

Происхождение и условия кристаллизации родительских расплавов оливин-порфировых пород Камчатского Мыса

Научный руководитель – Сафонов Олег Геннадьевич

Корнеева Алина Артуровна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра петрологии, Москва, Россия

E-mail: gubkagob@mail.ru

В работе представлены результаты изучения практически неизменных оливин-порфировых пород, обнаруженных в пределах офиолитового комплекса полуострова Камчатский Мыс (Восточная Камчатка) [5]. Оливин и хромистая шпинель в этих породах представляют собой раннюю минеральную ассоциацию, поэтому расплавные включения в этих минералах отражают составы наиболее примитивных расплавов, существовавших на ранних этапах кристаллизации магматической системы. Включения сульфидных расплавов, обнаруженные в самых высокомагнезиальных фенокристаллах оливина, свидетельствуют о раннем сульфидном насыщении [6]. Расплавы имеют базальтовый состав с узким диапазоном вариаций по содержанию главных элементов (например, 48.4-51.1 мас.% SiO₂, 15.8-18 мас.% Al₂O₃, 10.5-12.4 мас.% CaO), но содержание в них несовместимых элементов имеет широкие вариации. Расплавы кристаллизовались в условиях летучести кислорода вблизи буфера QFM (QFM 0.05 ± 0.14) [1] и в интервале температур от 1200 до 1280°C, что соответствует типичной фугитивности кислорода в обстановках срединно-океанических хребтов [3] и верхней границе температуры кристаллизации MORB [2, 4]. Однако содержания микроэлементов в этих расплавах показывают значительное истощение HREE относительно типичного MORB, что указывает на повышенные степени плавления обедненного источника.

Источники и литература

- 1) Ballhaus, C., R. F. Berry and D. H. Green. High pressure experimental calibration of the olivine-orthopyroxene-spinel oxygen geobarometer: implications for the oxidation state of the upper mantle // Contributions to Mineralogy and Petrology. 1991. No. 107 p. 27-40.
- 2) Coogan, L. A., A. D. Saunders and R. N. Wilson. Aluminum-in-olivine thermometry of primitive basalts: Evidence of an anomalously hot mantle source for large igneous provinces // Chemical Geology. 2014. No. 368. p.1-10.
- 3) Cottrell, E. and K. A. Kelley. The oxidation state of Fe in MORB glasses and the oxygen fugacity of the upper mantle // Earth and Planetary Science Letters. 2011. No. 305(3). p.270-282.
- 4) Falloon, T. J., L. V. Danyushevsky, A. Ariskin, D. H. Green and C. E. Ford. The application of olivine geothermometry to infer crystallization temperatures of parental liquids: Implications for the temperature of MORB magmas // Chemical Geology. 2007. No 241(3-4). p. 207-233.
- 5) Savelyev, D. P. Plagioclase picrites in the Kamchatsky Mys Peninsula, Eastern Kamchatka // Journal of Volcanology and Seismology. 2014. No. 8(4). p. 239-249.

- 6) Savelyev D., Kamenetsky V., Danyushevsky L., Botcharnikov R., Kamenetsky M., Portnyagin M., Olin P., Krashennnikov S., Hauff F. and Zelenski M. Immiscible sulfide melts in primitive oceanic magmas: evidence and implications from picrite lavas (Eastern Kamchatka, Russia) // *American Mineralogist*. 2018. No. 103. p. 886-898.