

Т. Н. ШУРИГА

**ПОЛИЛИТИОНИТ
ИЗ ЩЕЛОЧНЫХ РЕДКОМЕТАЛЬНЫХ МЕТАСОМАТИТОВ**

Полилитионит является довольно редкой литиевой слюдой, образующейся в условиях высокой щелочности при значительной недосыщенности среды алюминием. В идеальном виде кристаллохимическая формула полилитионита выглядит следующим образом $KLi_2Al[Si_4O_{10}](F,OH)_2$.

Впервые полилитионит был обнаружен Лоренцем в щелочных пегматитах Гренландии (Logezen, 1884) в ассоциации с эвдиалитом, ринкитом, микроклином, содалитом.

Детальное описание акцессорного полилитионита и его гидратированных разновидностей было выполнено Е. И. Семеновым (1959) для пегматитов центральной части Ловозерского массива нефелиновых сиенитов, где полилитионит возникает на поздних стадиях процесса в гидротермальных условиях, замещая натролит, микроклин тайниолит.

Н. В. Скоробогатовой (1961) был изучен полилитионит из щелочных рибекитовых метасоматитов, образование которого связано с высвобождением лития при эгиринизации литиевого рибекита на поздних стадиях метасоматического процесса.

Широкое развитие полилитионита в зонах щелочного метасоматоза, связанных с гранитоидами Улканского плутона, установлено Ю. Н. Гамалея (1968).

Наиболее полно химический состав и условия образования полилитионита освещены в работе Е. И. Семенова и др. (1960), где собраны практически все анализы полилитионита и других слюд, являющихся типоморфными минералами пород высокой щелочности.

Нами полилитионит был обнаружен в редкометальных щелочных метасоматитах Восточной Сибири, детально описанных В. В. Архангельской (1968). Щелочной метасоматоз проявлен вдоль мощной региональной зоны субширотного простиранья. Замещению подвергаются кристаллические сланцы и гнейсы нижнепротерозойского возраста. Характер эволюции метасоматического процесса обычный для такого типа образований: микроклинизация — альбитизация — биотитизация — рибекитизация — эгиринизация — окварцевание. Метасоматические породы имеют переменный микроклин — альбит — кварцевый состав с одним или двумя темноцветными минералами. Последние представлены литиевым лепидомеланом, литиевым рибекитом и эгирином. Полилитионит встречается в эгирин-рибекитовых разновидностях пород в тесном сростании с эгирином, что сближает его по условиям образования с полилитионитом, описанным Н. В. Скоробогатовой (1961).

Полилитионит образует бесцветные пластинки размером 5 мм. Пластинки часто деформированы, изогнуты. На плоскости спайности

Таблица 1
Оптические свойства полилитионита

Образец	Ng	Nm	Np	Ng-Np	(-) $2v$	Автор коллекции
13/136, Вост. Сибирь	1,553	1,550	1,539	0,014	45°	Шурига Т. Н.
515/57, Сибирь 91a/55	1,558—1,565	—	1,546—1,548	0,012 0,017	38°—45°	Скоробогатова Н. В.
АП, Улканский плутон	1,566	—	1,548	0,018	42°	Гамалея Ю. Н.
65 231, Гренландия *	1,558	—	1,545	0,013	32°—45°	Минерал. музей АН СССР
Кольский п-ов	1,56	—	1,53	0,03	малый	Семенов Е. И.

* Определения из музейного образца сделаны Т. Н. Шурига.

Таблица 2
Химический состав полилитионита

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	Rb ₂ O	Li ₂ O	F	Сумма	-O=F ₂	Сумма
58,40	16,30	0,44	0,42	10,79	1,65	7,50	9,16	104,66	3,84	100,82

TiO₂; FeO; MnO; MgO; CaO; Cs₂O; H₂O⁺, H₂O⁻ — нет данных.

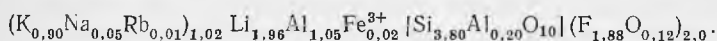
появляется перламутровый блеск. Нередко между пластинками слюды наблюдаются примазки ярко-красных порошкообразных гидроокислов железа, выделяющихся, по-видимому, при замещении щелочных темноцветных минералов безжелезистой высоколитиевой слюдой.

Оптические свойства изученного полилитионита и аналогичных разновидностей приведены в табл. 1.

Из табл. 1 видны заметные колебания в значениях показателей преломления (Ng=1,553—1,566), двупреломления (0,012—0,030) и угла оптических осей (10°—45°). Поскольку химический состав образцов в общих чертах близок, то, по-видимому, на оптические свойства влияют титан, железо и фтор. Наименьший показатель преломления характерен для образца из Восточной Сибири, в котором отмечается низкое содержание железа, отсутствие титана и наибольшее содержание фтора.

