

2. При внимательном исследовании минералов в контактах и скарновых месторождениях ксонотлит может оказаться не таким уж редким, каким его до сих пор считали.

3. Ввиду близости генетических условий и сравнительно большого сходства ксонотлита с волластонитом, необходимо проявлять большую осторожность и тщательность при их определении.

ЛИТЕРАТУРА

- Белянкин Д. С. и Петров В. П. Гибшит в Грузии. Докл. АН СССР. 1939, № 4, 351—354.
- Флоренский А. А. и Барсанов Г. П. Геология, петрография и полезные ископаемые бассейна р. Лопанис-Цхали в Юго-Осетии. 1937.
- Fosag W. F. a. Larsen E. S. Eakleite from Isle Royale Michigan. Am. Mineral., v. 7, № 2, 23, 1922.
- Larsen E. S. Eakleite a new mineral from California. Amer. Journ. Sci., v. 43, p. 464—465, 1917.
- Shannon E. V. An Occurrence of xonotlite at Leisburg, Virginia. Am. Mineral., v. 40, № 1, 12, 1925.

Л. М. ЛЕБЕДЕВ и Н. Г. СУМИН

О КРАСНОЙ ШПИНЕЛИ ИЗ СЛЮДЯНКИ

Шпинель в Слюдянском районе известна давно и имеет чрезвычайно широкое распространение. Мелкие октаэдрические кристаллы синеватого и синевато-зеленого цвета представляют собой минерал-примесь в кристаллических известняках. Не менее часто шпинель можно встретить в зонах контакта пегматитов с мраморами. Прекрасно образованные кристаллы шпинели, размером до 4 см в диаметре, наблюдались П. В. Калининным (1939) в одном из шурфов по р. Талой.

Красная шпинель впервые упоминается в работе Д. С. Коржинского (1947), обнаружившего ее в лазуритовых коях. Однако парагенезис красной шпинели в этом месторождении до сих пор не был известен.

Летом 1947 г. Л. М. Лебедевым были обнаружены значительные количества кристаллов розовой и красной шпинели в большой глыбе мрамора, свалившейся с утеса водораздела рр. Слюдянка — Пахабиха (верховья р. Слюдянки) в 14 км от города.

Эта находка, несомненно, представляет интерес в связи с изучением парагенетических ассоциаций и генезиса благородной шпинели. Глыба мрамора, в которой была обнаружена красная шпинель, представляла собой контактную часть пегматитовой жилы. Мрамор белого цвета с слабым сероватым оттенком, крупнозернистый. В массе крупных зерен кальцита наблюдалось большое количество мелких (до 5 мм) пластинчатых кристаллов графита округлой формы или кристаллов, образующих правильные шестигульники.

В сравнительно меньших количествах были представлены форстерит, флогопит (бесцветный) и призматические мелкие кристаллы зеленого тремолита с изъеденными гранями.

Розовая шпинель более или менее равномерно рассеяна в мраморе в виде мелких октаэдрических кристаллов, реже неправильных сростков.

Размеры отдельных кристаллов варьируют от еле видимых глазом до 0,5 см. Величина кристаллических сростков достигает в диаметре 1 см. Цвет шпинели от светлорозового до яркокрасного. Она совершенно прозрачна, реже полупрозрачна, имеет стеклянный блеск, твердость — 8;

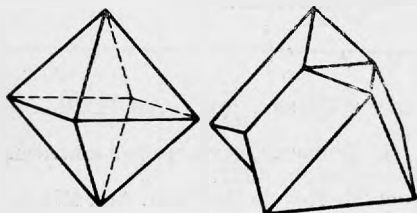


Рис. 1. Форма кристаллов и двойниковых сростков красной шпинели с р. Слюдянка.

хрупка, с раковистым изломом, неплавка. Показатель преломления — 1,713, изотропна. Удельный вес — 3,68. В кислотах не растворяется.

Изучавшиеся кристаллы шпинели образуют октаэдр. Крайне редко наблюдались двойники по шпинелевому закону, для которых очень характерно уплощение по плоскости двойникового (рис. 1).

Данные спектрального анализа благородных шпинелей (табл. 1) показали полную аналогию с подобными данными для шпинелей других месторождений.

