

ОБОСНОВАНИЕ ГЕНЕЗИСА МИКРОКОМПОНЕНТОВ В ПОДЗЕМНЫХ ВОДАХ БАРГУЗИНСКОЙ ВПАДИНЫ НА ОСНОВЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Кузьмина Е.А.

Институт земной коры СО РАН, Иркутск, kuzmina@crust.irk.ru

Баргузинская впадина Байкальской рифтовой системы характеризуется распространением преимущественно азотных термальных естественных и искусственных водопоявлений с температурой воды, достигающей 84°. Генезис термальных вод, степень влияния на их состав мантийных источников и процессов взаимодействия вода-порода, проходящих в верхних горизонтах коры, до настоящего времени изучены недостаточно. В качестве объекта исследований выбран Алгинский термальный источник, располагающийся вблизи восточного борта Баргузинской впадины.

Для обобщения данных химических анализов микрокомпонентного состава подземных вод рифтовых и островодужных систем с целью выделения их генетических групп (таблица) рассмотрены как континентальные (рифты Таджура, Азаль, Красноморский, район хребта Шеба, Эфиопский и Байкальский) и океанические рифтовые зоны Северной Атлантики: Исландия, хребет Рейкьянес, район Восточно-Тихоокеанского поднятия, так и современные зоны субдукции (Курило-Камчатский регион и Тихоокеанское кольцо) [1]. Эти регионы являются различными окраинами литосферных плит – дивергентными и конвергентными, где в формировании состава подземных вод принимают участие компоненты восходящего эндогенного флюида. Цель выполняемых исследований заключалась в выявлении происхождения микрокомпонентов в природных водах на базе физико-химического моделирования.

Происхождение элементов, используемых для физико-химической модели

Происхождение	Элементы
Атмогенное	H, C, O, N
Почвы	H, C, O, N, K, Na, Mg, Ca, Fe, Si, P, S
Гранитоиды	H, O, Al, Si, F, Fe, Mn, P, Ca, Mg, K, Na, Ti, F, Li, Cl, Ba, Rb, Cs, Sr, Cr, V, Zr, Be, Pb, Nb, Hf, Ta, U, Sn, S, редкие земли
Подземные воды	H, O, N, C, Si, Al, Fe, Mg, Ca, Na, K, P, S, Cl, Ti, Mn, F, Ba, Cr, Ni, Zn, Cu, Y, Li, Nb, Ge, Pb, Sc, Th, Hf, Co, Be, Sn, Ta, Br, W, As, Zr, Tl, Sb, Bi, Cd, Hg, Ag, Se, Ga, In, Re, Au, Bi, As, редкие земли, Sr, V, Rb, B, Mo, Cs, U
Гипотетический флюид (по Кононову [1], Набоко [2])	K, Li, Rb, Cs, As, Sb, Hg, Ag, Au, B, F, Cl, S, V, Co, Sr, Zr

Сопоставление химических составов гранитов Баргузинской впадины с кларками элементов в земной коре и изверженных породах как регионального (Ангаро-Витимский батолит в целом), так и локального распространения (засинский комплекс Ангаро-Витимского батолита) [3] показало, что содержание ряда элементов (B, V, Rb, Mo, Sr, Cs, U, Ga, Zr, Ba, Hf, Co) в гранитах соответствует фоновым концентрациям. В результате сравнения значений средних содержаний элементов Алгинского термального источника с морской водой, с растворами зоны гипергенеза, со средним составом вод Байкальской рифтовой системы и составом других термальных источников Баргузинской впадины было отмечено, что некоторые из элементов, присутствующих в гранитах на фоновом уровне, в водной среде имеют повышенные в сравнении с усредненными значениями концентрации. Такими элементами являются B, V, Rb, Mo, Sr, Cs, U.

Таким образом, выделены элементы, отличающие Алгинский источник от природных вод рассматриваемого региона. В дальнейшем эти элементы будут использованы в физико-химическом моделировании процессов их поступления в термальные воды с целью выявления их генезиса.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 12-05-31211).

Литература

1. Кононов В.И. Геохимия термальных вод областей современного вулканизма. М.: Наука, 1983. 216 с.
2. Набоко С.И. Металлоносность современных гидротерм в областях тектоно-магматической активности. М.: Наука, 1980. 199 с.
3. Носков Д.А. Геохимические особенности и условия образования Ангаро-Витимского гранитоидного батолита (Восточное Прибайкалье): Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. Иркутск: Ин-т геохимии СО РАН, 2011. 21 с.