Химический анализ (табл. 2) был выполнен методом микрохимического анализа из навески 80 мг (аналитик Т. И. Столярова).

Пересчет анализа производился из расчета 22 отрицательных валентностей. Кристаллохимическая формула близка к теоретической с незначительным отклонением в составе тетраэдрической группы:

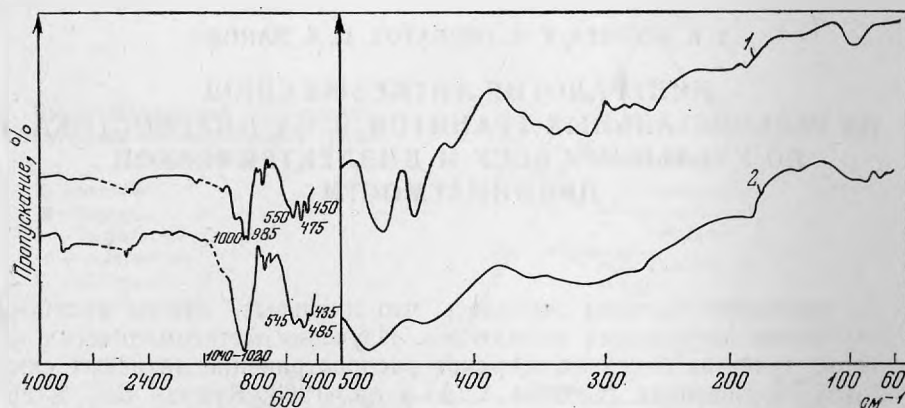


Полилитионит характеризуется отсутствием воды и наличием значительного количества фтора.

Полилитионит — типичная триоктаэдрическая слюда, что четко фиксируется на электронограмме. Электронографическое изучение полилитионита было проведено в лаборатории ИГЕМ АН СССР Б. Б. Звягиным, А. П. Жухлистым и О. В. Сидоренко. Полилитионит имеет политипную модификацию I M (3T). Параметры элементарной ячейки: $a_0=5,18 \text{ \AA}$, $b_0=8,98 \text{ \AA}$, $c_0=10,1 \text{ \AA}$, $\beta=100^\circ 20'$.

Полилитониит однозначно диагностируется методом ИКС. ИК-спектры 5 образцов, полученные на спектрофотометре UR-20 (К. Цейсс, ГДР) и расшифрованные Л. С. Солнцевой, резко отличаются от ИК-спектров лепидолита (рис. 1).

Дифференциальная кривая нагревания, выполненная Л. И. Рыбаковой, имеет плавный характер с отчетливым и резким эндотермическим эффектом при $T=940^\circ$, вызванным плавлением минерала. Аналогичный эндозэффект (950°) зафиксирован Ю. Н. Гамалея для полилитониита из гранитоидов Улканского плутона, что, по мнению автора, может быть связано только с плавлением слюды, поскольку выделение фтора, как



ИК-спектры поглощения полилитониита и лепидолита

1 — полилитониит, 2 — лепидолит

показывает кривая потери веса, происходит в течение всего процесса нагревания и лишь незначительно усиливается во время плавления минерала.

* * *

1. Полилитониит является типоморфным минералом редкометалльных метасоматитов агпайтового типа.

2. Полилитониит — высоколитиевая триоктаэдрическая слюда (в отличие от ди-триоктаэдрических лепидолитов) с небольшим значением параметра b и весьма характерной кривой поглощения в инфракрасной области спектра.

3. Термическое поведение полилитониита характеризует его как типичную литиевую слюду, которая плавится при 950° , что фиксируется эндотермическим эффектом.

ЛИТЕРАТУРА

- Архангельская В. В. О тантало-ниобиевом оруденении в древних метасоматических образованиях Восточной Сибири.— Геология рудных местор., 1968, № 5.
- Гамалея Ю. Н. Полилитониит из гранитоидов Улканского плутона и условия его образования.— ДАН СССР, 1968, 182, № 5.
- Петрова Е. А., Скоробогатова Н. В. О некоторых вопросах геохимии лития в пневматолито-гидротермальных образованиях, связанных со щелочными гранитоидами и сиенитами.— Сб. «Геология месторожд. редких элем.», вып. 9. «Наука», 1961.
- Семенов Е. И. Литиевые и другие слюды и гидрослюды в щелочных пегматитах Кольского полуострова.— Труды Минер. музея АН СССР, вып. 9, 1959.
- Семенов Е. И., Свешникова Е. В., Ломейко Е. И., Капитонова Т. А. Новые данные о литиевых слюдах щелочных массивов.— Сб. «Минер. исследования», 1. 1969, М.
- Lorenzen J. Forsatte undersøgelser af mineralier fra Kangerdluarsuk.— Meddl. Grønland, 1884, h. 7.