

Геохимическая эволюция расплава в процессе кристаллизации базанитов трубки Тергешская

Тими́на Татьяна Ю́рьевна

аспирант

Институт геологии и минералогии СО РАН

E-mail: timina@uiggm.nsc.ru

Для термобарогеохимических исследований были выбраны стекловатые разновидности базанитов трубки Тергешская (Северо-Минусинская впадина, Хакасия, Россия). Фенокристы (до 10 об.%) представлены оливином (Fo_{81-70}), реже зональным клинопироксеном. Основная масса состоит из оливина, клинопироксена, основного плагиоклаза, Ti-магнетита, F-апатита и стекла. Включения расплава были обнаружены в фенокристах оливина и микрофенокристах клинопироксена. Для геохимических исследований отбирались только первичные расплавные включения (размером более 25 мкм) из фенокристов оливина. Фазовый состав включений расплава в оливине: стекло + флюид $\pm$ дочерние фазы (клинопироксен, рёнит) $\pm$ глобула Fe-Ni-Cu сульфидов. Наиболее крупные первичные расплавные включения в оливине были прогреты до температур гомогенизации (1280-1320°C) с целью их последующего изучения на микрозонде на петрогенные и некоторые редкие элементы, а затем на более полный спектр редких элементов и летучие компоненты (SIMS). Помимо этого также определялся редкоэлементный состав стекол основной массы базанитов.

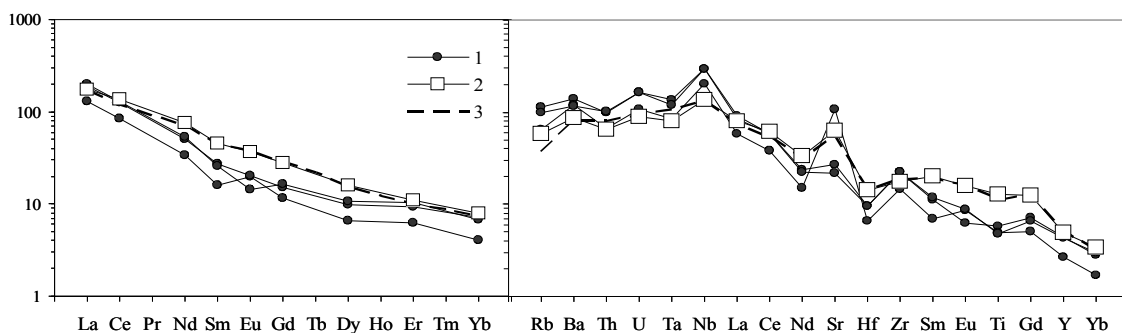


Рис.1. Диаграммы распределения редких элементов. 1 – стекло основной массы базанитов, 2 – расплавное гомогенизированное включение из фенокриста оливина, 3 – базаниты. Содержания нормированы к составу примитивной мантии (Sun, McDonough, 1989).

Редкоземельный и редкоэлементный спектры для базанитов и гомогенизированных первичных расплавных включений из фенокристов оливина идентичны. В стеклах основной массы отмечаются истощение HREE. На мультиэлементных спектрах при однотипном распределении наблюдаются разные уровни концентраций: стекла основной массы базанитов имеют более фракционированные спектры. Для них характерно обогащение крупноионными литофильными элементами, пониженные концентрации HFSE, и вместе с тем отмечается положительная Zr-аномалия (Рис. 1).

Содержание H_2O и F в гомогенизированных расплавных включениях составляет 0.02 и 0.12 мас.%, соответственно. Полученные данные позволяют утверждать, что исходный базанитовый расплав был достаточно сухим. Отсутствие водосодержащих фаз во включениях также свидетельствует о том, что исходный расплав содержал низкие концентрации воды.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант № 06-05-65015), СО РАН (интеграционный проект 6.15), а также Фонда содействия отечественной науке.

Литература:

Sun S.S., McDonough W.F. Chemical and isotopic systematics of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes // Eds. Saunders A.D., Norry M.J. Magmatism in the oceanic basins. Geol. Soc. Spec. Publ., 1989, v 42, p. 313-345.