

нальных) форм указывает на принадлежность этих кристаллов к кубической сингонии: в случае квадратной формы плоскостью срастания является (001), а в случае треугольной — (111). Можно полагать, что игольчатые формы соответствуют прирастанию кристаллов по плоскости (110). Удлинение формы микрокристаллов может быть следствием резкого различия скоростей роста для граней куба, составляющих различный входящий угол с плоскостью подложки.

При раскалывании синтетических кварцев, выращенных во фторидных растворах, и природных кварцев, содержащих газово-жидкие включения и кристаллизовавшихся совместно с флюоритом (месторождения Акжайляу, Кент), установлено, что на поверхности свежего скола вблизи газово-жидкого включения выделяются микрокристаллы, аналогичные микрокристаллам, полученным при воздействии HF на обычный кварц. Можно полагать, что фтористоводородные соединения в этих кристаллах были капсулированы в газово-жидких включениях. Некоторая невоспроизводимость может быть объяснена различием состава газово-жидких включений и неоднородностью их локализации в объеме кристалла.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Балакирев В. Г., Бутузов В. П., Цинобер Л. И., Хаджи В. Е.* Электронно-микроскопическое исследование монокристалльных кварцевых волокон. — Кристаллография, 1971, 16, вып. 2.
- Васильев В. И.* Автодекорирование кварцев. Тезисы докладов на 7-ом совещании по электронной микроскопии. Киев, 1969.
- Руководство по препаративной неорганической химии. ИЛ, 1956.
- Рысс И. Г.* Химия фтора и его неорганических соединений. Госхимиздат, 1956. Фтор и его соединения. Т. 1, 2. ИЛ, 1953.
- Хаджи В. Е.* Исследование закономерностей распределения неструктурной примеси в искусственном кварце. — Труды ВНИИП, 6, 1962.

В. А. ВАСИЛЬЕВ, А. К. ВАЙТЕКУНАС

#### ПЕРВАЯ НАХОДКА БАСТНЕЗИТА В ЛИТОВСКОЙ ССР

При детальном минералогическом изучении пород кристаллического фундамента Литовской ССР в 1970 г. установлен аксессуарный редкоземельный минерал — бастнезит — (Ce, La...,) FCO<sub>3</sub>. Минерал обнаружен при бурении биотит-амфиболовых гнейсов (первая скважина) и микроклиновых гранатов (вторая скважина) в районе северо-западного склона Белорусско-Мазурского поднятия.

Кристаллическое основание этого поднятия залегает на глубине 300—350 м от поверхности и сложено комплексом метаморфических пород (биотитовых, роговообманково-биотитовых гнейсов и амфиболитов) нижнепротерозойского возраста, интенсивно измененных метасоматически и прорванных интрузиями гранитоидов (различного состава), диоритов и габбро. Кроме того, здесь широко развиты гранитизированные породы и мигматиты, приуроченные к зонам тектонических нарушений (Васильев, 1972).

Амфиболиты и биотит-амфиболовые гнейсы, пробуренные первой скважиной, содержат маломощные прожилки гранитов и гранитных пегматитов, в незначительной степени изменены метасоматически и обогащены рудными минералами. В составе гнейсов присутствуют (в %): плагиоклаз (андезин № 45 — 48) — 50, роговая обманка — 30 — 35, биотит — 20—25, кварц — 5.

Рентгенограммы бастнезита \*

Образец из Калифорнии (ASTM)		Образец из Колорадо (Михеев, 1957)		Образец из Литонской ССР		
I	da/n	I	da/n	I	da/n	hkl
40	4,88	2	4,94	10	4,928	002
70	3,564	8	3,544	8ш	3,633	110
100	2,879	10	2,871	8ш	2,885	112
1	2,610	—	—	—	—	202
9	2,445	3	2,435	2ш	2,462	004
3	2,273	4	(2,264)	1	2,298	104
3	2,238	4	(2,213)	1	2,254	203
40	2,057	9	2,052	6ш	2,014	300
40	8,016	9	2,005			114
—	—	1	1,954	1	1,973	
40	1,898	10	1,884	5ш	1,895	302
9	1,783	4	1,773	2	1,781	220
21	1,674	6	1,667	3	1,669	222
1	1,629	3	(1,624)	0,5	1,631	006
15	1,573	5	1,568	2	1,573	304
9	1,481	5	1,477	2	1,483	116
11	1,439	4	(1,433)	2	1,443	224
7	1,347	4	1,365	2	1,349	410
15	1,298	9	1,293	3	1,301	412
7	1,277	5	1,272	1	1,276	306
2	1,223	1	1,219	—	—	008
6	1,204	3	1,199	—	—	226
3	1,190	—	—	—	—	330
9	1,180	3	1,180	3	1,182	414
11	1,156	7	1,175	3	1,159	118, 382
—	—	7	1,149	—	—	
—	—	3	1,130	—	—	
—	—	2	1,106	—	—	
—	—	2	1,083	0,5	1,074	
4	1,068	5	1,064	0,5	1,059	334
4	1,050	4	1,047	1	1,042	308
6	1,038	5	1,030	—	—	416
2	1,028	—	—	—	—	600
6	1,006	—	—	2р	1,009	228, 602
3	0,988	—	—	1	0,990	520
7	0,9689	—	—	0,5	0,9717	522
2	0,9585	—	—	0,5	0,9608	336
3	0,9480	—	—	—	—	604
3	0,9425	—	—	—	—	1.1.1.0
5	0,9162	—	—	0,5	0,9181	524
5	0,9048	—	—	0,5	0,9070	418
2	0,8408	—	—	—	—	440
2	0,8827	—	—	—	—	3010
3	0,8766	—	—	—	—	442
3	0,8701	—	—	—	—	606

