

Л. С. ПЕДАН

ПЕРВАЯ НАХОДКА АЛУНИТА В ГОРНОМ КРЫМУ

(Представлено академиком В. С. Соболевым 7 X 1974)

Алунит, являющийся распространенным минералом в областях поствулканической газовой-гидротермальной деятельности, в Горном Крыму, на территории которого проявился активный среднеюрский вулканизм с поствулканическими процессами, до последнего времени не был известен (1, 5).

При изучении нерастворимого остатка верхнеюрских известняков северных склонов Главной гряды Крымских гор автором было обращено внимание на мелкие прозрачные кристаллы минерала, ассоциирующего с агрегатным материалом опал-халцедон-микрокварцевого состава, заключающим иногда псевдоморфозы гётит-гидрогётита по пириту и каолинит. В пробах с данным минералом изредка попадали идиоморфные кристаллы кварца бипирамидальной формы, характерные для кислых эффузивов, обломки сильно окварцованных эффузивов и сульфиды Fe, Cu, Zn, Pb, Hg.

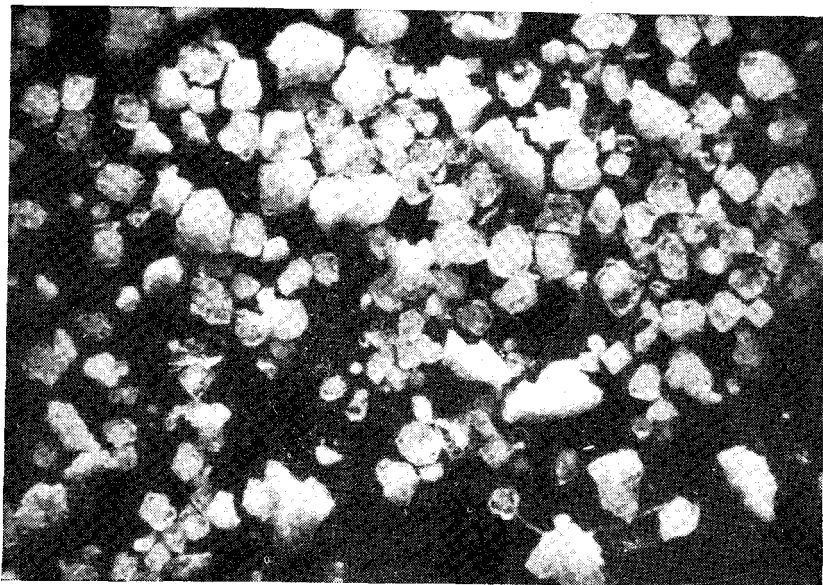


Рис. 1. Кристаллы и сростки алунита с минералами кремнезема из нерастворимого остатка верхнеюрских известняков. 30X

При более тщательном исследовании, кроме яснокристаллической, была установлена и тонкоагрегатная разновидность минерала. Оптические данные позволили диагностировать обе разновидности как алунит. Тонкоагрегатным алунитом образованы в кремнистой массе гнездообразные выделения, в центральной части которых иногда наблюдаются переходы его в щетки кристаллической разновидности. Хорошо окристаллизованный алунит был встречен в виде отдельных кристаллов и их сростков, частично цементи-

рованных кремнеземом или, реже, каолинитом. Кристаллы имеют ромбоэдрическую и шестиугольно-пластинчатую форму. Последние изредка образуют двойники. Ромбоэдрические кристаллы почти изометричны и нередко принимают псевдокубический или псевдооктаэдрический облик (рис. 1). На гранях ромбоэдра заметна штриховка.

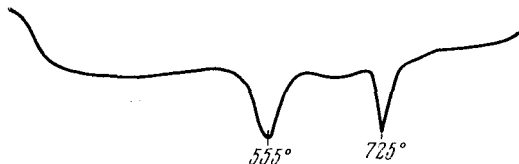


Рис. 2. Термограмма крмыского алуни́та из нерастворимого остатка верхнеюрских известняков

Размеры индивидов в сростках обычно колеблются от 0,02 до 0,08 мм. Отдельные кристаллы бывают величиной до 0,10—0,15 мм, редкие 0,25 мм. Они бесцветны, прозрачны, с сильным стекляннным блеском. При наличии микровключений в кристаллах проявляется зо-

