

Е. К. ЛАЗАРЕНКО

**О ДОНБАССИТЕ ИЗ БЕРЕЗОВСКА НА УРАЛЕ**

*(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 31 III 1952)*

Ф. Ю. Левинсон-Лессинг<sup>(5)</sup>, изучая образцы березовского (пышминского) пирофиллита, установил, что эти образцы состоят из двух минералов, которые внешне совсем не различимы и отличаются только удельным весом (2,782 и 2,687). Принимая во внимание большое сходство второго минерала с пирофиллитом, а также совместное с ним нахождение, Ф. Ю. Левинсон-Лессинг предложил ему название «псевдопирофиллит».

Псевдопирофиллит (см. табл. 1) имеет промежуточный состав между собственно пирофиллитом и пирофиллитом по анализу Германа, который очень близок к теоретической смеси из 3 частей пирофиллита и 1 части псевдопирофиллита (табл. 1, V). Последнее дало основание Ф. Ю. Левинсон-Лессингу считать, что лучистые агрегаты березовского пирофиллита представляют собой механическую смесь пирофиллита и псевдопирофиллита приблизительно в отношении 3:1.

Позже<sup>(1)</sup> минерал, близкий по своему составу к псевдопирофиллиту Ф. Ю. Левинсон-Лессинга, исследовали Н. С. Курнаков и В. В. Черных (табл. 1, II и VI). В 1950 г. С. Г. Дромашко подтвердила выводы Ф. Ю. Левинсон-Лессинга о том, что светлозеленые лучисто-листоватые агрегаты березовского пирофиллита представляют собой механическую смесь минералов с удельным весом 2,782 и 2,687.

Изучение отобранного под микроскопом светлозеленого минерала с удельным весом 2,687, близкого к псевдопирофиллиту Ф. Ю. Левинсон-Лессинга, показало его принадлежность к описанному нами<sup>(2-4)</sup> для Донецкого бассейна донбасситу.

Произведенный по нашему заданию М. М. Стукаловой анализ тщательно отобранного березовского донбассита приведен в табл. 1 (VII), а пересчет анализа — в табл. 2. По сравнению с донбасситами из Донецкого бассейна (табл. 1, VIII) березовский донбассит характеризуется несколько пониженным содержанием глинозема и более высоким содержанием окиси магния.

Нанесенный на диаграмму состава донбасситов<sup>(2, 4)</sup> донбассит из Березовска (см. рис. 1) ложится на донбассит-амезитовую диагональ. В отношении дегидратации березовский донбассит ведет себя так же, как и донбассит из Донецкого бассейна (см. рис. 2).

В полном соответствии с кривой обезвоживания находится термооптическая кривая (см. рис. 3) и кривая нагревания (см. рис. 4). Как видно из рис. 3, показатель преломления донбассита при нагревании изменяется по каолиновому типу, в то время как пирофиллит в этом отношении стоит ближе к хлориту.

Сравнительная характеристика пирофилл

№ п/п	Минерал	Состав в %							
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O+ +K <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> O
I	Пирофиллит по Левинсон-Лессингу .	64,94	29,22	не опр.	не опр.	0,16	0,67	не опр.	5,90
II	Пирофиллит по Курнакову и Черных	64,91	28,98	0,28	То же	0,17	не опр.	то же	5,32
III	Пирофиллит по Герману	59,79	29,46	1,80	"	4,00	то же	"	5,62
IV	Псевдопирофиллит по Левинсон-Лессингу .	43,68	32,60	3,13	0,30	9,08	0,59	"	11,52
V	Теоретич. смесь 3 частей пирофиллита+1 часть псевдопирофиллита (по Левинсон-Лессингу)	59,63	30,92	—	—	2,66	—	—	7,17
VI	Псевдопирофиллит по Курнакову и Черных	56,98	25,11	3,21	0,26	7,73	не опр.	не опр.	7,09
VII	Донбассит (Березовск) .	31,17	37,49	1,04	1,95	14,25	0,26	то же	14,10
VIII	Донбассит (Донбасс) . .	33,64— 35,12	45,02— 48,66	0,55— 1,38	не опр.	0,80— 1,75	0,61— 2,03	1,08— 1,98	13,96— 15,20

