

О ДВУХ ГЕНЕРАЦИЯХ ЦИРКОНА ОЛОВОНОСНЫХ МЕТАСОМАТИТОВ ВЕРХНЕУРМИЙСКОГО РУДНОГО УЗЛА (ПРИАМУРЬЕ)

Суханова К.Г. Алексеев В.И.

Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург, *Cris.suhanova92@yandex.ru*

Верхнеурмийский рудный узел находится на западе Баджальского рудного района и относится к Хингано-Охотскому металлогеническому поясу. В узле располагается крупное оловянное месторождение касситерит-кварцевой рудной формации – Правоурмийское, а также рудопроявления касситерит-силикатной формации – Двойное и Дождливое. Размещение и зональность оловорудных метасоматитов Верхнеурмийского рудного узла контролируется массивом редкометалльных гранитов [Алексеев и др., 2017].

Наибольший практический интерес представляют оловорудные грейзены и турмалиниты района. Рудные грейзены развиты на месторождении Правоурмийское и сменяются позднерудными турмалинитами. Оловорудные турмалиниты слагают рудопроявления касситерит-силикатной формации.

Оловорудные породы Верхнеурмийского рудного узла характеризуются развитием гидротермальных минералов редких металлов Nb, In, REE. Находки гидротермального циркона известны в вольфрам-оловянных кварцевых жилах [Schaltegger, 2007]. Существует вероятность находки гидротермального циркона в оловорудных метасоматитах Верхнеурмийского рудного узла. Для установления происхождения циркона были проведены геохронологические и онтогенические исследования.

U-Pb датирование выполнено в центре изотопных исследований ВСЕГЕИ на масс-спектрометре SHRIMP II. Выбор точек датирования осуществлялся путем анализа изображений циркона в обратно рассеянных электронах. Всего было исследовано 40 точек в центральных и краевых зонах цирконов. U-Pb возраст циркона из оловорудных турмалинитов и грейзенов Верхнеурмийского рудного узла был оценен в $102 \pm 0,9$ млн лет, что соответствует возрасту вмещающих риолитов и риодацитов. Таким образом, циркон оловорудных турмалинитов и грейзенов является реликтовым и не связан с их редкометалльной минерализацией. Однако онтогенический имидж-анализ циркона позволяет говорить о существовании двух его генераций.

Циркон оловорудных турмалинитов образует ксеноморфные зерна размером первые микрометры и формирует цепочечные включения в турмалине (рис. 1). Граница срастания турмалина и циркона носит «шероховатый» характер, что отражает высокую энергию среды минералообразования при их срастании [Бродская, Марин, 2016].

Цепочечные выделения ксеноморфных зерен циркона и высокая шероховатость его границ с турмалином указывают на гидротермальное происхождение циркона [Краснова, Петров, 1997; Бродская, Марин, 2016]. К сожалению, зерна циркона, обладающие

