

Переход от миаскитовых к агпайтовым фазам в нижней зоне Ловозерского щелочного массива

Научный руководитель – Когарко Лия Николаевна

Шубин Иван Игоревич

Аспирант

Ордена Ленина и Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН, Москва, Россия

E-mail: shubin.ivann@mail.ru

Ловозерский щелочной массив является крупнейшим в мире проявлением ультращелочного магматизма, с которым связаны месторождения лопаритовых, и в перспективе, эвдиалитовых руд. Была изучена нижняя часть Ловозерского массива, представленная образцами из керна глубинных скважин № 903, 904, 905. Исследуемые образцы (60 обр.) по минеральному и петрографическому составу относятся к слабодифференцированного комплекса Ловозерского щелочного массива. Особенность нижней зоны Ловозерского массива в том, что она не выходит на поверхность.

В работах предыдущих исследователей была показана связь изменения состава пироксенов и связанных с ними Fe-Mn-Ti акцессорных минералов через весь вертикальный разрез Ловозерской интрузии [2]. Ранее для нижней зоны Ловозерского массива была определена химическая эволюция пироксенов (ссылки в статье: [3]), состав Fe-Mn-Ti акцессорных фаз [3] и определено наличие и возраст цирконов [1]. В ходе этих исследований для нижней зоны Ловозерского массива было обнаружено наличие минералов миаскитового парагенезиса: (титанит, ильменит-пирофанит, магнетит, циркон, флюорит) [3].

Ранее было сделано обобщение по щелочным массивам мира [4], в котором описаны минеральные равновесия при переходе из миаскитовой ассоциации ($Ka_{\text{п}} = (Na_2O + K_2O) / Al_2O_3 < 1$) в агпайтовую ($Ka_{\text{п}} > 1$) для различных щелочных массивов мира. Предложены два тренда: первый высококальциевый для массивов Кольского полуострова (Хибины и Ловозеро) и Тамазегт (Марокко), второй тренд низкокальциевый для Гренландских массивов (Илимаусак и др.) [4]. Наличие данных по миаскитовой ассоциации, а также данных по химическому составу Ловозерского массива [2], показывают, что эволюция Ловозерского щелочного массива пошла гибридным тренду.

Работа выполнена по теме государственного задания Института геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук (ГЕОХИ РАН).

Источники и литература

- 1) Арзамасцев А.А., Иванова А.А., Сальникова Е.Б., Котов А.Б., Ковач В.П., Стифеева М.В., Загорная Н.Ю., Плоткина Ю.В., Толмачева Е.В. (2024) Возраст и происхождение субщелочных магматических серий Хибинно-ловозерского комплекса. Петрология, том 32, № 3, с. 291-313.
- 2) Герасимовский В.И., Волков В.П., Когарко Л.Н., Поляков А.И., Сапрыкина Т.В., Балашов Ю.А. (1966) Геохимия Ловозерского щелочного массива. М.: Наука, 395 с.
- 3) Шубин И.И., Когарко Л.Н. (2022) Геохимия и минералогия марганца нижней зоны Ловозерского редкометального месторождения (Кольский полуостров). Геохимия, том 67, №12, с. 1259-1270.

- 4) Marks A.F.M., Hetman K., Schilling J., Frost B.R., Markl G. (2011) The Mineralogical Diversity of Alkaline Igneous Rocks: Critical Factors for the Transition from Miaskitic to Aegaitic Phase Assemblages. Journal of petrology. 52, №3, 439-455 p.

Иллюстрации

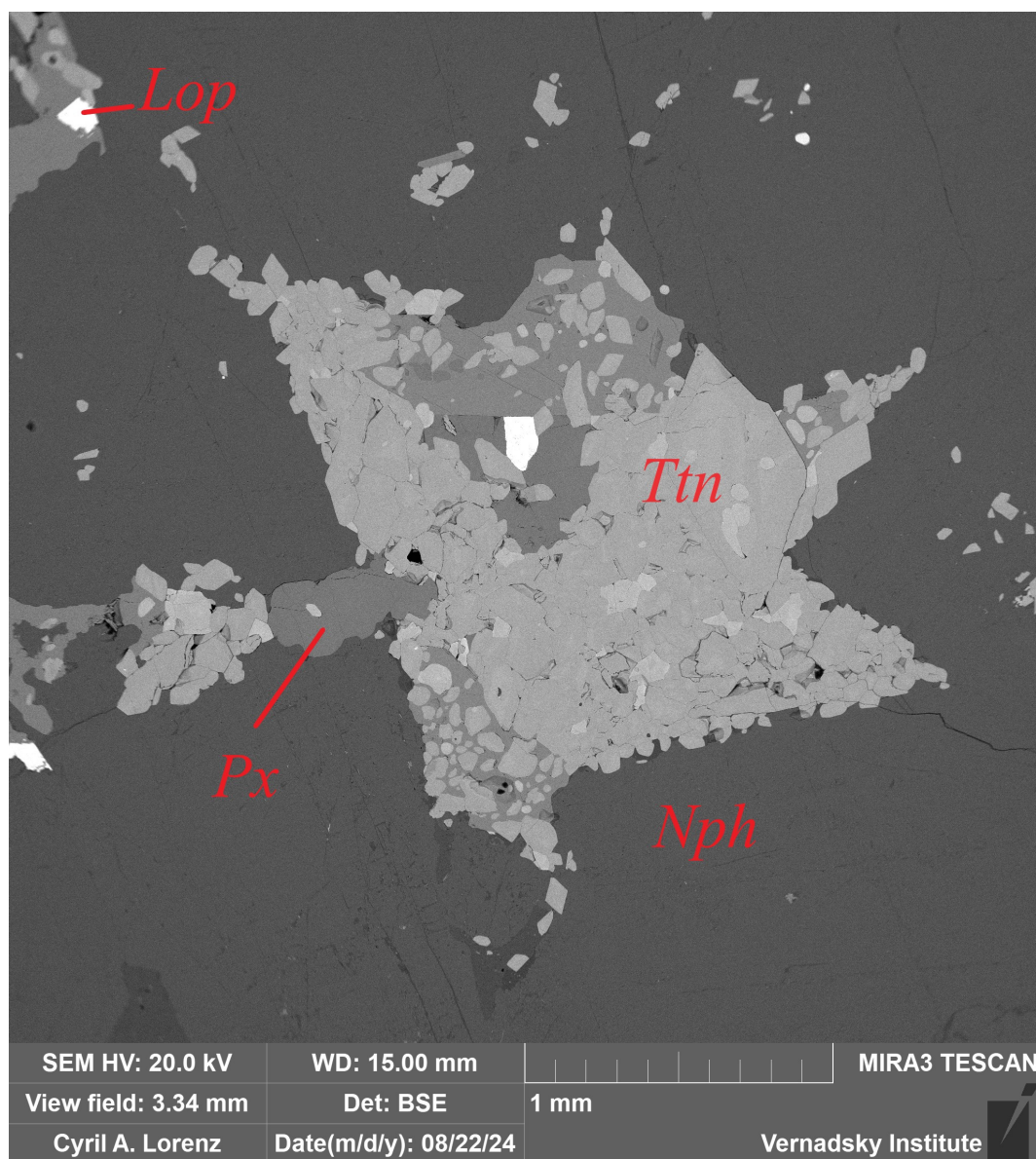


Рис. : Миаскитовая ассоциация: скопления кристаллов титанитов № обр. 904-1473 (изображение в обратно отраженных электронах; Ttn-титанит, Px-клинопироксен, Nph-нефелин, Lop-лопарит).