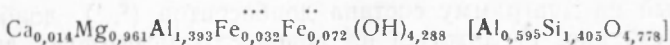
Таблица 2

Пересчет анализа березовского донбассита

Компоненты	Вес. %	Мол. колич.	Атомн. кол. кислорода	Число атомов кислорода	Атомн. кол. катионов	Число атомов катионов
SiO <sub>2</sub> . . . . .	31,17	520	1040	2,810	520	1,405
TiO <sub>2</sub> . . . . .	нет	—	—	—	—	—
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	37,49	368	1104	2,981	736	1,988
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	1,04	6	18	0,048	12	0,032
FeO . . . . .	1,95	27	27	0,072	27	0,072
MnO . . . . .	нет	—	—	—	—	—
CaO . . . . .	0,26	5	5	0,014	5	0,014
MgO . . . . .	14,25	356	356	0,961	356	0,961
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O . . . . .	нет	—	—	—	—	—
H <sub>2</sub> O <sup>-</sup> . . . . .	0,20	11	} 783	2,114	1566	4,228
H <sub>2</sub> O <sup>+</sup> . . . . .	13,90	772				
Сумма . . . . .	100,26		3333	9		

Общий делитель: 3333 : 9 = 370,3

Формула:



Рентгенографическая характеристика березовского донбассита (см. табл. 3) почти полностью отвечает таковой для донбассита из Донецкого бассейна, хотя и обнаруживает некоторую близость к пирофиллиту.

Таким образом, детальное химико-минералогическое исследование березовского пирофиллита показало, что он часто представляет собой

Таблица 1

литов и донбасситов Березовска

Уд. вес	Оптическая характеристика							
	$N_g$	$N_m$	$N_p$	$N_g - N_p$	знак кристалла	удлинение	Ориентировка эллипсоида	$2V$
2,782								
2,893	1,599	1,587	1,552	0,047	—	+	$N_p \perp (001)$	$-60^\circ$
2,687								
2,758								
2,722	1,596	1,586	1,547	0,049			$N_p \perp (001)$	$-49^\circ$
(повидимому, замерялись чешуйки пирофиллита)								
2,680	1,583	1,579	1,569	0,014	+	—	$N_g \perp (001)$	$+78^\circ$
2,628	1,581	1,569	1,563	0,014	+	—	$\perp (001)$	$(+) 51-52^\circ$
2,787	1,585	1,577	1,571	0,018			$: N_g = 0-8^\circ$	

Таблица 3

Рентгенографическая характеристика донбасситов и пирофиллита \*

№№ линий	Донбассит (Донбасс)		Донбассит (Березовск)		Пирофиллит (Спа, Бельгия)		№№ линии	Донбассит (Донбасс)		Донбассит (Березовск)		Пирофиллит (Спа, Бельгия)	
	$d$ в Å	$I$	$d$ в Å	$I$	$d$ в Å	$I$		$d$ в Å	$I$	$d$ в Å	$I$	$d$ в Å	$I$
1	7,080	8	6,961	6	—	—	19	1,552	4	1,539	6	1,530	4
2	4,721	8	4,663	9	4,584	5	20	1,500	4	1,510	10	1,514	2
3	—	—	4,509	6	—	—	21	—	—	1,478	5	1,490	2
4	3,536	7	3,505	9	—	—	22	—	—	1,411	1	1,431	1
5	3,006	1	—	—	3,058	10	23	—	—	1,389	6	1,380	5
6	2,834	5	2,807	6	—	—	24	1,378	1	1,377	6	1,326	6
7	—	—	2,745	6	—	—	25	1,309	5	1,296	6	1,311	2
8	2,586	5	2,458	10	2,541	3	26	—	—	1,272	6	1,264	} 3
9	2,528	5	2,402	6	2,414	4	27	—	—	1,216	3	1,255	
10	2,335	7	2,335	5	2,293	2	28	—	—	1,179	4	—	—
11	—	—	2,219	2	2,153	2	29	—	—	1,161	6	—	—
12	2,029	4	2,043	2	2,078	3	30	—	—	1,087	4	—	—
13	1,979	5	1,968	9	2,061	3	31	—	—	1,077	5	—	—
14	—	—	1,862	5	1,889	3	32	—	—	1,040	5	—	—
15	—	—	1,818	5	1,835	4	33	—	—	1,025	5	—	—
16	—	—	1,802	5	—	—	34	—	—	1,009	5	—	—
17	1,717	3	1,709	6	1,644	4	35	—	—	0,984	5	—	—
18	1,648	6	1,559	6	1,623	4							

\* Рентгеновские снимки донбасситов произведены В. А. Макаровым в рентгеноструктурной лаборатории кафедры кристаллографии Львовского университета и рассчитаны С. С. Мартыновой. Условия съемки: Fe-излучение;  $d$  камеры = 57,3 мм,  $d$  образца = 0,4 мм. Данные для пирофиллита взяты из рентгенометрического определителя.

