

Примесный состав циркона как информативный инструмент при изучении проблем генезиса редкометальных гранитов Восточного Забайкалья

Научный руководитель – Сырицо Людмила Фёдоровна

Иванова Анна Александровна

Аспирант

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: st022316@student.spbu.ru

На территории Восточного Забайкалья известны четыре массива редкометальных амазонитовых гранитов (РГ): с двумя (Орловский, Этыкинский) связаны месторождения тантала, Тургинский массив безруден. В настоящей работе для выяснения условий формирования массивов и концентрирования редких металлов используется акцессорный циркон.

Для циркона из РГ типично накопление Hf, Th, U, Y, PЗЭ в процессе кристаллизационной дифференциации [1]. Однако в цирконе изученных массивов закономерности их распределения весьма индивидуальны. Для ряда дифференциатов рудоносных массивов характерно последовательное уменьшение доли Th, U, Y, PЗЭ на фоне возрастания доли Hf [4]. В цирконе из тургинских гранитов, напротив, прослеживается уменьшение содержания Hf и увеличение содержания сначала PЗЭ и Y, затем Th и U. По распределению PЗЭ в цирконе можно оценить соотношение магматического и метасоматического начал в его генезисе [3]. Ce-аномалия и $(Sm/La)_N$ в цирконе уменьшаются в ряду дифференциатов РГ и от ядер к каймам. Ядра тургинского циркона являются магматическими (Se/Se^* до 26,5; положительный наклон спектра), внешние зоны - гидротермальными. Циркон из рудоносных пород характеризуется наибольшей интенсивностью проявления метасоматоза.

Геотермометр «Ti в цирконе» [2] демонстрирует закономерное снижение температур кристаллизации для рудоносных массивов. Граниты этих массивов являются более низкотемпературными в сравнении с тургинскими. Оценка температур кристаллизации циркона позволила вскрыть для тургинских пород аномальное повышение температуры кристаллизации на 50 °С на этапе формирования гранитов главной (второй) фазы. Процесс сопровождается изменением геохимической специализации: накоплением Zr, PЗЭ, U, Th, характерных для щелочного ряда РГ. Такая обстановка не способствовала фракционированию главных рудообразующих элементов - Ta и Li, типичных для рудоносных массивов Восточного Забайкалья, что и определяет безрудность Тургинского массива.

Выполнено при поддержке СПбГУ и грантов РФФИ 13-05-01057, 18-05-00957.

Источники и литература

- 1) Алексеев В.И., Полякова Е.В., Мачевариани М.М., Марин Ю.Б. Эволюция циркона в посторогенных интрузивных сериях с литий-фтористыми гранитами Дальнего Востока // ЗРМО. 2013. Ч. СXLII. № 3. С. 1–27.
- 2) Ferry J.M., Watson E.B. (2007) New thermodynamic models and revised calibrations for the Ti-in-zircon and Zr-in-rutile thermometers. *Contrib Mineral Petrol* 154:429–437
- 3) Pelleter E., Cheillet A., Gasquet D. Hydrothermal zircons: A tool for ion microprobe U-Pb dating of gold mineralization (Tamlalt-Menhouhou gold deposit - Morocco). *Chem. Geol.* 2007. V. 245. P. 135–161.
- 4) Sagitova A.M., Badanina E.V., Syritso L.F., Abushkevich V.S., Volkova E.V. Zircon from rare-metal Li-F granites: magma chamber processes and magma source. Abstract of the Geochemistry Conference Goldschmidt 2016. Yokohama, Japan. 2016. P. 2684.