

А. Ф. ЕФИМОВ, Е. М. ЕСЬКОВА, Л. И. ЛОСКУТОВА,
Н. Г. ШУМКОВА

О НОВОЙ НАХОДКЕ БАРИЛИТА В СССР

Барилит, очень редкий диортосиликат бериллия и бария, известен в настоящее время в двух генетических типах эндогенных образований: 1) в полиметаллических контактово-метасоматических месторождениях (Франклин, Нью-Джерси; Лонгбан, Швеция), залегающих в карбонатных породах на контакте с гранитными интрузиями (Aminoff, 1923; Palache, Bauer, 1930), и 2) в послемагматических образованиях экзоконтактных ореолов массивов нефелиновых и щелочных сиенитов (Силл Лэйк, Лабрадор, Канада; Вишневые Горы, Урал). Почти всегда барилит встречается в качестве редкого акцессорного минерала и только на месторождении Силл Лэйк образует крупные промышленные концентрации.

В СССР барилит был известен только в щелочном комплексе Вишневых Гор (Жабин, Казакова, 1960). Вторая находка барилита в Союзе сделана одним из авторов настоящей статьи, сотрудником минералогической лаборатории Центральной геохимической экспедиции ИМГРЭ Л. М. Лоскутовой при обработке проб, собранных А. Ф. Ефимовым и Е. М. Еськовой по щелочным метасоматитам одного из районов западного склона Урала. Диагностика минерала и его изучение были проведены А. Ф. Ефимовым и Е. М. Еськовой.

В щелочных комплексах барилит встречается в близких парагенетических ассоциациях. В Силл Лэйк он совместно с эвдидимитом приурочен к лейкократовым, обычно альбитизированным участкам зоны фенитизированных полосчатых гнейсов вблизи контакта их со щелочными сиенитами. Здесь же встречаются маломощные барилитовые и барилит-кварцитовые прожилки. Кроме эвдидимита, барилит ассоциирует с альбитом-клевеландитом, арфведсоцитом, кварцем, мусковитом, сфалеритом, карбонатом, пирохлором, нептунитом, ниобофиллитом и др. (Heinrich, Quon, 1963).

В Вишневых Горах барилит наблюдается в маломощных кальцитовых и кварц-кальцитовых прожилках, залегающих в фенитах и относящихся ко II фазе стадии послемагматической карбонатизации. Характерной ассоциацией для него являются кальцит, ильменит, барит и гармотом.

В изучаемых авторами щелочных послемагматических апотуфовых и апокарбонатно-глинистых метасоматитах западного склона Урала среди разнообразных щелочных метасоматитов, представленных биотит-полевошпатовыми, эгирин-полевошпатовыми, рибекит-полевошпатовыми, гематит-полевошпатовыми разновидностями и мономинеральными микроклинитами и альбититами, барилит отмечается только в эгирин-полевошпатовых метасоматитах, в которых связан преимущественно с поздней минеральной ассоциацией: альбитом, кальцитом, сульфидами (пиритом, сфале-

Таблица 1

Физические свойства барилита из щелочных комплексов

Свойства	Щелочные метасоматиты западного склона Урала	Поздние кальцитовые и кварц-кальцитовые прожилки Вишневых Гор	Альбитизированные и фенитизированные гнейсы Силл Лейка
	1	2	3
Форма образования	Мелкие пластинчатые выделения	Призматические кристаллы (с квадратным сечением)	Выделения до 5 см и прожилки до 2,5 см
Цвет	Бесцветный до белого с перламутровым блеском	Бесцветный до белого с голубым оттенком	Бесцветный, белый, светло-розовый
Спайность	Совершенная по (001) и (100)		
Твердость	7	7	7
Уд. вес	—	4,027	3,96
n_g	1,706	1,695	1,706
n_p	1,700	1,690	1,680
$n_g - n_p$	0,006	0,005	0,026
$2V$	—	Средний	60°
Оптический знак	Двуосный	Положительный	
$a_0, \text{Å}$	—	9,8	—
b_0	—	11,6	—
c_0	—	4,63	—
Литературный источник	Материал авторов	Жабин, Казакова (1960); Абрашев, Белов (1962)	Heinrich, Deane (1962)

Таблица 2

Химический состав барилита из щелочных комплексов

Компоненты	Вес. %	Атомн. колич.	Вес. %	
	1		2	3
BeO	15,05	0,6015	16,54	15,00
BaO	46,12	0,3007	42,90	46,12
CaO	0,32	0,0057	1,80	0,15**
PbO	0,25	0,0011	—	—
Fe ₂ O ₃	0,10	0,0006	0,05	0,08
Al ₂ O ₃	—	—	—	0,04
SiO ₂	36,24	0,6029	35,44	38,52
± H ₂ O	1,87*	—	1,96*	0,11
Сумма	99,92	—	98,69	100,02
Уд. вес	—	—	4,02	3,96
Литературный источник	Материал авторов		Жабин, Казакова (1960);	Nickel, Charette (1962)

* П.п.п.

