

ЛИТЕРАТУРА

- Везир-Заде А. Кристаллографическое исследование реалгара Сальвартинского месторождения. Тр. Азерб. индустр. инст. Геол. сб., 1, 24, 1940.
Шафрановский И. И. Зап. Всеросс. мин. общ., ч. 64, вып. 1, 1935.
Goldschmidt V. Krystallographische Winkeltabellen. Berlin, 1897.
Goldschmidt V. Realgar von Allchor in Macedonien. Zeit. f. Krystall., 39, 1904.
Hintze C. Handbuch der Mineralogie. 1, Abt. 1. Leipzig, 1904.

А. Н. ЛАБУНЦОВ

О КРИСТАЛЛАХ РУССКОГО КАТАПЛЕИТА

Катаплеит — водный цирконосиликат общей формулы $(\text{Na}_2, \text{Ca})\text{ZrSi}_3\text{O}_9 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ является редким минералом, который известен лишь в некоторых пегматитах нефелиновых сиенитов. Месторождения его известны: в Юлиангабе в Южной Гренландии (Flink, Böggild, Winter, 1901), на островах Лангезундфиорда в Южной Норвегии (Goldschmidt, 1897), в одном месторождении Швеции (Törnebohm, 1906) и в месторождении Магнет-Ков в штате Аризона в США. Известен он и в нескольких месторождениях СССР (Костылева, 1932; Лабунцов, 1933).

Обычной и типичной ассоциацией минералов в пегматитах, содержащих катаплеит, являются кроме кали-натровых полевых шпатов: игольчатый эгирин, астрофиллит, (горит)¹, альбит, натролит, несколько реже другие Na-цеолиты, (лейкофан)¹, рамзаит, вторичная слюдка и некоторые другие. Катаплеит — вторичный минерал, образуется в пневматолито-гидротермальную стадию процесса минералообразования в некоторых пегматитах, главным образом за счет изменения цирконосиликатов группы эвдиалит — эвколит.

Содержание Na_2O в катаплеитах колеблется от 8 до 15% и CaO — от 1 до 6%; катаплеит с $\text{CaO} < 1\%$ обычно называют Na-катаплеитом, а при $\text{CaO} > 3\%$ Ca-катаплеитом.

Большинство катаплеитов буроватого или светложелтоватого, палевого цвета и содержат до 1% Fe_2O_3 ; белые разновидности содержат лишь следы железа.

Катаплеит образует главным образом пластинчатые выделения, розетковидные или радиально-пластинчатые скопления и реже отдельные кристаллы, со слегка закругленными гранями; хорошо образованные кристаллы, пригодные для гониометрического измерения, редки.

Кристаллы катаплеита условно относят к гексагональной системе, часто называя их псевдогексагональными, вследствие того, что при оптическом исследовании в катаплеитах некоторых месторождений обнаруживается двусосность, а углы между призматическими гранями (110) и (110) отклоняются от 60° на 5—6 минут, так же как иногда и угол между (001) и (110) настолько же отклоняется от 90° ; в первом случае катаплеит считают ромбическим, а во втором — моноклинным. Установлено, что после нагревания таких катаплеитов свыше 140° они становятся оптически одноосными (гексагональными). Это различие в оптике катаплеитов и служит

¹ Минералы в скобках — из месторождений Норвегии.

Преобладающим типом кристаллов наших катаплевитов является тип 1, с призматическими формами (10 $\bar{1}0$) (рис. 1). Кристаллы этого типа характерны как для бурых, так и для палевого и белого катаплевитов. Типы 2 и 3 встречаются и установлены лишь для бурых разновидностей, причем тип 2 чечевицеобразных кристаллов (рис. 2) чаще всего залегает в натролитах, а тип 3, богатый дипирамидальными формами (рис. 3), залегает обычно на стенках в пустотах.

