

Б. И. СРЕБРОДОЛЬСКИЙ

**ТИНКАЛКОНИТ ИЗ ГРЯЗЕВЫХ СОПОК
КЕРЧЕНСКОГО ПОЛУОСТРОВА**

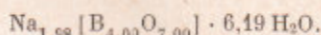
(Представлено академиком Н. В. Беловым 9 VII 1969)

Тинкалконит — водный тетраборат натрия — редкий и недостаточно исследованный минерал. Его находки известны только в месторождении Крамер и районе оз. Сирлс (Калифорния, США) ^(1, 2). На территории СССР до последнего времени встречен не был.

Нами тинкалконит обнаружен в грязевых сопках Керченского полуострова. На дне высохших блюдцеподобных водоемчиков он образует тонкие пленки, выцветы-дендриты и другие скелетные образования, свидетельствующие о быстрой кристаллизации из насыщенных бором растворов. Химический состав высохшей грязи, на которой обнаружен тинкалконит, следующий (%): SiO₂ 57,36; TiO₂ 0,82; Al₂O₃ 13,84; Fe₂O₃ 2,51; FeO 4,36; MnO 0,09; MgO 2,10; CaO 2,22; Na₂O 2,49; K₂O 1,78; H₂O⁻ 2,18; п.п.п. 5,21; CO₂ 4,89; B₂O₃ 0,18; всего 100,04. Глинистая составляющая этой грязи имеет гидрослюдястый состав.

Тинкалконит представлен белыми (до снежно-белых и сивевато-белых) тонкокристаллическими агрегатами, хорошо растворяющимися в воде. Под микроскопом обнаруживает тонкоагрегатное строение с величиной неправильных частичек 0,001—0,01 мм. Дж. Дэна и др. ⁽²⁾ указывают, что природный тинкалконит — тусклый и непригоден для определения физических констант. В образцах керченского тинкалконита нам удалось заметить средний показатель преломления, колеблющийся от 1,460 до 1,483.

Химический анализ (аналитик Н. Н. Рафальская) показал, что снежно-белые корки имеют следующий состав (%): B₂O₃ 31,34; Na₂O 13,81; H₂O 25,05; п.п.п. 5,45; SiO₂ 24,20; всего 99,85. При пересчете анализа на 100% мы получили данные (B₂O₃ 44,65; Na₂O 19,67; H₂O 35,68%), близкие к теоретическому составу тинкалконита и укладываемые в такую кристаллохимическую формулу минерала:



Обнаруженный в составе тинкалконита кремнезем находится в минерале в виде тонкораспыленного кварца, улавливаемого рентгеновским анализом.

Тинкалконит хорошо диагностируется рентгенометрически. Сопоставление данных дифрактограммы исследованного тинкалконита с данными порошковых диаграмм тинкалконита из оз. Сирлс ⁽²⁾ показывает, что они весьма сходны как по интенсивности линий, так и по межплоскостным расстояниям (табл. 1). По рентгеновской характеристике хорошо отличается от близких к нему по составу кернита и буры.

Парагенезис и условия нахождения минерала дают основание считать, что он образовался при сравнительно высокой подвижности бора как в кислых, так и в щелочных растворах, благоприятствующих выносу этого элемента водами грязевых вулканов из глубинных зон литосферы. Повышенное количество бора в обогащенных углекислотой гидрокарбонатно-хлоридно-натриевых водах грязевых вулканов Керчи установил В. И. Морозов ⁽⁴⁾. В области разгрузки этих вод и высаживался ряд тетраборатов

Таблица 1

Межплоскостные расстояния тинкалкони́та

№№ п.п.	Тинкалкони́т СССР		Тинкалкони́т оз. Сирле (?)		№№ п.п.	Тинкалкони́т СССР		Тинкалкони́т оз. Сирле (?)	
	I	d/n _α , Å	I	d/n _α , Å		I	d/n _α , Å	I	d/n _α , Å
1	7	8,7	7	8,83	16	1	2,450	4	2,412
2	5	7,0	—	—	17	2	2,368	2	2,350
3	3	5,54	5	5,60	18	3	2,253	2	2,278
4	1	4,68	5	4,73	19	5	2,176	8	2,176
5	10	4,36	9	4,42	20	—	—	1	2,112
6	6	3,867	6	3,93	21	5	1,993	7	2,022
7	4	3,562	3	3,61	22	2	1,940	5	1,954
8	7	3,429	7	3,47	23	2	1,790	—	—
9	6	3,332	—	—	24	—	—	2	1,912
10	1	3,216	2	3,22	25	—	—	4	1,866
11	2	2,978	2	3,03	26	—	—	7	1,811
12	9	2,916	10	2,94	27	1	1,774	3	1,771
13	4	2,810	5	2,79	28	1	1,642	4	1,662
14	3	2,755	—	—	29	1	1,624	2	1,618
15	4	2,563	6	2,60					

Примечание. Условия съемки: УРС 50 И; Св К_α-излучение; Ni-фильтр; РС IV/200; V = 2 град/мин; щель 0,5×1,0×0,25 мм; 35 кв, 10 мв.

натрия, различавшихся между собой по количеству молекул воды. Одним из них и был тинкалкони́т.

Автор благодарен Е. К. Лазаренко и Э. М. Бонштедт-Куплетской за консультации при выполнении данной работы.

Львовский государственный университет
им. Ив. Франко

Поступило
19 VI 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Г. Бетехтин, Минералогия, М., 1950. ² Дж. Дэна и др., Система минералогии, 2, полутом 2, ИЛ, 1953. ³ В. И. Михеев, Рентгенометрический определитель минералов, М., 1957. ⁴ В. И. Морозов, Минералогия и геохимия продуктов грязевых вулканов Керченско-Таманской провинции, Автореф. кандидатской диссертации, Киев, 1968.