** Включая небольшое количество магния.

Примечание. 1 — из эгирин-полевошпатовых послемагматических метасоматитов западного склона Урала; 2 — из поздних кальцитовых и кварц-кальцитовых прожилков в фенитовом ореоле миаскитового массива Вишневых Гор; 3 — из барилит-кварцевых прожилков в фенитизированных гнейсах Силл Лейка, Лабрадор, Канада.

Межплоскостные расстояния барилита щелочных комплексов СССР
(условия съемки: Си-излучение, Ni-фильтр, $D = 57,3$ м.м, $d = 0,6$ м.м.
Аналитики Н. Г. Баталиева, Ф. Л. Александров)

Щелочные метасоматиты Западного склона Урала		Кальцитовые и кварц-кальцитовые прожилки Вишневых Гор (Жабин, Казакова, 1960)		Щелочные метасоматиты Западного склона Урала		Кальцитовые и кварц-кальцитовые прожилки Вишневых Гор (Жабин, Казакова, 1960)	
<i>l</i>	<i>d</i> , кХ	<i>l</i>	<i>d</i> , кХ	<i>l</i>	<i>d</i> , кХ	<i>l</i>	<i>d</i> , кХ
7	3,40	10	3,39	—	—	3	1,183
3	3,25	—	—	—	—	4	1,168
7	3,05	5	3,05	—	—	3	1,147
10	2,94	10	2,93	2	1,132	5	1,134
3	2,46	10	2,47	3	1,103	5	1,103
4	2,34	8	2,35	1,5	1,083	4	1,083
3	2,21	6	2,22	2	1,040	4	1,040
2	2,08	6	2,08	—	—	4	1,015
1,5	1,893	6	1,893	2	0,950	4	0,954
3	1,860	8	1,861	—	—	5	0,934
—	—	4	1,747	—	—	5	0,909
3	1,686	6	1,690	—	—	5	0,891
1,5	1,626	6	1,630	—	—	4	0,877
2	1,567	3	1,569	2	0,865	6	0,865
2	1,530	5	1,532	—	—	6	0,854
2	1,493	3	1,494	—	—	5	0,844
—	—	4	1,450	3	0,833	6	0,833
—	—	4	1,426	3	0,826	—	—
4	1,218	5	1,220	—	—	6	0,796

ритом, галенитом, халькопиритом, молибденитом), флюоритом и редкоземельными (бербанкитом, бастнезитом и анкилитом).

Барилит образует здесь мелкие разрозненные бесцветные или белые пластинчатые выделения с совершенной спайностью в двух направлениях. Физические свойства и химический состав барилита близки к таковым из других месторождений (см. табл. 1 и 2). Рентгенограмма порошка барилита аналогична эталонной рентгенограмме вишневогорского барилита (табл. 3).

Химический анализ барилита, выполненный из микронавески 30 мг аналитиком Н. Г. Шумковой, пересчитывается на формулу $Ba_{1,02}Be_{1,99} \times [Si_{2,00}O_{7,02}]$, полностью соответствующую структурной формуле минерала (Ygberg, 1941; Smith, 1956; Абрашев, Белов, 1962).

Барилитсодержащие эгирин-полевошпатовые метасоматиты характеризуются присутствием разнообразных минералов бария и стронция. В них отмечаются бариевый пирохлор, барит, бербанкит, баотит, лампрофиллит, стронцианит, анкилит.

Помимо барилита, в щелочных метасоматитах западного склона Урала отмечается в качестве аксессуарной примеси и другая бериллиевая минерализация: минерал из группы гельвин-гентгельвина и бериллиевый везувиан, встречающиеся в гематит-полевошпатовых апотуфовых метасоматитах.

Вторая находка барилита в СССР в ассоциации, близкой к геологической позиции барилитового месторождения Силл Лейк, лишней раз указывает на возможность нахождения подобного типа месторождений.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Абрашев К. К., Белов Н. В.* Кристаллическая структура барилита $BaVe_2Si_2O_7$.— Докл. АН СССР, 1962, 144, № 3.
- Жабин А. Г., Казакова М. Е.* Барилит ($BaVe_2Si_2O_7$) из Вишневых Гор — первая находка в СССР.— Докл. АН СССР, 1960, 134, № 2.
- Aminoff G.* Om en association med barylite och hedyfan vid Långban.— Geol. fören. i Stockholm förhandl., 1923, 45, H. 1—2, N. 352.
- Heinrich E. Wm., Deane R. W.* An occurrence of barylite near Seal Lake, Labrador.— Amer. Min., 1962, 47, № 5—6.
- Heinrich E. Wm., Quon.* Neptunite from Seal Lake, Labrador.— Canad. Min., 1963, 7.
- Ygberg E. R.* On the structure of barylite.— Geol. fören. i Stockholm förhandl., 1941, 63, H. 4, N 427.
- Nickel E. H., Charette D. J.* Additional data on barylite from Seal Lake, Labrador.— Amer. Min., 1962, 47, N 5—6.
- Palache Ch., Bayer L. H.* On the occurrence of beryllium in the Zink deposit of Franklin, New Jersey.— Amer. Min., 1930, 15, N 1.
- Smith W. C.* Unit cell and space group of barylite.— Amer. Min., 1956, 41, N 5—6.