

Редкоземельные элементы в чароитовых породах Мурунского массива

Докуциц Э.Ю.¹, Владыкин Н.В.²

¹ Институт геохимии СО РАН, Иркутск, Россия, esfor@rambler.ru

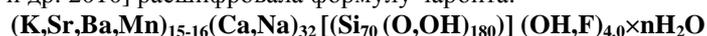
² Институт геохимии СО РАН, Иркутск, Россия, vlad@igc.irk.ru

Мурунский щелочной массив - самый крупный комплекс калиевых апаитовых пород, расположенный в северо-западной части Алданского щита (граница Иркутской области и Якутии). Это один из Мезозойских щелочных массивов Алданской щелочной провинции, не имеющий аналогов в мире.

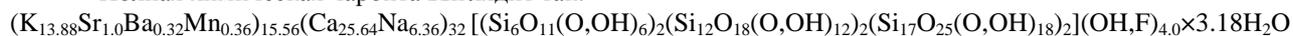
Главные минералы чароитовых пород - чароит, кварц, микроклин, К-арфведсонит, тинаксит, федорит, апофиллит, франкаменит и пектолит. Они обтекаются чароитом, чароит-пироксен-тинакситовым агрегатом, иногда с кальцитом. В чароитовых породах встречаются редкие, и даже уникальные минералы [Владыкин и др. 1983].

Чароитовые породы состоят из главных петрогенных элементов: Si, K, Na, Ca, Ba, Sr и воды. Вариации этих элементов и определяют химический состав чароитовых пород

[Рождественская и др. 2010] расшифровала формулу чароита:



Полная химическая формула чароита выглядит так:



На графиках парных корреляций петрогенных элементов (рис. 1) наблюдаются единые тренды изменения составов. Отклонения некоторых точек от линии тренда можно объяснить небольшим объемом проб (1 кг) и процессами расслоения расплав-флюида, которые продолжают во время кристаллизации чароитовых пород [Докуциц. 2014].

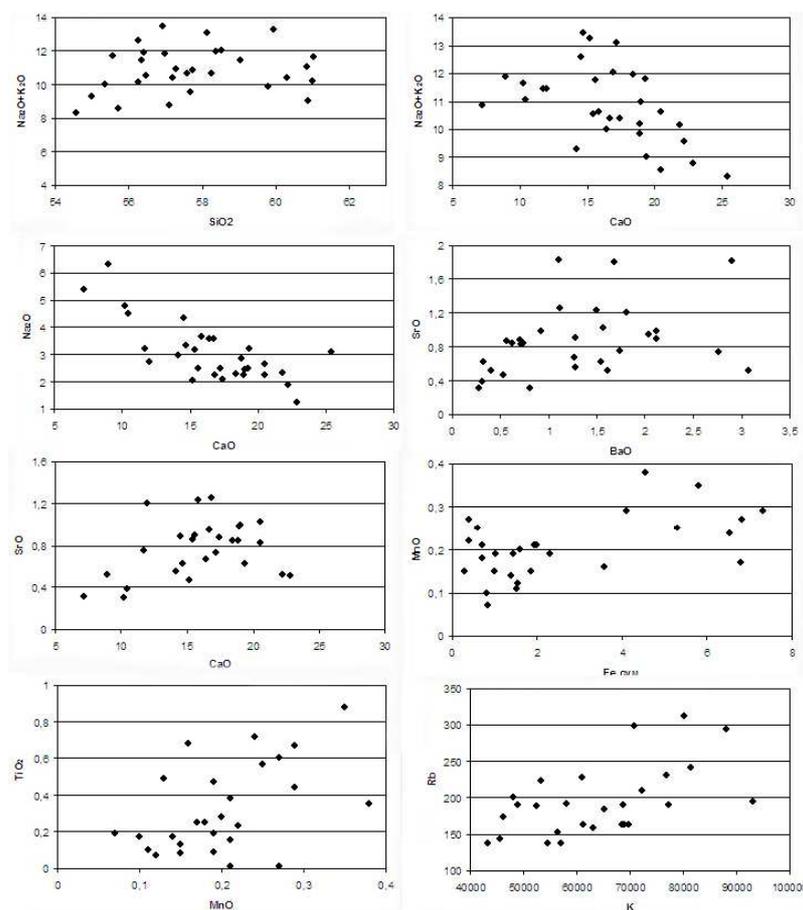


Рис. 1 Графики парных корреляций петрогенных элементов чароитовых пород

Мы провели исследования поведения редких элементов в чароитовых породах. На рис. 2 показаны графики тройных корреляций редкоземельных элементов внутри всей группы этих элементов (с Y и без Y) в чароитовых породах. Наблюдаются четкие корреляционные зависимости между элементами, что подтверждает генезис чароитовых пород из единого расплав-флюида.

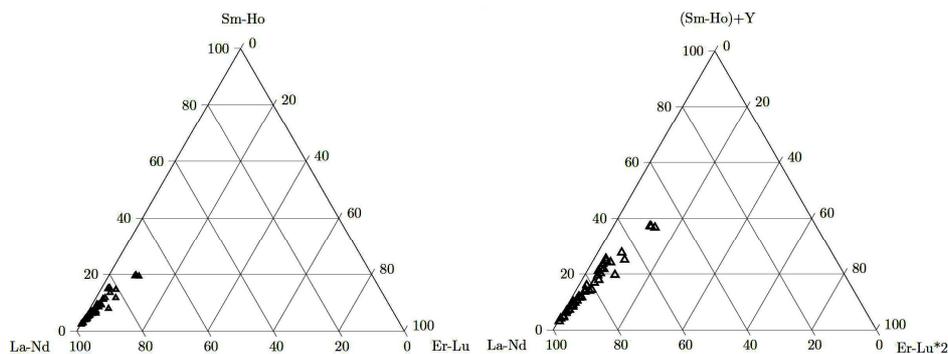


Рис.2 Графики тройных корреляций чароитовых пород

Парные корреляции редкоземельных элементов приведены на рис. 3. Наблюдаются четкие прямые корреляционные зависимости с довольно широким диапазоном концентрации этих элементов. Подобные зависимости наблюдаются и для других редких элементов (Ba, Sr, Zr, Hf, Nb, Ta, Pb, Zn, Sn, Be) (рис. 4.)

