

МИНЕРАЛОГИЯ

Е. К. ЛАЗАРЕНКО

**О СКРЫТОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РАЗНОСТИ
ЦИНКОВОЙ ОБМАНКИ ИЗ ОКРЕСТНОСТЕЙ ТРУСКАВЦА
В ПРИКАРПАТЬЕ**

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 7 I 1953)

В соленосных отложениях окрестностей Трускавца в Прикарпатье среди битуминозных глин, содержащих большое количество гипса, наблюдается развитие белой землистой массы, принимаемой геологами за смитсонит и галмей.

Произведенные нами исследования показали, что эта белая масса представляет собой цинковую обманку в скрытокристаллическом состоянии, описанную в 1938 г. для перуанских копей Церкапукио Герценбергом⁽²⁾ под названием брункита. В 1950 г. брункит из Церкапукио был исследован рентгенометрически⁽³⁾.

Таблица 1

Химический состав цинковой обманки*

Компоненты	Кристаллич. цинковая обманка (теор. состав в %)	Брункит Церкапукио (в %)	Скрытокристаллич. цинковая обманка Трускавца		
			данные анализа в %	пересчет анализа на 100%	
				%	мол. кол.
Нераств. остаток . . .	—	0,48	0,69	—	—
Zn	67,10	65,10	60,10	65,56	1,050
Fe	—	0,38	0,53	0,58	0,014
Cd	—	2,08	0,70	0,76	0,007
Mn	—	0,40	0,07	0,08	0,001
S	32,90	32,10	30,82	33,02	1,085
Pb	—	0,12	3,63	—	—
CaO	—	не опр.	0,90	—	—
SO ₃	—	" "	1,11	—	—
H ₂ O	—	" "	0,82	—	—
Сумма	100,00	100,66	99,37	100,00	—

* Анализ скрытокристаллической цинковой обманки из Трускавца по нашей просьбе был выполнен М. М. Стукаловой и Е. А. Свержинской. При проверке анализируемого материала было установлено наличие механической примеси гипса и галенита. Поэтому при пересчете данных анализа на 100% CaO, SO₃, нераств. остаток, Pb, а также эквивалентное количество S, необходимое для образования галенита, было отброшено.

Из табл. 1 и 2 видна полная аналогия скрытокристаллической цинковой обманки из Трускавца с брункитом*.

Из табл. 1 видно, что состав брункита из Трускавца близок к теоретическому составу цинковой обманки и может быть выражен формулой (Zn, Fe, Cd) S.

Таблица 2

Рентгенометрическая характеристика брункита*

№№ линий	Кристаллич. цинковая обманка		Брункит из Церка- пукио (*)		Скрытокристаллич. цин- ковая обманка из Трус- кавца	
	$\frac{d\alpha}{n}$	<i>I</i>	$\frac{d\alpha}{n}$	<i>I</i>	$\frac{d\alpha}{n}$	<i>I</i>
1	3,090	10	3,117	10	3,106	10
2	—	—	—	—	2,955	1
3	2,688	1	2,703	1	2,695	4
4	1,905	10	1,912	9	1,909	10
5	1,627	10	1,632	6	1,631	10
6	1,560	1	1,566	1	1,564	1
7	1,346	3	1,352	1	1,353	4
8	1,238	8	1,242	3	1,241	8
9	—	—	—	—	1,207	1
10	1,102	10	1,106	3	1,108	8
11	1,039	7	1,041	3	1,041	8
12	—	—	0,914	3	—	—
13	—	—	0,855	3	—	—

* Рентгенограммы цинковой обманки кристаллической и трускавецкой сняты в лаборатории кафедры кристаллографии Львовского государственного университета В. А. Макаровым и рассчитаны С. С. Мартиновой. Условия съемки: Fe-излучение; *d* камеры = 57,3 мм, *d* образца = 0,4 мм. Для брункита из Церкапукио (*) интенсивность уменьшена в 2 раза.