Как в месторождении Слюдянка, так и на Памире и о-ве Цейлоне, шпинель встречается в контакте пегматитовых жил с известняками в обычном для нее парагенезисе — кальцит, графит, хондродит, эпидот и породообразующие минералы пегматита.

Таблица 1

Спектральный анализ благородных шпинелей

Элементы	Месторождения		
	Слюдянка	Памир	О-в Цейлон
Mg	Оч. сильная	Оч. сильная	Оч. сильная
Al	Оч. сильная	Оч. сильная	Оч. сильная
Cr	Оч. сильная	Оч. сильная	Оч. сильная
Fe	Средняя	Сильная	Сильная
V	Выше средней	Средняя	Средняя
Mn	—	Средняя	Средняя
Zn	Слабая	Слабая	Слабая
Cu	—	Следы	—
Ag	Ничт. следы	—	—
Ga	Слабая	Слабая	Слабая
Ni	Следы	—	—
Ca	Слабая	—	—
Ti	Следы	Следы	Следы
Si	Сильная	Средняя	Средняя

Правда, в месторождении Слюдянка хондродит не был обнаружен в парагенезисе с красной шпинелью, однако надо отметить, что он весьма обычен там в парагенезисе с голубыми и синими шпинелями.

Одним из характерных признаков для всех красных шпинелей, как показали спектральные анализы, является постоянное присутствие в них не только хрома, но и ванадия. Это дает основание предполагать, что красная и розовая окраски шпинелей обусловлены не только присутствием хрома, но, очевидно, в равной степени и наличием в них даже небольшого количества ванадия.

Цейлонская благородная шпинель, по данным химического анализа, содержит: Cr_2O_3 — 1,43%, FeO — 0,69%. Отношения окислов Fe и Cr почти соответствуют теоретическому составу хромита (FeO , Cr_2O_3), т. е. Cr_2O_3 — 67,5%, FeO — 32,5%.

Это последнее обстоятельство указывает на то, что хром, ванадий и железо, постоянно присутствующие в красных шпинелях, можно рассматривать не только как изоморфные примеси, но и как изоморфную смесь компонентов шпинелидовой структуры.

Повидимому, это может служить подтверждением данным, приводимым Фаянсом (1925), который указывает, что вообще цвет не является специфическим свойством, вызываемым только катионом, а зависит от его сочетания с анионными группами.

ЛИТЕРАТУРА

- К а л и н и н П. В. Минералы Слюдянского района. Тр. Всес. инст. минер. сырья, вып. 150, стр. 176—244, 1939.
- К о р ж и н с к и й Д. С. Биметасоматические флогопитовые и лазуритовые месторождения архея Прибайкалья. Тр. Инст. геол. наук АН СССР, вып. 29. Петрограф. сер., № 10, 1947.
- Ф а я н с К. Деформация электронных оболочек. Успехи физ. наук, т. V, стр. 294, 1925.

Ф. В. ЧУХРОВ

О ПАРАГЕНЕЗИСЕ МАЛАХИТА В ЗОНЕ ОКИСЛЕНИЯ

МАЛАХИТ В СТЕПНОЙ ЧАСТИ КАЗАХСТАНА

В месторождениях степной части Казахстана можно различать следующие типы выделений малахита:

1. Натечные полусферические выделения и корки, частью слоистые, преимущественно с более или менее отчетливо выраженным лучистым строением в изломе; характерны для открытых полостей.

2. Лучистые или зернистые агрегаты, нацело выполняющие трещины и полости.

3. Землистые выделения, играющие роль цемента нерудных минералов или обособляющиеся среди них. Значительная часть землистого малахита возникла путем замещения других минералов и наблюдается в псевдоморфозах по ним; таковы, например, псевдоморфозы малахита по церусситу из Майкаина.

Несмотря на повсеместную распространенность малахита в зоне окисления медных месторождений Казахстана, концентрированные выделения этого минерала встречаются здесь весьма редко. Уникальны для казахских степей слоистые выделения малахита толщиной до 5 см, наблюдаемые в месторождении Коунрад.

По сравнению с азурином малахит в более или менее концентрированных выделениях обычно представляет более ранний минерал,