

ГЕОХИМИЧЕСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО УЧАСТИЯ ГАВАЙСКОГО ПЛЮМА В ОБРАЗОВАНИИ ОФИОЛИТОВ ПОЛУОСТРОВА КАМЧАТСКИЙ МЫС (ВОСТОЧНАЯ КАМЧАТКА)

М. В. Портнягин^{1,2}, Д. П. Савельев³, К. Хёрнле², Ф. Хауфф², Д. Гарбе-Шёнберг⁴

¹Институт геохимии и аналитической химии им В.И. Вернадского РАН, Москва

²Leibniz Institute of Marine Sciences, IFM-GEOMAR, Kiel, Germany, e-mail: mportnyagin@ifm-geomar.de

³Институт вулканологии и сейсмологии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, e-mail: savelyev@kscnet.ru

⁴Institute of Geosciences, Christian-Albrecht University, Kiel, Germany.

Гавайско-Императорская цепь подводных гор протягивается на 5800 км от вулканически активных в настоящее время подводной горы Лоихи и острова Гавайи до подводных гор Детройт и Мейджи, имеющих возраст более 70 млн. лет и расположенных вблизи сочленения Курило-Камчатской и Алеутской островных дуг. Благодаря интенсивным геохимическим исследованиям материалов подводного бурения и драгировок, накоплен огромный массив данных о составе магм и эволюции Гавайского плюма в течение кайнозоя. Более ранняя история этого мантийного плюма неизвестна, ввиду отсутствия геохимических свидетельств сохранности фрагментов гавайских магматических комплексов древнее 80-85 млн. лет. В ряде работ предполагалось, что древние породы Гавайского плюма могли сохраниться в составе офиолитовых комплексов Камчатки [например, Avdeiko, 1980; Савельев, 2003]. В докладе будут приведены первые геохимические свидетельства справедливости этой гипотезы. Доклад основан на материалах, опубликованных в журнале *Geology* [Portnyagin et al., 2008].

В работе были детально изучены вулканические породы группы обогащенных толеитов, входящие в состав смагинской свиты альб-сеноманского возраста (120-93 млн. лет) офиолитового комплекса на п-ове Камчатский Мыс (Восточная Камчатка) и обнаруженные в верховьях р.Мутной. Породы были проанализированы на содержание главных и рассеянных элементов (XRF, ICP-MS) и изотопных отношений Sr-Nd-Pb (MC-ICPMS). Расплавные включения в хромистой шпинели из базальтов были экспериментально гомогенизированы и затем проанализированы на содержание главных, редких и летучих элементов с целью получения информации о составе исходных расплавов, в особенности о первичных содержаниях элементов, подвижных при вторичных изменениях.

Полученные геохимические данные показывают практически полное соответствие валового микроэлементного и изотопного состава изученных пород обогащенным толеитам подводной горы Детройт (в особенности из скв. 1203 ODP) и, напротив, их значительное отличие от современных и мезозойских рифтогенных базальтов Тихого океана. Расплавные включения в шпинели имеют исключительно высокие нормированные к составу примитивной мантии отношения $[Th/Ba]_N=0,25-0,77$. Эти отношения, характеризующие состав мантийного источника изученных пород, существенно выше, чем в БСОХ и полностью соответствуют характеристическим особенностям состава Гавайского плюма. Низкие отношения $^{208}Pb*/^{206}Pb\sim 0,93$ в породах и высокие отношения $[Nb/La]_N=1,1-4,6$ в расплавных включениях позволяют предположить доминирующее влияние мантийного компонента типа «Кеа» в образовании исходных магм.

На основе полученных данных предполагается, что изученные офиолитовые базальты представляют собой более ранние, чем магматические комплексы Императорского хребта, продукты вулканизма Гавайской горячей точки ранне- или среднемелового возраста, тектонически приращенные к Восточной Камчатке. Присутствие близких по составу мантийных компонентов в современных и меловых продуктах Гавайского плюма свидетельствует об устойчивом составе этого мантийного плюма на протяжении последних ок. 100 млн. лет (преимущественно компонент «Кеа»). Для объяснения феномена устойчивости состава Гавайского плюма необходимо, чтобы в позднемеловое время его источник занимал пространство, покрывающее по крайней мере 15% границы внешнего ядра и нижней мантии Земли.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 07-05-00080 и российско-германского проекта КАЛЬМАР.

Список литературы

Савельев Д.П. Внутриплитные щелочные базальты в меловом аккреционном комплексе Камчатского полуострова (Восточная Камчатка) // Вулканология и сейсмология, 2003. № 1. С. 14-20

Avdeiko G.P. On possible continuation of the Hawaiian-Emperor chain in Kamchatka // DSDP Leg 55, Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project., 1980; LV, Washington, U.S. Government Printing Office, P. 851–854.

Portnyagin, M.V., Savelyev, D.P., Hoernle, K., Hauff, F., and Garbe-Schönberg, D. Mid-Cretaceous Hawaiian tholeiites preserved in Kamchatka // *Geology*, 2008. № 36. P. 903-906.