

нена лишь на основе систематического изучения отдельных образцов из разных месторождений.

В дополнение следует отметить, что при травлении шлифов ильменита плавиковой кислотой ильменит значительно труднее травится на поверхности базопинакоида, чем на других плоскостях, что следует иметь в виду при изучении группы твердых черных рудных минералов.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бетехтин А. Г. Классификация структур и текстур руд. Изв. АН СССР, сер. геол., № 1, стр. 49—71, 1937.  
Крыжановский В. И. О работах по добыче ильменита на Урале. Тр. Комиссии сырья, вып. 3, прилож. № 9, стр. 74—76, 1916.  
Попов Г. Анализ титанистого железняка и его псевдоморфозы из Прасковье Евгениевской копи. Горный журнал, т. 3, стр. 300, 1873.

А. И. ГИНЗБУРГ

### ФАЙРФИЛЬДИТ ИЗ ПЕГМАТИТОВ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

При изучении пегматитов северного склона Туркестанского хребта в одной из сильно альбитизированных жил среди агрегата среднезернистого альбита были обнаружены мелкие пустотки, частично выполненные прозрачными кристалликами альбита, между которыми находился белый радиально-лучистый минерал, по внешнему виду весьма напоминающий цеолит типа натролита, сколецита или десмина. Этот минерал оказался, однако, не цеолитом, а весьма редким фосфатом Ca и Mn — файрфильдитом.

Как известно, минерал файрфильдит  $(Ca, Mn, Fe)_3(PO_4)_2 \cdot 2H_2O$  впервые был открыт в 1879 г. Брушем и Дана (Brush a. Dana, 1879) на месторождении Брэнчвилл, вблизи г. Реддинг в округе Файрфильд (штат Коннектикут, США), где он наблюдался в тесной ассоциации с другими фосфатами Mn и Fe, в частности с реддингитом, эсфоритом, триплоидитом, диккинсонитом и филлофитом.

Минерал был представлен двумя разновидностями: мелкими кристаллами, заполняющими трещины в реддингите, и неправильными скоплениями значительного размера, пронизанными кварцем. Совместно с другими названными выше фосфатами он встречался среди измененного литиофилита и представляет собой продукт его изменения.

В 1920 г. файрфильдит был описан Лаубманом и Штейнметцом (Laubmann u. Steinmetz, 1920) из пегматитов Хюнеркобеля и Гагендорфа в Баварии, где файрфильдит был обнаружен в виде радиально-лучистых и чешуйчатых агрегатов белого или желтоватого цвета, а также в виде друз в пустотах рокбриджита, образующего псевдоморфозы по трифилину; в других же местах радиально-лучистые образования файрфильдита наблюдались непосредственно вдоль трещин спайности измененного

трифилина. Следует отметить, что минерал был известен на месторождении давно и первоначально описан Гюмбелем как вавеллит.

Файрфильдит в пегматитах Баварии тесно ассоциирует с рокбриджейтом, фосфиллитом, фосфоферритом и фосфосидеритом и, несомненно, образовался при изменении трифилина.

В 1925 г. файрфильдит был обнаружен Лэндесом (Landes, 1925) в пегматитах штата Мэн в парагенезисе с другими фосфатами, в частности совместно с амблигонитом, литиофилитом, родохрозитом, эсфоритом и реддингитом. Впоследствии он был описан в этих же пегматитах Берманом и Гонайером (Berman and Gonyer, 1930).

Указанными точками исчерпываются все известные до последнего времени месторождения этого редкого минерала. Как следует из существующих описаний, во всех случаях файрфильдит тесно ассоциирует с другими фосфатами Fe и Mn и является продуктом изменения минералов группы трифилина — литиофилита.

В Туркестанском хребте файрфильдит был встречен нами в небольшом раздуве одной из пегматитовых жил. В этом месте жила имела типично блоковое строение и состояла в основном из крупных выделений слабо альбитизированного микроклина, кварца и амблигонита, тогда как в узкой части первоначальное строение ее нацело маскировалось проявившимися процессами замещения. Призальбандовые участки жилы в узкой ее части состояли главным образом из кварц-мусковитового агрегата, тогда как центральная часть ее была сложена в основном агрегатом альбита, среди которого в большом количестве встречались крупные выделения трифилина, прораставшие пластинками клевеландита. Кое-где среди альбита находились мелкие пустотки, размером не более 1—2 см в поперечнике, совершенно неправильной формы, частично выполненные более поздними совершенно прозрачными кристалликами альбита, между которыми и располагались радиально-лучистые агрегаты файрфильдита, длиной до 5—12 мм, расходящиеся веерообразно и образующие небольшие «солнца» или сноповидные образования.

В отдельных участках можно было убедиться в том, что эти радиально-лучистые агрегаты образованы отдельными пластинками и в целом иногда имеют чешуйчатое строение. Форма самих агрегатов зависит от формы пустот, которые они выполняют. Кристаллы альбита, нарастающие на стенках пустот, всегда идиоморфны по отношению к файрфильдиту, и «солнца» его заполняют пространство между кристаллами альбита.