механическую смесь пирофиллита и донбассита. В зависимости от количественного соотношения между этими минералами исследовавшиеся

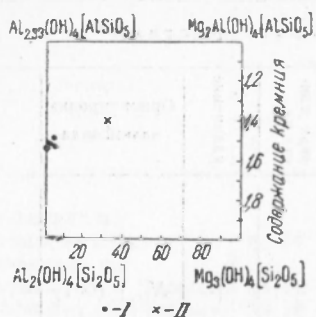


Рис. 1. Диаграмма состава донбасситов. I — донбассит (Донбасс), II — донбассит (Березовск)

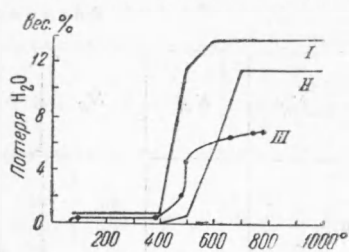


Рис. 2. Кривые дегидратации донбасситов и пирофиллита. I — донбассит (Донбасс), II — донбассит (Березовск), III — пирофиллит (Березовск)

ранее березовские пирофиллиты обнаруживали заметно колеблющийся состав.

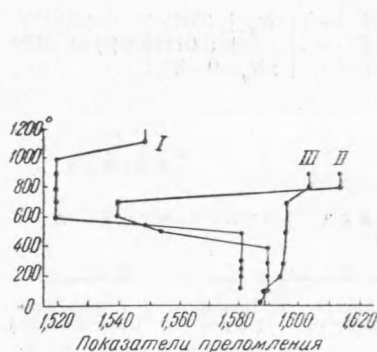


Рис. 3. Термооптические кривые донбасситов и пирофиллита. I — донбассит (Донбасс), II — донбассит (Березовск), III — пирофиллит (Березовск)

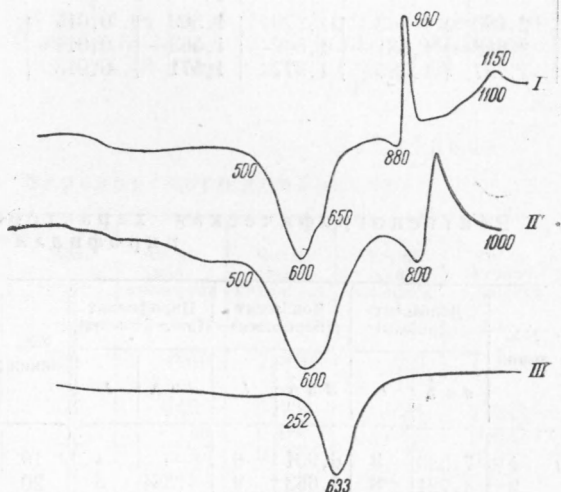


Рис. 4. Кривые нагревания донбасситов и пирофиллита. I — донбассит (Донбасс), II — донбассит (Березовск), III — пирофиллит (Березовск)

Минерал, выделяющийся под именем псевдопирофиллита, по своему составу более всего отвечает донбасситу, но и он является смесью донбассита и пирофиллита.

Львовский государственный университет  
им. Ивана Франко

Поступило  
17 II 1952

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Н. С. Курнаков и В. В. Черных, *Зап. Росс. об-ва*, 57, в. 1 (1928).  
<sup>2</sup> Е. К. Лазаренко, *ДАН*, 72, № 4 (1950). <sup>3</sup> Е. К. Лазаренко, *ДАН*, 28, № 6 (1940). <sup>4</sup> Е. К. Лазаренко, *Минерал. сборн. № 4 Львовск. геол. об-ва*, 1950.  
<sup>5</sup> Ф. Ю. Левинсон-Лессинг, *Зап. Росс. мин. об-ва*, ч. 33 (1895). <sup>6</sup> *Зап. Ленингр. горн. ин-та*, 11, в. 2 (1938).