

Е. К. ЛАЗАРЕНКО

О ДОНБАССИТАХ—НОВОЙ ГРУППЕ МИНЕРАЛОВ ИЗ ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

(Представлено академиком А. Е. Ферсманом 10 VI 1940)

В рудных жилах Донецкого бассейна в ряде пунктов—Нагольной, Тарасовке, Журавке, Ессауловке, Остром бугре и других местах—встречается минерал, образующий прожилки, пропластки и отдельные скопления в рудных жилах и вмещающих породах.

Характерной особенностью минерала является частая приуроченность его к зальбандам рудных жил и зонам смятия и раздробления пород. В отдельных пунктах (Журавке) минерал образует типичные листоватолучистые агрегаты, напоминающие по внешнему виду пирофиллит, за который он первоначально здесь и принимался, но произведенный химический анализ показал состав, совершенно не отвечающий пирофиллиту. Результаты исследования тщательно отобранного материала представлены в таблице*.

Из таблицы видно, что все четыре минерала, в том числе и α -хлоритит Я. В. Самойлова, являются очень близкими по своему составу и содержат в ядре молекулу $H_2Al_2SiO_6$, так называемое хлоритоидное ядро, которое по акад. В. И. Вернадскому лежит в основе хлоритоидов.

Главное отличие минералов разбираемой группы по сравнению с обычными хлоритоидами заключается в низком содержании (почти отсутствии) оснований.

Молекулярные отношения между компонентами, входящими в состав исследуемых минералов, видны из следующего**:

- 1) известные хлоритоиды $RO + R_2O : SiO_2 : R_2O_3 : H_2O = 1 : 1 : 1 : 1$,
- 2) α -хлоритит Я. В. Самойлова $0 : 1 : 0,81 : 1,33$,
- 3) Минерал жилы Уральской $0 : 1 : 0,83 : 1,39$,
- 4) Минерал шахты «Утренней» $0,19 : 1 : 0,80 : 1,51$,
- 5) Минерал из Журавки $0,16 : 1 : 0,79 : 1,34$.

* Анализ минерала из жилы Уральской выполнен Е. Г. Сердюченко, из Журавки—Е. А. Штурм и из шахты «Утренней»—автором. В таблицу также внесен описанный в 1906 г. Я. В. Самойловым минерал, названный α -хлорититом и отнесенный к ортохлоритам; для сравнения дана характеристика хлоритоида (по справочнику).

** Небольшое количество $RO + R_2O$, состоящее преимущественно из щелочей в α -хлоритите Я. В. Самойлова и в минерале из жилы Уральской, условно не принималось во внимание.

Сравнительная таблица донбасситов

Наименование Свойства	Хлоритоид (по справочнику)	α-хлоритит Я. В. Самойлова		Минерал из Журавки		Минерал из шахты «Утренней»		Минерал из жилы Уральской	
		%	молек. колич.	%	молек. колич.	%	молек. колич.	%	молек. колич.
Химический состав	SiO ₂ 23,8	35,12	0,5847	34,65	0,5769	33,64	0,5601	34,73	0,5782
	Al ₂ O ₃ 40,5	48,16	0,4724	46,03	0,4515	45,02	0,4416	48,08	0,4716
	CaO —	0,61	0,0109	1,82	0,0324	2,03	0,0362	—	—
	MgO —	Следы	—	1,58	0,0392	1,75	0,0434	0,80	0,0198
	FeO 28,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	Fe ₂ O ₃ —	—	—	0,55	0,0034	1,38	0,0086	1,04	0,0065
	Na ₂ O —	1,98	0,0319	1,08	0,0174	1,30	0,0295	—	—
	Li ₂ O —	—	—	0,14	0,0047	Следы	—	Следы	—
	H ₂ O 7,2	14,01	0,7776	13,96	0,7755	15,20	0,8437	14,58	0,8054
	100%	99,88	—	99,81	—	100,32	—	99,23	—
Габитус кристаллов	Пластинчатый			Пластинчатый					
Спайность	Совершенная			Совершенная					
Агрегаты	Листоватые, чешуйчатые								
Твердость	5—6			2,5					
Удельный вес	3,4—3,6	2,63		2,628					
Цвет	Желтый, зеленоватый до черноватого			Жемчужно-белый					
Блеск	Стеклянный, иногда перламутровый			Перламутровый					
Механические свойства	Хрупок			Гибкий					
Поведение перед паяльной трубкой	В закрытой трубке выделяет воду, с трудом сплавляется в черноватое слабо магнитное стекло			Белеет, не плавится, расщепляется на отдельные листочки. В закрытой трубке выделяет воду					
Растворимость в кислотах:									
HCl	Не действует			Очень слабое действие					
HNO ₃	—			Не действует					
H ₂ SO ₄	Вполне разлагает			Очень слабое действие					
Термические испытания	—			При нагревании до 450° теряет воду в количестве 0,017% от веса минерала					
Оптические свойства:									
Плеохроизм	Сильный			Слабый					
Знак кристалла	Положителен			Положителен					
Оптическая ориентировка	$Z : C = 21^\circ, 20^\circ$			$Z : C = 0$					
2 <i>v</i>	36—63			52°					
Дисперсия оптических осей	Сильная $r > v$			Заметная $r > v$					
N_g	1,731—1,737			1,735					
N_m	1,719—1,726			1,729					
N_p	1,715—1,724			1,728					
$N_g - N_p$	0,007—0,016			0,007					