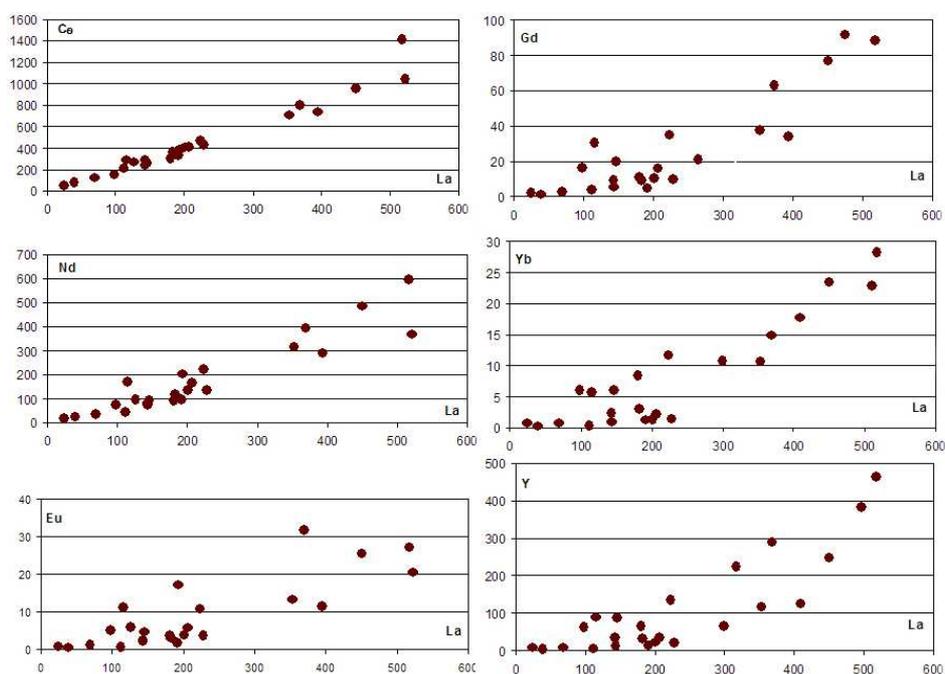


Рис. 3 Графики парных корреляций РЗЭ в чароитовых породах

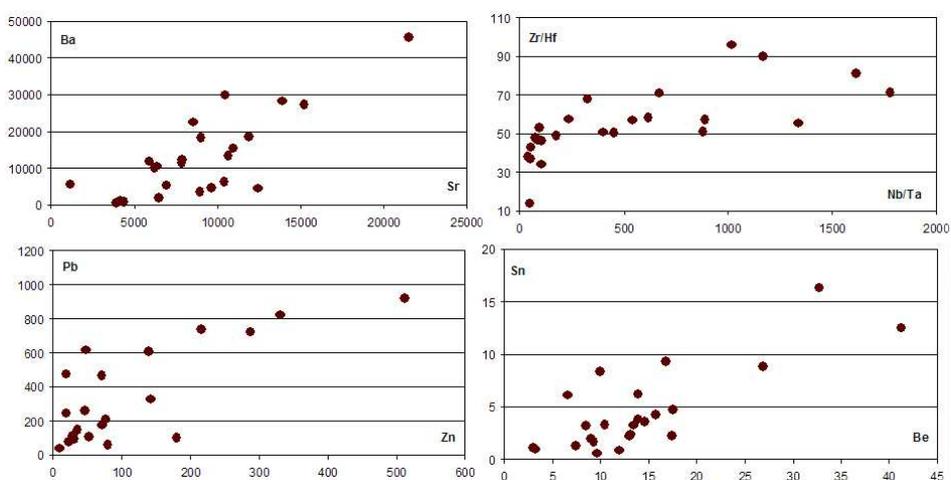


Рис. 4 Графики парных корреляций для редких элементов в чароитовых породах

Закономерное поведение петрогенных и редких элементов в чароитовых породах служит доказательством довольно стабильных условий кристаллизации этих пород из силикатно-карбонатного расплав-флюида. Эти модели поведения редких элементов в чароитовых породах близки к поведению тех же элементов в силикатных породах Мурунского массива, что свидетельствует об их общем генетическом происхождении.

Библиографический список:

Владыкин Н.В., Матвеева Л.Н., Богачева Н.Г., Алексеев Ю.А. Новые данные о чароите и чароитовых породах // Минералогия и генезис цветных камней Восточной Сибири. Новосибирск, 1983. Стр. 41-56.

Докучиц Э.Ю. Особенности химического и минерального состава чароитовых пород Мурунского массива // Вестник НИИрГТУ. Иркутск, 2014. № 84(1). Стр. 34-40.

Rozhdestvenskaya I., Mugnaioli E., Czank M., Depmeier W., Kolb U., Reinholdt A. and Weirich T. The structure of charoite, $(K,Sr,Ba,Mn)_{15-16}(Ca,Na)_{32}[(Si_{70}(O,OH)_{180})](OH,F)_{4.0}nH_2O$, solved by conventional and automated electron diffraction. *Mineralogical Magazine*, February 2010, Vol. 74(1), pp. 159-177.