Цвет файрфильдита белый со слегка желтоватым оттенком, иногда слегка кремовый, при изменении он становится буровато-желтым. Черта бесцветная. Блеск стеклянный, на плоскостях спайности — перламутровый. Спайность совершенная в одном направлении, на плоскостях спайности минерал несколько напоминает гипс. Твердость — 3—4. При изменении в условиях гипергенеза минерал становится хрупким и легко рассыпается в порошок.

Оптические свойства обнаруженного нами файрфильдита весьма близки к данным, приводимым Ларсеном и Берманом, и представлены в табл. 1. Под микроскопом минерал бесцветный и не плеохроирует, представлен сильно удлинненными лейстами, образующими веерообразно расходящиеся агрегаты; часто лейсты имеют двойниковое строение и несколько напоминают под микроскопом пластинки альбита, резко отличаясь от них по рельефу и более высоким двупреломлением (желтоватые тона).

Минерал легко растворяется в соляной кислоте, дает реакции на P, Ca и Mn, в закрытой трубке выделяет воду, легкоплавкий.

## Оптические свойства фэйрфильдита

Месторождение	Оптический знак	Система	2V	Оптическая ориентировка	Дисперсия	Np	Nm	Ng	Ng - Np	Содержание FeO	Автор
Туркестанский хребет . . .			Около 90°	Погасание относительно C = 51°	Заметная $r > v$	1,638	1,644	1,654	0,016	—	Л. И. Гинзбург — 1950 г.
Полэнд, штат Мэн, США . .			86°	—	$r > v$	1,640	1,650	1,660	0,020	4,75%	Берман и Гонайер — 1930 г.
Букфильд, штат Мэн, США . . . .	+	Триклинная	—	—	—	1,633	1,641	1,652	0,019	1%	К. Лэндес — 1925 г.
Хюнеркобель, Бавария . .			Около 90°	Погасание на {100} = = 35° относительно C	—	—	—	—	0,025	—	Лаубман и Штейнметц — 1920 г.
Штат Мэн, США . . . .			Оч. большой	Погасание на {100} = = 40° — 50° относительно C; на {010} = = 10°	$r > v$ средняя	1,636	1,644	1,654	0,018	—	Ларсен и Берман — 1934 г.

Помимо указанных выделений в пустотах альбита, фэйрфильдит был обнаружен в шлифах в виде прожилок в трифилине и каемок, окружающих его. Последние состояли из агрегата лейст фэйрфильдита, ориентированных перпендикулярно направлению каемок и прожилок. В данном случае образование фэйрфильдита за счет изменения трифилина сомнения не вызывает, тогда как в первом случае несомненно, что первый выделился из растворов на самых последних стадиях пегматитового процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Berman H. a. Gonyer F. Pegmatite minerals of Poland, Maine. Amer. Min., v. 15, p. 374, 1930.  
 Brush G. J. a. Dana E. S. On the Mineral Locality at Branchville, Connecticut. Amer. Journ. Sci., v. 17, p. 359, 1879.  
 Landes K. The paragenesis of the granite permatites of central Maine. Amer. Min., v. 10, p. 355, 1925.  
 Laubmann H. u. Steinmetz. Phosphatführende Pegmatite des Oberpfälzer und Bayerischen Waldes. Ztschr. Kryst., v. 55, p. 523, 1920.

А. И. ГИНЗБУРГ и Н. А. КРУГЛОВА

### МАРГАНЦОВИСТЫЙ ТРИПЛИТ ИЗ ПЕГМАТИТОВ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

До последнего времени было принято считать, что пегматиты Туркестанского хребта необычайно бедны фтором. Работами М. Ф. Стрелкина (1938) было убедительно показано пониженное содержание фтора во многих минералах этих пегматитов (мусковит, амблигонит и др.). Поэтому нахождение нами в Туркестанском хребте магниевой разновидности триплита (Гинзбург, Круглова и Молева, 1951) с содержанием фтора до 6% — минерала магниотриплита — казалось необычным.

В 1949 г. в одной из сильно альбитизированных жил с лепидолитом среди агрегата клевеландита нами были встречены небольшие выделения неизвестного минерала характерного розового цвета, размером не более 1 см в поперечнике, оказавшегося почти чисто марганцевой разновидностью триплита с содержанием фтора около 4%.

Минерал встречался в виде неправильных по форме выделений, зерен и желвачков в тесной ассоциации с альбитом (клевеландитом), лепидолитом, мелкими зернами амблигонита и манганатита. Хорошо образованные кристаллы триплита не были встречены. Цвет минерала лососево-розовый, иногда бледнорозовый, несколько напоминающий цвет родохрита; спайность ясная в одном направлении; блеск слегка жирный, твердость — 4—4,5. Удельный вес, определенный методом погружения зерен в тяжелые жидкости, 3,82.

Под микроскопом триплит представлен сильно катаклазированными зернами; на некоторых из них наблюдаются плохо выраженные кристаллические очертания. В проходящем свете бесцветен, не плеохроирует.