\* Условия съемки: Fe — антикатод ( $\alpha+\beta$ ); R=57,3; d=0,3 мм (шарик); экспозиция — 3 часа.

После дробления и соответствующей обработки валовой пробы биотит-роговообманкового гнейса (лаборатория разделения минералов ИМГРЭ) в полученном концентрате класса (+0,25) и (-25) мм, кроме зерен бастнезита, обнаружены следующие акцессорные минералы: магнетит, пирит, марказит, ильменит, сфен, циркон, циртолит, апатит, ксенотим, халькопирит, халькозин, молибденит, гранат, кальцит.

Микроклиновые граниты, вскрытые второй скважиной, являются продуктом интенсивно микроклинизированных плагиигранитов с четкими признаками воздействия метасоматических процессов, выражающихся в серицитизации, мусковитизации и альбитизации реликтов плагноклаза. Состав породы довольно однообразен: микроклин и ортоклаз (иногда сдвойникованные по карлсбадскому закону) — до 70—80, кварц — 20—30%, редкие зерна плагноклаза и чешуйки слюды. Среди акцессорных минералов наиболее обильны магнетит, пирит, ильменит, рутил (вторичный), циркон (и циртолит), апатит, в меньшей степени — ксенотим, лопарит, флюорит, халькопирит, молибденит и кальцит.

Обнаруженный акцессорный бастнезит является, безусловно, минералом метасоматического (более позднего) происхождения, ибо встречен в ассоциации с такими вторичными минералами, как лопарит, халькопирит, молибденит, флюорит и др.

Ввиду ничтожного содержания бастнезита в породе его трудно встретить в шлифах. Однако в полученных концентратах акцессорных минералов его зерна довольно часты, хотя и мелкие (0,2—0,5 мм). Порой они почти бесцветны, но чаще всего имеют восково-желтый или бурый цвет, неровный излом, жирный блеск, прозрачны. Твердость 4,5; удельный вес (определен пикнометром) около 5;  $N_m = 1,715—1,720$ . Рентгенограмма (см. таблицу) из одного зерна весьма типична для бастнезита (Михеев, 1957; АТМ, 1950). Наиболее интенсивные линии соответствуют межплоскостным расстояниям в 4,928, 3,633, 3,885 и 1,895 *кэ*.

Наличие признаков гидротермально-метасоматической измененности пород района и присутствие в них повышенных содержаний редкоземельных элементов (установлены количественным спектральным анализом) позволяют предположить, что бастнезит как акцессорный минерал распространен здесь весьма широко и может быть встречен совместно с другими редкоземельными минералами позднего происхождения в любых разновидностях как метаморфических, так и изверженных пород.

#### ЛИТЕРАТУРА

Васильев В. А. Об эффективности использования геолого-геофизических материалов при изучении строения докембрия закрытых областей.— В кн.: Геофизические исследования в Южной Прибалтике.— Труды ЛитНИГРИ, вып. 21. Вильнюс, «Минтис», 1972.

Михеев В. И. Рентгенометрический определитель минералов. Госгеолтехиздат, 1957.

XRDC, 1950. X-ray diffraction data cards. Philadelphia.

М. Д. ДОРФМАН, А. Н. ПЛАТОНОВ, Э. В. ПОЛЬШИН

#### НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФЕНАКСИТЕ

Фенаксит  $\text{FeNaK}[\text{Si}_4\text{O}_{10}]$ , открытый в 1959 г. М. Д. Дорфманом (1959), характеризуется своеобразными кристаллохимическими особенностями (Головачев и др., 1971). Основным компонентом его структуры является новый вид трубчатого кремнекислородного радикала  $[\text{Si}_8\text{O}_{20}]^\infty$ . Кроме того, в фенаксите установлена необычная для силикатов пятерная коорди-