

Первые данные эволюции наиболее глубоких пироксенов в нижней зоне дифференцированного комплекса Ловозерского щелочного массива

Научный руководитель – Когарко Лия Николаевна

Шубин И.И.¹, Филина М.И.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра геохимии, Москва, Россия, *E-mail: shubin.ivann@mail.ru*; 2 - Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии им. В.И.

Вернадского РАН, Москва, Россия, *E-mail: Maria.1495@bk.ru*

Ловозерский щелочной массив является одним из крупнейших щелочных массивов мира, располагается в центральной части Кольского полуострова. В этой работе исследовалась нижняя зона дифференцированного комплекса (вторая фаза); средняя и верхняя зоны были подробно исследованы корифеями щелочного магматизма, результаты приведены в работе [1]. Нами были описаны и проанализированы керн и шлифы самых глубоких пород, вскрытых скважинами 904 и 905, которые пробурены до глубин 2000 и 2300 метров соответственно. Изучался преимущественно материал, с глубины 1500-2300 метров. Состав исследуемых пород отвечал типичному ритму для дифференцированного комплекса: фойяит-уртит-луяврит. Было решено начать изучение с эволюции состава пироксенов, так как этот минерал на всей глубине является ликвидусной фазой и отражает эволюцию агпайтовой магмы в ходе формирования интрузива. По данным микрозондового анализа минералов мы наблюдаем тренд изменения пироксенов от ранних дипсид-геденбергит-авгитовых до более поздних эгиринов-авгитовых. Полученный тренд, сделанный на относительно незначительной выборке из 30 анализов и относительно небольшого глубинного интервала примерно 800 метров, повторил аналогичный тренд, сделанный для пироксенов всей Ловозерской интрузии [2]. Тренд изменения состава пироксенов (рис. 1), можно охарактеризовать сильным ростом эгириновой составляющей по направлению к вершине треугольника, с относительным сохранением геденбергитовой составляющей и непрерывным уменьшением диопсидовой составляющей. Ряд пироксенов, обедненных геденбергитовой составляющей, не соответствует основному тренду эволюции, характерному для большинства ранних кумулятивных пироксенов Ловозера, что является результатом особой эволюции интерстициального расплава, контактирующего главным образом с амфиболом. Приведено различие кумулятивных и поздних пироксенов (рис. 2, 3).

Таким образом, пироксены из нижней зоны подтверждают общий тренд эволюции пироксенов в Ловозерской интрузии и доказывают главное изоморфное замещение в клинопироксенах, происходящее с ростом глубины (Na, Fe³⁺, Ti) на (Ca, Mg, Fe²⁺) .

Источники и литература

- 1) Герасимовский В.И. и др.. Геохимия Ловозерского щелочного массива. М., 1966.
- 2) Kogarko L. N., Williams C. T., Woolley A. R. Compositional evolution and cryptic variation in pyroxenes of the peralkaline Lovozero intrusion, Kola Peninsula, Russia. Mineralogical Magazine. 2006, 70(4). p. 347–359.

Иллюстрации

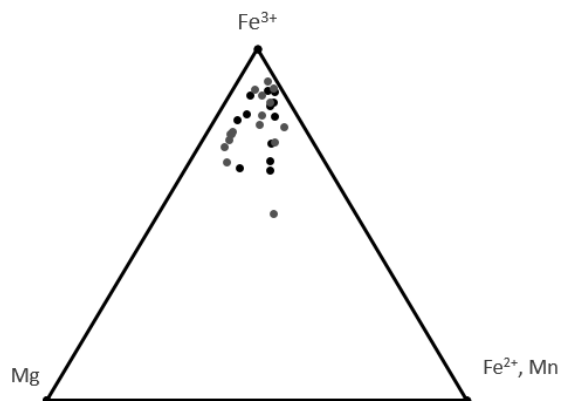


Рис. 1. Пироксены нижней зоны дифференцированного комплекса Ловозёрского массива, нанесённые на тройную диаграмму Mg – Fe³⁺ – (Fe²⁺ + Mn). Черным цветом анализы из центров кристаллов, серым из краевых частей.

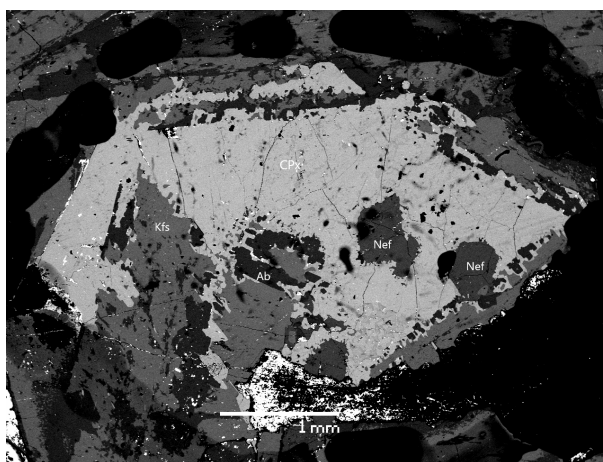


Рис. 2. Фотография кумулятивного пироксена в отраженных электронах.



Рис. 3. Фотография пост-кумулятивного пироксена в отраженных электронах.