Таблица 1

Средние угловые значения измерений 5 кристаллов катаплевита

Индексы	Буквы	Результаты измерения, средние значения		По Гольдшмидту (Goldschmidt, 1897)	
		φ	$\rho \pm 2-3'$	φ	ρ
0001	<i>c</i>	—	0°00'	—	0°00'
10 $\bar{1}6$	<i>l</i>	0°	14°40'	—	—
10 $\bar{1}3$	<i>y</i>	0°	27°38'	0°	27°41'
10 $\bar{1}2$	<i>o</i>	0°	38°43'	0°	38°12'
10 $\bar{1}1$	<i>p</i>	0°	57°32'	0°	57°34'
20 $\bar{2}1$	<i>x</i>	0°	—	0°	72°22'
10 $\bar{1}0$	<i>a</i>	0°	90°00'	0°	90°00'

Вычисление отношения осей на основании результатов измерений дает $c : a = 1,363$, что хорошо согласуется с рентгеновским определением отношения осей для кристалла бурого катаплевита, выполненным в 1934 г. в рентгеновской лаборатории Ломоносовского института минералогии и геохимии Академии наук СССР. Тогда были получены следующие размеры элементарной ячейки: $a = 7,39 \text{ \AA}$ и $c = 10,05 \text{ \AA}$, откуда вычислено $c : a = 1,36$. Пространственная группа — D_{6h}^4 ; число молекул в элементарной ячейке $z = 2$.

Оптическое исследование наших катаплевитов показало, что кристаллы одноосны, положительны, оптических аномалий нет. Лишь в одиночных кусочках (при исследовании в иммерсии) в разрезах, параллельных (0001), иногда наблюдалось в сходящемся свете едва заметное расхождение креста. Светопреломление катаплевитов приведено в табл. 2.

Таблица 2

Оптические данные исследованных катаплевитов

Катаплевиты	n_e	n_o	$n_e - n_o$
Бурые	1,624—1,626	1,594—1,597	0,030—0,029
Палевые	1,621	1,591	0,030
Белые ¹	1,608	1,578	0,030

¹ По данным Е. И. Семенова.

Как видно из табл. 2, наиболее высокие показатели преломления имеют буроватые катаплеты, содержащие около 1% Fe_2O_3 , а наиболее низкие имеют белые, по-видимому наиболее чистые, свободные от Fe и богатые Na катаплеты.

Химический состав катаплетов приведен в табл. 3.

Таблица 3

Химические анализы Са-катаплетта

(Е. Е. Костылева, 1932)

Компоненты	Темноворичневый		Светложелтый	
	Вес. %	Молекул. колич.	Вес. %	Молекул. колич.
SiO_2	44,77	0,7454	44,10	0,7342
TiO_2	0,28	0,0036	0,43	0,0054
ZrO_2	29,85	0,2422	31,06	0,2520
$(\text{Al}, \text{Fe})_2\text{O}_3$	1,02	—	0,83	—
MnO	0,03	—	—	—
CaO	3,72	0,0664	3,40	0,0606
MgO	0,26	0,0050	0,03	—
Na_2O	10,29	0,1658	10,36	0,1670
K_2O	1,02	0,0108	2,44	0,0259
Пот. при прок.	9,56	0,5311	7,35	0,4080
Сумма	100,80	—	100,00	—

ЛИТЕРАТУРА

- Бурова Т. А. Ниобий в хибинских и ловозерских минералах. Тр. Кольск. базы АН СССР, вып. 2, 1936.
- Костылева Е. Е. Катаплет Хибинских тундр. Изв. АН СССР, ОМОН, № 8, 1932.
- Костылева Е. Е. Цирконосиликаты. Минералогия Союза, сер. А, вып. 6, 1936.
- Лабунцов А. Н. Минералогическая съемка центральных частей Хибинского массива. Сб. «Хибинские апатиты», вып. 6, 1933.
- Flink G. Beschreibung eines neuen Mineralsfundes aus Grönland. Zeit. f. Krystall. 23, H. 4—5, 1894.
- Flink G., Böggild O. B. u. Winter Chr. Untersuchungen über Mineralien von Julianchaab. Zeit. f. Krystall., 34, H. 5—6, 1901.
- Goldschmidt V. Krystallographische Winkeltabellen. Berlin, 1897.
- Törnebohm A. E. Katapleit-syenit en nypptäckt varietet af nefelinsyenit i Sverige. Sverig. Geol. Und., ser. C, N 199, 1906.

А. Н. ЛАБУНЦОВ

К КРИСТАЛЛОГРАФИИ ЭПИДИДИМИТА

В числе поступивших в 1954 г. в Минералогический музей Академии наук СССР минералов было несколько образцов впервые найденного в СССР минерала эпидидимита; химический состав его выражается формулой $\text{HNaBeSi}_3\text{O}_8$. Образцы состоят из мелкозернистого белого альбита