

МИНЕРАЛОГИЯ

М. Д. ДОРФМАН

ОБ ОДНОМ НОВОМ ПРИРОДНОМ АЛЮМО-КАЛЬЦИЕВОМ  
ФТОРИДЕ

(Представлено академиком С. И. Мироновым 24 X 1950)

В Центральном Казахстане, в горных выработках, на глубине 30—48 м от дневной поверхности был встречен белый минерал с большим содержанием F, Ca, Al и воды.

Пространственно и генетически он связан с каолинизированными гранитами, примыкающими к кварц-топазовым грейзенам. Выделения минерала приурочены к линзовидным прожилкам, в которых он ассоциируется с каолином, флюоритом и мелкими зернами пирита. Минерал имеет форму сплюснутых или, реже, почковидных стяжений; размер их колеблется от  $2 \times 1,5 \times 1$  см до  $9 \times 10 \times 1$ —2 см.

В изломе агрегаты имеют однородное мелкозернистое сложение, нарушающее иногда узкими, каолиноподобными полосами (1—3 мм), всегда ориентированными перпендикулярно к плоской поверхности агрегата.

В пустотах минерал образует мелкие, бесцветные, удлиненно-призматические кристаллы, размером до 0,5—0,7 мм. Кристаллизуется в моноклинной сингонии. Класс  $L_2Pc$ . Наиболее развитыми формами являются грани ромбической призмы  $m$  (110) и  $d$  (011); грань пинаконда  $a$  (100) выражена слабо (рис. 1).

Абсолютные параметры\*:  $a = 13,47 \pm 0,10$  Å;  $b = 8,46 \pm 0,05$  Å;  $c = 9,89 \pm 0,05$  Å;  $\beta = 93^\circ \pm 30'$ .

Ячейка центрированная по граням  $ab$ .

Минерал белого цвета, фарфоровидный. Сложение мелкозернистое. Под бинокулярной лупой водяно-прозрачный. Блеск стеклянный, излом неровный до раковистого. Твердость 2. Удельный вес 2,720 (средний из 5 определений).

В пламени паяльной трубки легко сплавляется в бесцветный шарик. В закрытой трубке выделяет много воды и энергично разъедает стекло. В соляной кислоте при нагревании растворяется нацело.

В проходящем свете минерал бесцветен.

В шлифе структура агрегата роговиковая. Среди нее наблюдаются отдельные полосы еще более тонкозернистого сложения (до 0,01 мм). В направлении к периферическим частям стяжений, а также вокруг пустоток наблюдается постепенное увеличение крупности зерна от сотых долей миллиметра до 0,1—0,2 мм. Изометрические зерна принимают удлиненно-призматические очертания и, располагаясь более или менее перпендикулярно к округлым поверхностям пустоток или стяжений, образуют радиально-лучистые агрегаты (рис. 2). Создается впечатление, что раскристаллизация лучше всего протекала именно в этих краевых участках образца.

\* Абсолютные параметры определены С. С. Квятка по методу Уманского—Квятка в Физическом институте Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова.

Таблица 1

## Оптические свойства алюмо-кальциевых фторидов

Название минерала	$N_g$	$N_m$	$N_p$	$N_g - N_p$	$2V$
Новый минерал—белянкит . . . . .	1,483		1,468	0,015	—64
Геарксутит . . . . .	1,456	1,454	1,448	0,008	Отрицат. умерен.
Прозопит . . . . .	1,510	1,503	1,501	0,09	63

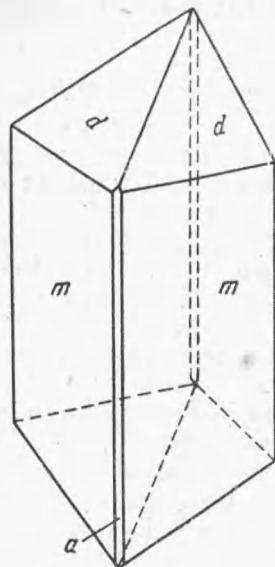


Рис. 1. Кристалл белянкита

Рис. 2. Увеличение крупности зерна в агрегате белянкита по направлению к поверхности стяжений.  $\times 40$ . Николи скрещены

