути в оз. Байкал. Аномальный поток ртути в зонах активных разломов

БРЗ имеет нерегулярный импульсивный характер, зависящий от сейсмической активности и, возможно, от мощных атмосферных возмущений типа циклонов.

### Основные публикации

1. Коваль П. В., Калмычков Г. В., Лавров С. М., Медведев В. И., Лустенберг Э. Е. Ртутное загрязнение Приангарья. Карта: Ртутное загрязнение донных отложений Приангарья// Атлас. Иркутская область: экологические условия развития. Иркутск, 2004. С. 74 (лист 136).
2. Коваль П. В. и др. Геохимическое районирование. Атлас. Иркутская область: экологические условия развития. Иркутск, 2004. С. 24 (лист 18).
3. Коваль П. В., Удодов Ю. Н., Андрулайтис Л. Д., СклярOVA О. А., Чернигова С. Ч. Гидрохимические характеристики поверхностного стока озера Байкал (1977—2003 гг.)// Докл. РАН. 2005. Т. 401, № 5. С. 663—667.
4. Ефимова Н. В., Коваль П. В., Рукавишников В. С., Безгодov И. В. Проблемы, связанные с загрязнением ртутью объектов окружающей среды// Бюлл. ВСНЦ СО РАМН. 2005. № 1. С. 127—133.
5. Шагун В. А., Фролов Ю. Л., Шевченко С. Г., Смирнов В. И., Коваль П. В. Квантово-химическое исследование взаимодействия катиона гидроксония с монометиловым катионом ртути в водной среде// Журн. структур. химии. 2004. Т. 45. С. 39—43.