нальность. Минерал одноосный, оптически положительный, $N_i=1,596\pm\pm 0,001$ и $N_o=1,578\pm\pm 0,001$. В у.-ф. лучах при значительной яркости пучка света у него появляется очень слабое голубоватое свечение. Удельный вес минерала равен 2,81*. Он не растворяется в соляной и азотной кислотах. Методом фотометрии пламени** в составе минерала установлено: К 5,56%, Na 0,19% и Ca — следы. Термограмма*** его сходна со стандартной^(2, 3) и характеризуется двумя эндоэффектами: при 555 и 725°, экзоэффект при 750° выражен нечетко (рис. 2). Рентгенограмма**** его также вполне сопоставима (см. табл. 1) с эталонными данными^(3, 4). Как и у эталонного алуни́та, на дебаеграмме исследованного есть линии кварца (4,3; 3,38; 1,544 Å), с морфологическими разностями которого он подчас находится в тесном сростании.

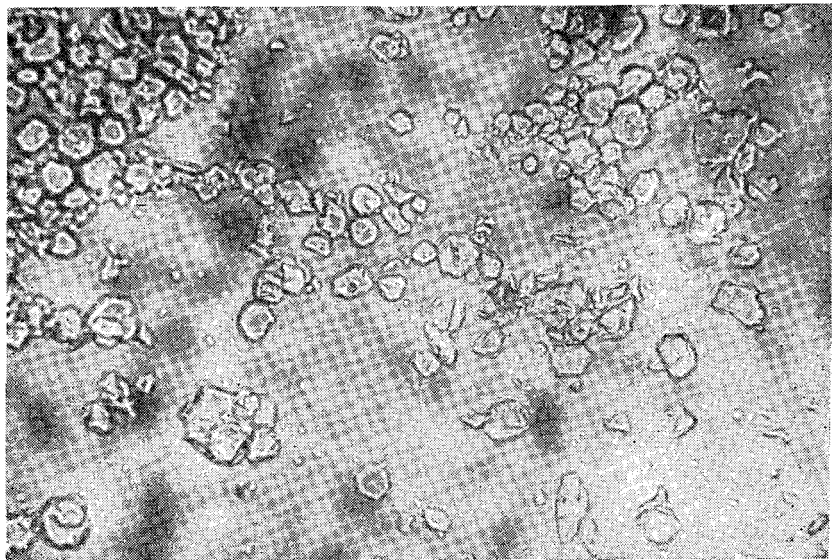


Рис. 3. Алуни́т из глыбы вторичного кварцита. 400×

Ассоциация алуни́та в нерастворимой примеси верхнеюрских известняков с обломками измененных эффузивов, с одной стороны, и псевдоморфозами гидроокислов железа по пириту — с другой, не давала однознач-

* Аналитик С. И. Давидч.

** Аналитик Г. А. Гальян.

*** Аналитик А. В. Брунс.

**** Аналитик Р. Г. Сизова.

Сравнение рентгенограмм Крымского алунита с эталоном № 472 (4)

№№ п.п.	А		Б		В		№№ п.п.	А		Б		В	
	I	d/n, Å	I	d/n, Å	I	d/n, Å		I	d/n, Å	I	d/n, Å	I	d/n, Å
1	3p	5,9	6	5,7	3	5,68	32	--	--	3	1,493	9	1,489
2	--	--	4	(5,5)	1	5,38	33	2ш	1,456	1	1,458	1	1,454
3	2p	4,3	--	--	--	--	34	3ш	1,423	2	1,418	6	1,418
4	6	5,0	8	4,9	7	4,91	35	5	1,386	3	1,386	8	1,382
5	1	3,9	3	(3,8)	2	(3,82)	36	5	1,374	2	1,372	6	1,366
6	4	3,7	--	--	--	--	37	1	1,333	2	1,329	1	1,327
7	4	3,5	7	3,48	8	3,48	38	2	1,321	2	1,317	3	1,314
8	9	3,38	2	3,34	2	3,326	39	6	1,287	1	1,297	2	1,291
9	10	3,00	7	3,29	7	3,27	40	--	--	5	1,285	10	1,283
10	1	2,91	--	--	2	3,121	41	1	1,270	1	1,265	--	--
11	1	2,73	--	--	--	--	42	3	1,255	1	1,254	2	1,254
12	--	--	10	2,98	10	2,97	43	1	1,229	--	--	--	--
13	--	--	2	2,89	3	2,838	44	5	1,209	5	1,202	10	1,206
14	4	2,54	4	2,52	4	(2,502)	45	3p	1,198	1	1,202	3	1,198
15	2	2,47	1	2,45	2	2,455	46	2	1,181	--	--	2	1,181
16	7	2,30	7	2,29	9	2,265	47	3	1,171	1	1,171	1	1,167
17	2	2,22	2	2,20	5	2,199	48	5	1,162	4	1,163	7	1,162
18	3p	2,11	5	2,09	7	2,088	49	6	1,151	5	1,148	6	1,146
19	1	2,02	--	--	1	2,007	50	6	1,139	5	1,139	6	1,135
20	7	1,906	4	1,922	3	(1,913)	51	4	1,104	--	--	--	--
21	--	--	7	1,903	10	1,891	52	--	--	1	1,122	1	1,120
22	4	1,822	1	1,819	2	1,812	53	4p	1,104	3	1,104	7	1,103
23	6	1,749	6	1,744	10	1,738	54	5p	1,084	3	1,085	8	1,084
24	1	1,707	--	--	--	--	55	--	--	--	--	1	1,079
25	4	1,657	3	1,654	1	1,659	56	1	1,053	2	1,052	5	1,053
26	--	--	3	1,647	1	1,639	57	6	1,043	3	1,041	2	1,041
27	1	1,570	2	1,564	1	1,561	58	4	1,034	1	1,034	8	1,037
28	1	1,544	--	--	--	--	59	1	1,026	--	--	--	--
29	--	--	1	1,528	1	1,534	60	4	1,019	2	1,017	--	--
30	--	--	--	--	1	1,518	61	3	1,008	3	1,008	--	--
31	7	1,504	5	1,501	7	1,501	--	--	--	--	--	--	--

