

УДК 549.621.9:553.85 (234.852)

## О НАХОДКЕ ВКЛЮЧЕНИЙ МАКИНАВИТА В ГРОССУЛЯРЕ ПРОЯВЛЕНИЯ АХТАРАНДИТА Г. ОТДЕЛЬНОЙ, ТАЛНАХ

М.С. Алферова

Минералогический музей имени А.Е. Ферсмана РАН, Москва, [alferova@imm.ru](mailto:alferova@imm.ru)

Описана находка макинавита в парагенезисе с магнезиохромитом во включениях в гроссуляре на проявлении ахтарандита г. Отдельной в Талнахском районе. Наличие макинавита свидетельствует о низкотемпературных условиях образования указанной минеральной ассоциации пород с ахтарандитом.

В статье 1 рисунок, в списке литературы 3 наименования.

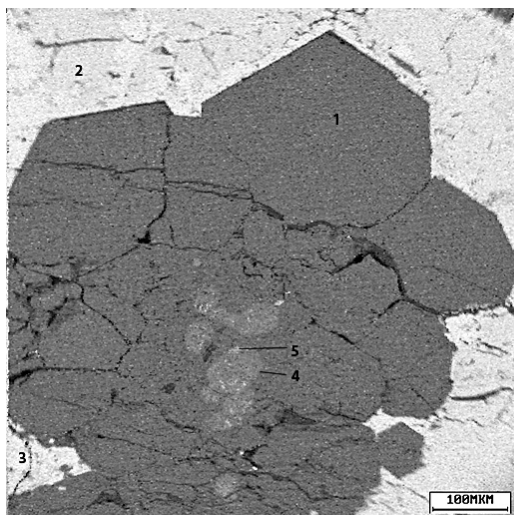
Ключевые слова: макинавит, гроссуляр, пренит-пумпеллиитовая фация, низкоградный метаморфизм, г. Отдельная

Проявление ахтарандита г. Отдельной в Талнахском районе по минеральной составу является аналогом широко известного проявления ахтарандита в долине р. Вилюй в Якутии. Главными породообразующими минералами обоих проявлений являются гроссуляр, везувиан и ахтарандит, образующие вкрапленники в сильно измененной породе. Наиболее распространенный на проявлении г. Отдельной гранат представлен хром-титан-содержащим гроссуляром и гроссуляром, которые образуют внутреннюю и внешнюю зону кристаллов соответственно (Алферова, 2007). Гранат содержит большое количество минеральных и флюидных включений и нередко выглядит непрозрачным или частично просвечивающим. Включения представлены относительно высокотемпературными маг-

незиохромитом, алюмосодержащим магнезиохромитом, везувианом, амезитом, стильбитом, халькопиритом и макинавитом — наиболее низкотемпературным минералом из вышперечисленных.

Макинавит образует ксеноморфные вростки в центральной, темно-зеленой зоне граната на границе с магнезиохромитом и в кристаллах магнезиохромита размером до 10 мкм (рис. 1). Химический состав макинавита отвечает формуле  $Fe_{0,64}Ni_{0,36}Co_{0,01}S_{0,99}$ . И наличие макинавита, и характерное расположение его вростков на границе фаз свидетельствует о поздних низкоградных процессах, по условиям отвечающих пренит-пумпеллиитовой фации низкоградного метаморфизма (Спиридонов и др., 2000). Экспериментальными исследованиями было показано, что поле стабильности макинавита находится в пределах от 50°C до 130–240°C (Takeo *et al.*, 1970). Таким образом, присутствие макинавита в данном парагенезисе еще раз указывает на низкотемпературную природу и многостадийность процессов образования пород с ахтарандитом проявления г. Отдельной.

Рис. 1. Сrostок кристаллов хром-титан-содержащего гроссуляра (1) в пирротин-пеннландитовой матрице (2) с обособлениями халькопирита (3), с включениями алюмо-магнезиохромита (4), содержащими вростки макинавита (5). Г. Отдельная, Талнах.



### Литература

- Алферова М.С. Минералогия Талнахского проявления гроссуляра, везувиана и ахтарандита // Новые данные о минералах. 2007. Вып. 42. С. 50–61.
- Спиридонов Э.М., Ладыгин В.М., Симонов О.Н., Анастасенко Г.Ф., Степанов В.К. Метавулканиды цеолитовой и пренит-пумпеллиитовой фаций трапповой формации Норильского района Сибирской платформы. М.: МГУ. 2000. 212 с.
- Takeo S., Zoka H. & Niihara T. Metastable cubic iron sulfide — with a special reference to mackinawite // Amer. Mineral. 1970. V. 5. P. 1639–1649.