Таблица 2 \*

Оксиды (%)	Пересчет на элементарный состав (%)	Мол. колич.	Мол. эквивал. F и OH для образов. Al(F,OH) <sub>2</sub> и Ca(F,OH) <sub>2</sub>	Отношение Ca к Al
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	21,88	Al 11,36	0,858	858 Al = 2574 (F,OH)
CaO	34,00	Ca 23,89	0,596	596 Ca = 1192 (F,OH)
F	49,01	F 49,01	2,579	$\Sigma = 3766$
H <sub>2</sub> O > 110°	15,35	H <sub>2</sub> O 15,35	1,704	
H <sub>2</sub> O < 110°	0,30			
Сумма	120,54			
O = F <sup>2</sup>	20,63			
	99,91			

\* Химический анализ минерала выполнен М. О. Степан.

Избыток общего молекулярного количества F и OH, равный 517, над необходимым для насыщения Al и Ca количеством (F, OH), равным 3766, свидетельствует о том, что в составе минерала присутствует избыточное количество молекул воды, или, точнее, 0,86 H<sub>2</sub>O.

Состав минерала отвечает, таким образом, формуле:



От близкого по химическому составу геарксутита CaAl(F,OH)<sub>5</sub> описываемый минерал отличается более высоким показателем преломления, иной дебаеграммой (см. табл. 3) и несколько другим характером кривой

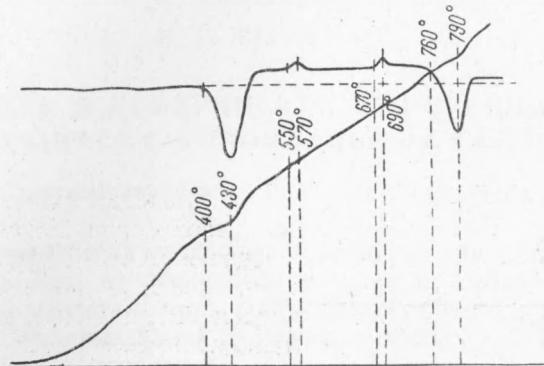


Рис. 3. Кривая нагревания белянкита

нагревания, от прозопита CaAl<sub>2</sub>(F,OH)<sub>8</sub> — иным химическим составом и резко отличным показателем преломления.

Таблица 3

Межплоскостные расстояния

Новый минерал — белянкит *			Геарксутит		
3,861	ср.	2,300	о. сл.	1,507	ср.
3,652	сл.	2,152	сильн.	1,433	сл.
3,430	сильн.	2,025	"	1,318	"
3,245	сл.	1,928	сл.	1,282	"
3,039	ср.	1,840	"	1,225	"
2,876	сл.	1,743	"	1,204	"
2,709	ср.	1,677	"	1,106	"
2,602	сл.	1,604	"	0,917	"
2,424	"	1,566	ср.	0,882	"
4,52	о. сильн.	2,09	ср.	1,65	ср.
3,49	ср.	2,06	сильн.	1,58	сл.
3,31	"	1,99	о. сл.	1,53	"
3,13	сильн.	1,95	"	1,49	"
2,51	о. сл.	1,92	о. сильн.	1,45	ср.
2,38	"	1,88	сильн.	1,42	сл.
2,27	о. сильн.	1,80	ср.	1,38	"
2,20	о. сл.	1,73	сильн.	1,36	ср.
2,15	сильн.	1,69	ср.	1,32	о. сл.

\* Съемка производилась на рентгеновской установке Мюллера с медным антикатодом. Фильтр никелевый. Камера Дебая диаметром 57,3 мм, диафрагма 1 мм. Напряжение 13 ма при 30 квт. Экспозиция от 15 до 20 час.

Таким образом, описанный минерал относится к группе алюмо-кальциевых фторидов, является новым минеральным видом и в честь акад. Дмитрия Степановича Белянкина назван мною белянкитом.

Поступило  
1 VII 1950