Примечание. А — алунит из верхнеюрских известняков; условия съемки: прибор УРС-70, Fe-излучение, 35 кв, 10 ма, 7 час., значения d/n — с поправкой на поглощение. Б — алунит из валуна вторичного кварцита; трубка БСВ-1, Fe-излучение, 35 кв, 10 ма, 13 час. В — эталон.

ного ответа на вопрос о его происхождении. Важной в этом отношении явилась находка обломков алунитосодержащих вторичных кварцитов в плиоцен-четвертичных (?) галечниках р. Салгир (окрестности сел. Ново-Алексеевка в Лесноселье), состоящих из обломков пород разного возраста, происхождения и состава. Обломки вторичных кварцитов макроскопически светло-серого цвета, имеют мелкозернистое сложение, пористые, участками плотные. Порода почти нацело сложена вторичным микрозернистым метаморфным кварцем, в котором неравномерно рассеяны пылеватые частицы глинистого и рудного вещества, выделения гидрогетита, сагенитового рутила и мелких зерен эпидота. Порфиновые вкрапленники исходной породы замещены кринокристаллическим и халцедоновидным кварцем. Принадлежность многих из них к полевым шпатам устанавливается только по характерной форме псевдоморфоз. Структура породы бластопорфировая, местами гранобластовая, мозаичная (?). В основной массе алунит не обнаружен. Поры и микротрещинки выполнены кальцитом, редко — толкоагрегатным минералом, подобным тонкодисперсной разности алунита из нерастворимого остатка верхнеюрских известняков. Размер кристаллов его здесь в среднем не превышает 0,002 мм. Они имеют вид шестигольных пластинок с $N_0 = 1,579 \pm 0,001$ (рис. 3). Это подтверждает и рентгеноструктурный анализ (см. табл. 1).

Геологический анализ материала показывает, что обломки вторичных кварцитов, как и большая часть обломков эффузивов, в террасовом галечнике р. Салгир, несмотря на многократное переотложение, несомненно, местного происхождения и представляют собой образования среднеюрского времени. Наличие их свидетельствует о более широком, чем представлялось до сих пор, развитии гидротермальных процессов, связанных с вулканической деятельностью в Крыму. С этими процессами, по-видимому, и следует связывать происхождение алуниита.

Приведенные здесь сведения о первых находках алуниита в Крыму представляют не только минералогический интерес. Они позволяют по-новому оценить роль вулканических процессов в данном регионе и, таким образом, расширить возможность поисков продуктов гидротермального минерогенеза.

Институт минеральных ресурсов
Симферополь

Поступило
26 IX 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Геологическая изученность СССР, т. 33, ч. 1, М., 1973. ² М. А. Кашкай, ДАН, т. 24, № 9 (1939). ³ М. А. Кашкай, Алунииты, их генезис и использование, т. 1, 2, М., 1970. ⁴ В. П. Михеев, Рентгеновский определитель минералов, М., 1957. ⁵ С. П. Попов, Минералогия Крыма, Симферополь, 1937. ⁶ Структуры горных пород, т. 3. М.—Л., 1948.