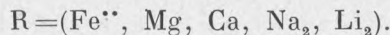
Таким образом состав этих минералов может быть выражен следующими формулами:

- 1) $H_2RAI_2SiO_7$, 4) $H_{18}RAI_{10}Si_6O_{37}$,
2) $H_{14}Al_8Si_5O_{29}$, 5) $H_{16}RAI_{10}Si_6O_{36}$.
3) $H_{14}Al_8Si_5O_{29}$,

или:

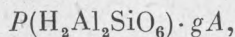
- 2) $4 (H_2Al_2SiO_6) \cdot SiO_2 \cdot 3H_2O$, 4) $5 (H_2Al_2SiO_6) \cdot R SiO_3 \cdot 4H_2O$,
3) $4 (H_2Al_2SiO_6) \cdot SiO_2 \cdot 3H_2O$, 5) $5 (H_2Al_2SiO_6) \cdot R SiO_3 \cdot 3H_2O$,

где



Ввиду распространенности минералов этой группы в Донецком бассейне я предложил бы для них название донбасситы.

Следовательно, донбасситы (хлорититы по Я. В. Самойлову)— образования, отвечающие общей формуле:



где $P=1, 2, 3, 4, 5$; $g=1, 2 \dots$; $A=nH_2O, SiO_2 \cdot nH_2O, RSiO_3 \cdot nH_2O$, т. е. представляют собой группу минералов переменного состава с хлоритовидным ядром $H_2Al_2SiO_6$ — маргаритовой кислотой.

Донбасситы по своему генезису являются, несомненно, гидротермальными образованиями, ассоциируясь со всеми прочими минералами рудных жил, и представляют собой образование заключительной стадии гидротермального процесса. Но наряду с этим необходимо отметить также наличие донбасситов и за пределами рудных месторождений уже в области развития антрацитов, где донбасситы образуют примазки на зеркалах скольжения углей и вмещающих их глинистых сланцев. В этом случае донбасситы, вероятно, являются минералами вторичными.

Кафедра минералогии
Воронежского государственного университета

Поступило
13 VI 1940

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. Вейнберг, Тр. Геол. музея Акад. Наук, т. 5 (1911). ² Акад. В. И. Вернадский и проф. С. Н. Курбатов, Земные силикаты и алюмосиликаты (1937). ³ J. D. Dana, Descriptive Mineralogy (1892). ⁴ Е. С. Дана, Описательная минералогия (справочник) (1937). ⁵ С. Doelter, Handbuch der Mineralchemie (1917). ⁶ Е. К. Лазаренко, Тр. Воронежск. гос. ун-та, IX, вып. II (1939). ⁷ Я. В. Самойлов, Минералогия рудных жил Нагольного Кряжа. Матер. по геол. России, XXIII (1906). ⁸ А. Е. Ферсман, Геохимия, III—IV. ⁹ А. Е. Ферсман, Исследования в области магнезиальных силикатов, Зап. Акад. Наук (1913). ¹⁰ А. Е. Ферсман, Сб. в честь 25-летия научной деятельности В. И. Вернадского (1913).