

ФЕРГУСОНИТ ИЛЬМЕСКИХ ГОР (КОПЬ 298), ЮЖНЫЙ УРАЛ

Замятина Д.А., Булатов В.А., Замятин Д.А., Мандрыгина Д.А.

Институт геологии и геохимии УрО РАН, Екатеринбург, Россия, d.zamyatina@gmail.com

Фергусонит описывается общей формулой ABO_4 , где в позицию A^{3+} входят Y, PЗЭ, Th, U, Ca, в позицию B^{5+} – Nb, Ta и Ti. Фергусонит как акцессорный минерал встречается в гранитах и в гранитных пегматитах, обогащенных редкоземельными элементами (PЗЭ) [Ercit, 2005, Gieré et al., 2009]. В большинстве случаев фергусонит встречается в метамиктном состоянии [Gieré et al., 2009; Ruschel et al., 2010]. Изменения в фергусоните, как и в других PЗЭ-Nb-Ta-Ti оксидах, могут выступать в качестве индикаторов низкотемпературных геохимических процессов во вмещающих их породах [Ruschel et al., 2010]. Целью настоящего исследования является рассмотрение особенностей текстуры и состава фергусонита-(Y) Ильменских гор из корундово-полевошпатовых пегматитов (копь 298), частично измененного в результате взаимодействия с низкотемпературным флюидом.

Исследование проводилось в ЦКП «Геоаналитик», г. Екатеринбург. Регистрация BSE-изображений проведена на СЭМ JEOL JSM-6390LV с ЭДС-приставкой Oxford INCA X-Max80. Химический состав минеральных фаз получен с помощью электронно-зондового микроанализатора Cameca SX100. Спектры комбинационного рассеяния (КР) получены на КР-спектрометре Horiba LabRam HR800.

Зерно фергусонита-(Y) имеет размер 1.5 мм и темно-бурый до черного цвет, содержит включения ишикаваита, апатита, ксенотима, Fe-колумбита и монацита. Последние три образуют обрастания фергусонита с радиальными трещинами. По данным анализа химического состава структурная позиция A^{3+} занята преимущественно Y (0.58–0.69 ф.е.) и PЗЭ (Σ 0.25–0.33 ф.е.), содержание U и Th достигает 0.01–0.06 ф.е., в позиции B^{5+} преобладает Nb (0.93–

0.97 ф.е.). В фергусоните проявляются измененные участки с низкой BSE-интенсивностью, ассоциированные с порами и границами минеральных включений. В сравнении с неизменным фергусонитом в них фиксируются пониженные содержания Y_2O_3 , повышенные SiO_2 , FeO, CaO, WO_3 , PbO и недостаток суммы до 6 мас.%. Подобные отклонения состава фергусонита описаны ранее и объясняются взаимодействием с флюидом [Ercit, 2005]. КР-спектры представлены широкой полосой около 795 см^{-1} , что указывает на значительное разупорядочение структуры под действием радиационного автооблучения. Радиационно-индуцированное увеличение объема фергусонита определило образование расходящихся радиальных трещин в колумбите и монаците, по которым проник флюид.

Благодарим Медведеву Е.В. за предоставленные образцы.

Работа выполнена в ЦКП «Геоаналитик» в рамках темы № 124020300057-6 государственного задания ИГГ УрО РАН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ercit T.S., Identification and alteration trends of granitic pegmatite-hosted (Y, REE, U, Th) – (Nb, Ta, Ti) oxide minerals: a statistical approach // *Can. Mineral.* 2005. V. 43. P. 1291–1303.
2. Gieré R., Williams C.T., Wirth R., Ruschel K. Metamict fergusonite-(Y) in a spessartine-bearing granitic pegmatite from Adamello, Italy // *Chem. Geol.* 2009, 261, 333–345.
3. Ruschel K., Nasdala L., Rhede D., Wirth R., Lengauer C.L., Libowitzky E. Chemical alteration patterns in metamict fergusonite // *Eur. J. Mineral.* 2010. V. 22. P. 425–433.