Основной формой брункита в окрестностях Трускавца является образование землистых скоплений, которые состоят из большого количества мелких оолитов, особенно четко обнаруживаемых под микроскопом (рис. 1), и конкреций. Формирование оолитов и конкреций, как хорошо видно из рис. 1, происходило вокруг мелких гипсовых и глинистых частичек. Такой брункит находится в очень тесной ассоциации с гипсом и мелкими, едва заметными простым глазом, кристалликами галенита. В скоплениях брункит имеет белый цвет, но растертый в порошок приобретает светлокоричневый оттенок. В некоторых местах наблюдается развитие светлокоричневого брункита, который находится в явно подчиненном количестве. Как показали исследования, светлокоричневая окраска брункита вызвана примесями битуминозного вещества.

Удельный вес брункита оказывается заметно ниже удельного веса цинковой обманки, что вполне понятно, так как брункит обладает очень большой пористостью. Удельный вес цинковой обманки, выведенный из постоянной решетки, 4,10; удельный вес брункита Церкапукио 2,62; удельный вес брункита из Трускавца 2,78—3,06.

Твердость брункита также ниже твердости цинковой обманки. Если твердость обычной цинковой обманки, измеренная по методу М. М. Хрущева (1) на приборе ПМТ-3, лежит в пределах 193—236 кг/мм², то

* В дальнейшем скрытокристаллическую цинковую обманку Трускавца мы будем именовать брункитом.

твердость брункита для белой разновидности оказалась 140,8 и для светло-коричневой 174,6 кг/мм².

Вблизи земной поверхности и в старых отвалах брунkit образует почковидные агрегаты (рис. 2) и приобретает более четкое, концентри-

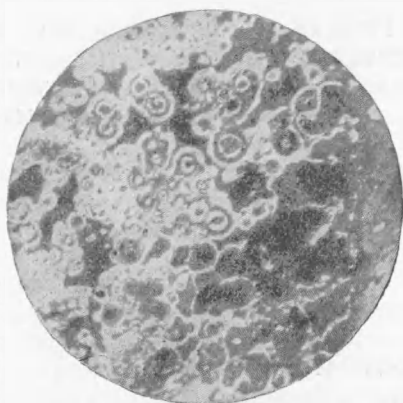


Рис. 1. Оолитово-полосчатое строение брункита. Полированный шлиф. $\times 70$



Рис. 2. Натечные почковидные агрегаты брункита

чески зональное и полосчатое (колломорфное) строение (рис. 3). Полосчатость четко проявляется благодаря чередованию полосок белого и светлокоричневого брункита (рис. 4), а также полосок брункита и галенита. Полосчатость представляет собой явление вторичное, вызванное



Рис. 3. Полосчатое строение брункита. Полированный шлиф. $\times 16$



Рис. 4. Полированная поверхность штуфа брункита. $\times 2$

перераспределением вещества в самой толще. При этом перераспределении галенит замещается брункитом, а брунkit образует вокруг обломков галенита каемки. Наблюдающиеся здесь оолиты иногда бывают замещены смитсонитом, причем замещение происходит от центра к периферии. При неполном замещении можно наблюдать оолиты брункита, центральные части которых выполнены смитсонитом.

В верхних горизонтах брунkit находится в иной ассоциации: здесь с ним, кроме галенита и смитсонита, встречаются карбонаты (кальцит и

доломит) и самородная сера. Гипс, который был главным спутником брункита на глубине, здесь уступает место карбонатам.

Особенности залегания, парагенезис брункита, а также его взаимоотношение с вмещающими породами дают основание подтвердить точку зрения автора на образование минеральных скоплений окрестностей Трускавца экзогенным путем.

В заключение следует отметить, что Цеманн⁽³⁾, не считая брунkit отдельным минералом, предлагает отбросить это название. Нам кажется, что название брунkit должно быть сохранено для скрытокристаллической разности цинковой обманки, наряду с такими названиями, как марматит и клейофан.

Повидимому, детальное минералогическое исследование так называемых галмейных руд (в частности, руд Олькуша и Верхней Силезии) покажет более широкое распространение брункита в природе.

Львовский государственный университет
им. Ив. Франко

Поступило
3 I 1953

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ М. М. Хрущев, Зав. лаб., № 2 (1949). ² R. Herzenberg, Zbl. f. Min. u. s. w., Abt. A (1938). ³ J. Zeman, Tschermaks mineral. u. petrogr. Mitt., 1, № 4 (1950).