

Первые результаты изучения расплавных и твердофазных включений в оливине моногенного конуса Южный Черпук, Камчатка: участие различных источников в формировании расплавов.

Волынец А.О., Чурикова Т.Г., Плечов П.Ю.

Институт Вулканической Геологии и Геохимии ДВО РАН, Петропавловск-Камчатский, Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Москва.

Моногенный конус Южный Черпук расположен в Срединном хребте Камчатки, в 21 км к юго-западу от Ичинского вулкана. Ичинский вулкан и сопряженная с ним зона моногенных конусов находятся в тыловой зоне вулканизма Камчатки; глубина сейсмофокальной зоны в этом районе составляет 400 км, расстояние до вулканического фронта – 200 км. Однако по последним данным, вулкан и ареальная зона являются активными: возраст извержений моногенных конусов Южный и Северный Черпуки датируется 6500 ¹⁴C лет назад, последнее извержение Ичинского вулкана имело место 1800 ¹⁴C лет назад [2]. Чурикова с соавторами [1] показали, что первичные расплавы, формирующие верхнеплейстоценовый моногенный вулканизм к юго-западу от вулкана, имеют добавку внутриплитного компонента. Поэтому вопрос о характере источника и геодинамической обстановке зарождения магм голоценовых проявлений вулканизма в этом районе представляется особенно актуальным. Кроме того, большой объем извержения Южного Черпука (около 2,5 км³), протяженность лавового потока (22 км), основной состав продуктов (базальты, андезито-базальты с содержанием SiO₂ до 55%) привлекают к нему повышенный интерес.

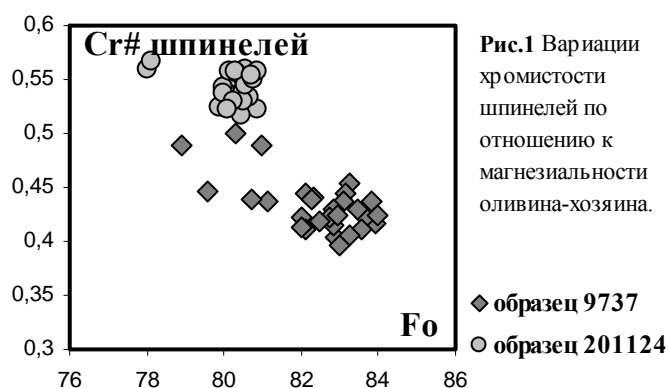


Рис.1 Вариации хромистости шпинелей по отношению к магнезиальности оливина-хозяина.

◆ образец 9737
○ образец 201124

Петрографически породы

Южного Черпука представляют собой пористые оливин-плагиоклазовые базальты, с содержанием вкрапленников до 40%, из которых 5-7% оливина. Для детального изучения были отобраны два образца: один с западной части лавового потока

(обр. 201124), другой – с юго-восточной, представляющий наиболее раннюю порцию

извержения (обр. 9737). Были получены первые данные о составе твердофазных и расплавных включений в оливине. Состав оливина колеблется в пределах Fo 75-84 с преобладанием оливина Fo 80-81 [3]. Оливин-шпинелевые парагенезисы в изученных образцах формируют два практически непересекающихся поля на диаграмме Fo#-Cr#, причем более магнезиальные оливины из юго-восточной порции содержат в себе менее хромистую шпинель (рис.1). Подобная последовательность минеральных ассоциаций не может быть объяснена только процессами фракционной кристаллизации и частичного плавления. Наши данные убедительно свидетельствуют о существовании как минимум двух расплавов, имеющих различное происхождение, но извергавшихся близко во времени и из одного кратера [4]. Близость этих извержений во времени подтверждается отсутствием сколько-нибудь значительных перерывов в слоях тефры Южного Черпука. Изучение стекловатых расплавных включений в оливинах еще раз подтвердило, что продукты извержений моногенных конусов малофракционированны и очень близки по составу к родоначальным расплавам: на диаграммах SiO₂-K₂O, TiO₂-MgO и т.д. фигуративные точки расплавов компактным полем ложатся в область анализов пород. Интересной особенностью расплавов Южного Черпука является повышенное содержание летучих (S до 7000 ppm, P до 6500 ppm [3]), что может обозначать присутствие дополнительного, возможно, корового, компонента в мантийном источнике пород.

1. Churikova, T., Dorendorf, F., Woerner, G. Sources and fluids in the mantle wedge below Kamchatka, evidence from across-arc geochemical variation. // *Journal of Petrology*, 2001, v. 42, N 8, p. 1567-1593.
2. Pevzner Maria M., Ponomareva V.V., Bazanova L.I. New data on the Kamchatka back-arc volcanism during the Holocene time. 3rd Biennial workshop on subduction processes emphasizing the Kurile-Kamchatka-Aleutian arcs. Fairbanks, Alaska, June, 2002.
3. Volynets, A., Pletchov, P. and Pevzner, M. Mid-Holocene South Cherpouk monogenetic volcanic center of Ichinskaya zone (Sredinny Ridge, Kamchatka): some petrologic features of rocks and first data on the melt's composition. 3rd Biennial workshop on subduction processes emphasizing the Kurile-Kamchatka-Aleutian arcs. Fairbanks, Alaska, June, 2002.
4. Volynets, A.O., Pevzner, M.M., Pletchov, P., Churikova, T. Source variations in Kamchatka back-arc volcanism inferred from mineral and melt inclusion study in South Cherpouk monogenetic center. AGU Fall Meeting, San-Francisco, California, December 2002.