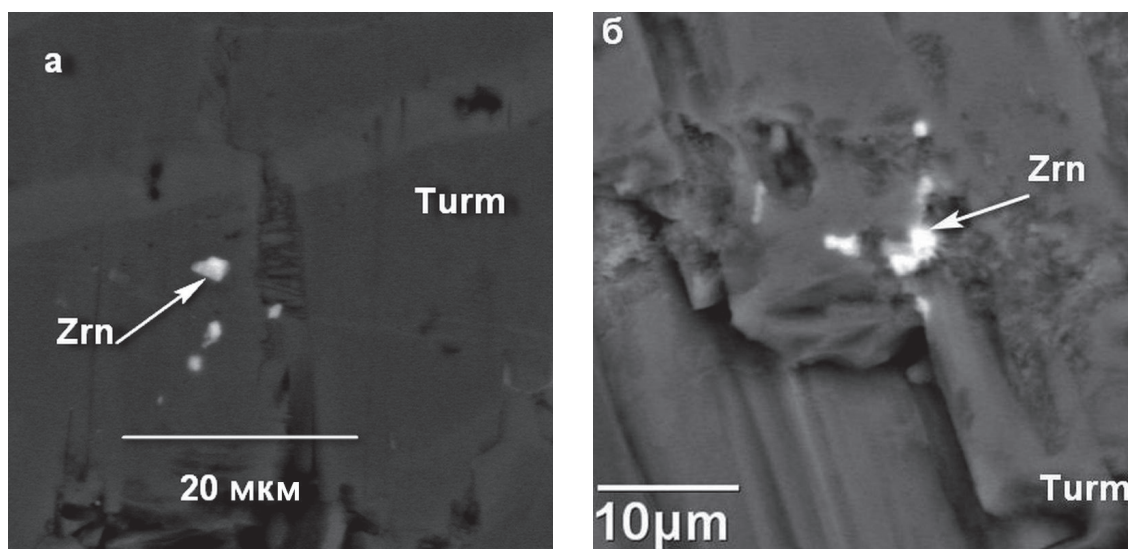


Рис. 1. Цепочечные выделения циркона в турмалине оловорудных турмалинитов касситерит-силикатной формации (рудопроявление Двойное)

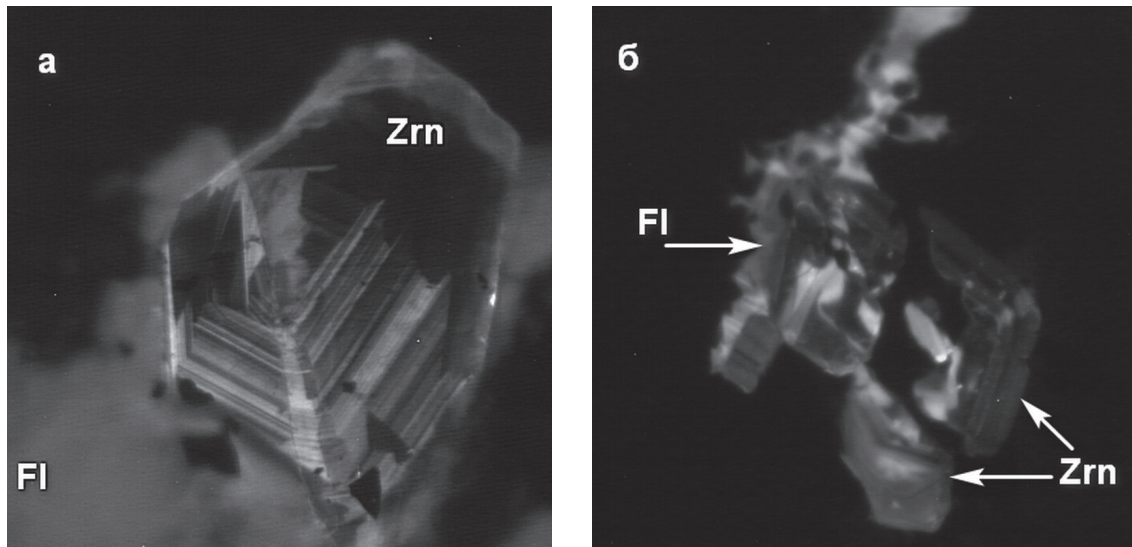


Рис. 2. Ровные границы срастания циркона с флюоритом из оловорудных грейзенов и позднерудных турмалинитов касситерит-кварцевой формации (месторождение Правоурмийское)

признаками гидротермального роста, отличаются малыми размерами ($< 2\text{ мкм}$) и недоступны для U-Pb датирования.

Циркон грейзенов и позднерудных турмалинитов касситерит-кварцевой формации (рис. 2) представлен единичными идиоморфными зернами размером первые миллиметры. Сrostки циркона с флюоритом, изученные в режиме катодолюминесценции, характеризуются отсутствием «шероховатых» границ, что говорит о разновременном образовании минералов.

Таким образом, можно предположить наличие двух генераций циркона оловорудных турмалинитов Верхнеурмийского рудного узла: реликтового и гидротермального. Подтверждение существования гидротермального циркона в оловорудных метасоматитах района требует дополнительных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.И., Суханова К.Г., Гембицкая И.М. Эволюция минеральных форм накопления редких элементов в рудоносных гранитах и метасоматитах Верхнеурмийского рудного узла // Записки Горного института. 2017. Т. 224. С.149-155.
2. Бродская Р.Л., Марин Ю.Б. Онтогенический анализ на микро- и наноуровне минеральных индивидов и агрегатов для реставрации условий его рудообразования и оценки технологических свойств минерального сырья // Записки Горного института. 2016. Т. 219. С. 369-376.
3. Краснова Н.И., Петров Т.Г. Генезис минеральных индивидов и агрегатов. СПб.: Невский курьер, 1997. 228с.
4. Schaltegger U. Hydrothermal zircon // Elements. 2007. Vol. 3. P. 51-79.