

МИНЕРАЛОГИЯ

А. А. БЕУС

МАГНИОФИЛИТ И МАНГАНКОНИНКИТ — НОВЫЕ МИНЕРАЛЫ ИЗ ПЕГМАТИТОВ ТУРКЕСТАНСКОГО ХРЕБТА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 26 VI 1950)

В течение 1946—1948 гг. в пегматитах Туркестанского хребта автором был обнаружен и изучен целый ряд минералов из группы фосфатов. Среди изученных минералов три ранее не указывались для пегматитовых месторождений СССР (арроядит, вашегиит, эвансит) и два являются новыми минеральными видами.

Оба новые минерала были обнаружены в районе Кырк-Булака в мусковитовой зоне блоковых мусковит-микроклиновых пегматитов в парагенезисе с трифилином, арроядитом и многочисленными продуктами изменения этих минералов.

Минерал состава $(\text{Mn}, \text{Fe}, \text{Mg})_3(\text{PO}_4)_2$ обнаружен в тесном срастании с трифилином, а также в виде отдельных удлиненных кристаллов призматического облика и неправильных гнезд в парагенезисе с сульфидами. Для минерала весьма характерно выделение в виде неправильных включений и срастаний с трифилином в связи с ксенолитами биотитовых сланцев, попавшими в жилу. Подобные переработанные ксенолиты переполнены включениями описываемого минерала и многочисленных вторичных фосфатов железа и марганца. Размер встреченных кристаллов колеблется от 1 до 3 см по длиной оси и от 0,4 до 1,5 см в поперечнике. Гнезда имеют большие размеры. Цвет минерала лососево-розовый, блеск жирный. Спайность слабая.

В минерале обычны включения и прожилки пирита, халькопирита и пирротина. На кристаллах отмечены формы: a (100), b (010), m (110). Границы a и b имеют равное развитие, m — развита слабо, в связи с чем кристаллы имеют тетрагональный облик. Головка развита плохо. При помощи прикладного гониометра удалось определить только грани d (101).

Вростки исследованного минерала в трифилине расположены весьма закономерно и в разрезах, перпендикулярных длиной оси кристалла трифилина ($\perp N_g$), представляют собою подобие решетки, ориентированной, приблизительно, по грани m (110) трифилина. Острый угол решетки в среднем равен 60° . Обе системы вростков имеют тождественную оптическую ориентировку, одновременно гаснут и просветляются.

Плоскость оптических осей вростков совпадает с плоскостью оптических осей трифилина. В исследованных образцах острые биссектрисы угла оптических осей нового минерала (N_g) и трифилина (N_p) располагались под углами 30 — 45° . Новый минерал оптически положителен. $2V$ в замеренных образцах изменялся от 42 до 50° , в среднем 45 — 48° . Под микроскопом бесцветен.

Минерал первоначально был определен как графтонит, однако химический анализ, проведенный автором, показал высокое содержание MgO и почти полное отсутствие CaO , характерного для графтонита.

Несколько отличными оказались и оптические свойства исследованного минерала (см. табл. 1).

Таблица 1

	Автор	N_g	N_m	N_p	$2V$
Исследованный минерал Графтонит из месторождения США	А. Беус	$1,712 \pm 0,002$	$1,706 \pm 0,002$	$1,695 \pm 0,002$	45 — 48°
	Ларсен	1,724	1,705	1,700	50 — 55°
	Берман	1,725	— 1,706	— 1,704	

Ниже приводятся данные химического анализа описываемого минерала и, для сравнения, состав графтонита из месторождения Графтон (США) (табл. 2).

Таблица 2

	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO	Li_2O	P_2O_5	H_3O^+	Сумма
Кырк-Булак %	нет	16,95	30,77	0,54	9,50	—	42,53	0,42	100,71
А. А. Беус мол. кол.	—	236	434	009	235	—	299	—	
Графтон %	—	30,65	17,62	9,23	0,40	0,33	41,20	0,75	100,18
США (1) мол. кол.	—	432	249	164	010	—	290	—	

Пересчет химического состава анализированного минерала дает формулу $3(Mn, Fe, Mg)O \cdot P_2O_5$ или $(Mn, Fe, Mg)_3(PO_4)_2$.

Для описанного фосфата марганца, железа и магния, являющегося по всей вероятности, магниевым аналогом литиофилита, предлагается название магниофилит.

В табл. 3 приведены данные рентгеноструктурного анализа магниофилита (без линий очень слабой интенсивности).

Излучение железное

Таблица 3

инт.	d	инт.	d	инт.	d	инт.	d
сл. . . .	3,762	ср. . .	2,699	сл. . . .	1,737	сл. . . .	1,508
сл. . . .	3,540	сл. . . .	1,955	сл. . . .	1,722	сл. . . .	1,436
ярк. . .	2,850	ярк. . .	1,933	сл. . . .	1,670	сл. . . .	1,347

Образование магниофилита и высокое содержание магния в других фосфатах из пегматитовых жил Кырк-Булака (трифилин, магноарроядит) может быть объяснено связью образования указанных фосфатов с ассимиляцией ксенолитов кварцево-биотитовых сланцев, попавших в пегматитовое тело. Магний и железо из биотита в сочетании с марганцем пегматитового расплава явились своеобразными осадителями фосфора в виде фосфатов $Fe - Mn$, окружающих и переполняющих реликты ксенолитов.

Второй новый минерал является одним из конечных продуктов гипергенного изменения трифилина и встречается в зоне окисления пегматитовых жил, богатых фосфатами. Минерал представляет собою глиноподобный рассыпчатый агрегат розово-фиолетового, фиолетового и сиреневого цвета. Под микроскопом обнаруживает тонкоагрегатное состояние, в связи с чем его оптические свойства не могли быть определены с надлежащей точностью. $N_m = 1,68 - 1,70$; плеохроизм трудно различим в желтых тонах. Удельный вес (пикнометрически) 2,65. Перед паяльной трубкой спекается в бурый шлак. В закрытой трубке выделяет много воды.

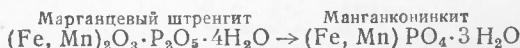
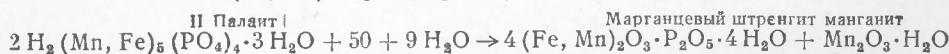
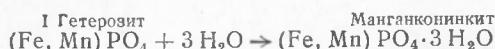
Химический анализ минерала, произведенный автором (см. табл. 4), позволяет отнести исследованный минерал к группе окисных водных фосфатов, железа и марганца.

Таблица 4

	FeO	Fe ₂ O ₃	Mn ₄ O ₉	MgO	CaO	P ₂ O ₈	H ₂ O выше 110°	H ₂ O 60—110°	Сумма
%	нет	33,62	2,72	следы	нет	31,44	24,13	7,98	99,89
Мол. кол.	—	210	28	—	—	222	1347	433	
Мол. отн.	—	1,1				1	6	—	

Пересчет анализа дает формулу $(\text{Fe}, \text{Mn})_2 \text{O}_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ или $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{PO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$. При полной потере марганца минерал приблизится по составу к конинкиту $\text{FePO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$.

Ниже приведенные схемы объясняют происхождение и обычный парагенезис исследованного минерала, который предлагается назвать манганконинкитом.



Поступило
20 VI 1950

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ C. Doeiter, Handbuch d. Mineralchemie, 1914—1925.