

- хризотил-асбеста // Материалы к топоминералогии Урала. - Свердловск: УНЦ АН СССР, 1986.-С.71-77.
3. Курбатов С.М. Везувианы из месторождений СССР. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1946.-64 с.
 4. Минералы. Т. III. Вып. 2 / Под ред. Ф.В. Чухрова. - М.: Наука, 1981.
 5. Соколов Ю.А., Лузин В.П. Ашаритовая минерализация серпентинитов Баженовского месторождения хризотил-асбеста // Изв. АН СССР, сер. геол.-1981.-N9.-С.133-136.
 6. Соколова А.А. Петрография пород Баженовского месторождения хризотил-асбеста и некоторые вопросы метаморфизма этих пород // Труды ИГЕМ АН СССР, 1960, вып.47.-С.3-42.

УДК 549.5

С.Г.Суставов, А.А.Канонеров

БИНДГЕЙМИТ ИЗ ЗОНЫ ОКИСЛЕНИЯ УТКИНСКОГО СЕРЕБРЯНО-СВИНЦОВОГО РУДНИКА

Уткинское месторождение серебросодержащего галенита находится в Нижне-Тагильском районе и расположено на левом берегу р.Межевая Утка, южнее устья руч. Топкий. Месторождение открыто в 1833 году Нижне-Тагильским служителем Ефимом Коряковым. Отрабатывалось на протяжении пяти лет при помощи разведочных выработок; постоянно горные работы не велись [2].

Месторождение представлено серией кварцевых жил, залегающих в тальково-глинистых сланцах и известняках [1,2]. Оруденение в кварцевых жилах находится в виде вкрапленности и гнездообразных выделений свинцового блеска, «налетелого» самородного серебра, блеклой руды, желтого сфалерита - клейофана и пирита.

В отвалах рудника, сохранившихся в настоящее время, сульфиды частично или полностью окислены и замещены вторичными минералами. Среди них установлены биндгеймит, миметезит, дуфтит, байдонит, бедантит, церуссит, гетит, малахит, азурит и пленки самородного серебра.

Наибольшим распространением среди гипергенных минералов пользуется биндгеймит. Он образуется как при окислении выделений галенита, так и выделений блеклой руды. Морфология его выделений довольно разнообразна. Иногда он представлен зеленовато-желтыми или оранжево-желтыми полупрозрачными корочками, которые облекают пустоты, оставшиеся от растворения сульфидов. Чаще это плотные, непрозрачные желтые корочки с раковистым изломом, имеющие порой линзовидно-слоистое строение. Наиболее часто биндгеймит представлен рыхлыми скоплениями, окраска которых варьирует от бледно-желтой до белой и ячеистыми обособлениями. В последнем случае исходный сульфид был разбит сетью трещин на полигональные блоки, и окисленный материал в виде биндгеймита отлагался в этих трещинах. При изменении блеклой руды ячеистые продукты чаще имеют зеленую окраску разной тональности от желтовато-зеленых до голубовато-зеленых и темно-зеленых, в случае примеси к биндгеймиту малахита и азурита.

Блеск полупрозрачных выделений алмазный. В мутно-желтых, непрозрачных корочках блеск кажется смоляным. В рыхлых тонкодисперсных агрегатах блеск матовый. Черта желтая, лишь у сильно выщелоченных выделений она белая.

В тонкоизмельченном биндгеймите под действием горячих HCl и HNO_3 происходит выщелачивание ионов Pb^{2+} в раствор, что устанавливается по выпадению желтого кристаллического осадка в результате воздействия KJ . Форма зернышек биндгеймита при этом заметных изменений не испытывает. Это характерно для всех минералов со структурой пирохлора, когда наблюдается частичное выщелачивание и дефицит катионов в позиции А [3]. В справочнике «Минералы» ошибочно указывается, что при обработке в HNO_3 биндгеймит разлагается с выделением окиси сурьмы, а при действии HCl образуется осадок хлорида свинца. Это тем более сомнительно, так как остальные минералы этой группы в кислотах не растворимы [3]. В закрытой трубке при нагревании теряет воду и приобретает оранжевую окраску.

Рентгенометрическое изучение показало, что минерал обладает структурой пирохлора и

стичен биндгеймиту (см.таблицу).

Результаты расчета дебаеграммы биндгеймита

Ут-6		Биндгеймит АСТМ-18-687			Ут-6			Биндгеймит АСТМ-18-687	
l	$d_{hkl}/\text{Å}$	$d_{hkl}/\text{Å}$	$1/l_0$	hkl	l	$d_{hkl}/\text{Å}$	$d_{hkl}/\text{Å}$	$1/l_0$	hkl
-	-	5,97	6	111					
5	3,35	-	-	-	1	1,667	-	-	-
-	-	3,15	4	311	9	1,578	1,58	14	622
10	3,03	3,01	100	222	3	1,509	1,51	6	444
2	2,88	2,88	2	320	1	1,448	-	-	-
7	2,63	2,61	18	400	1	1,321	-	-	-
-	-	2,40	6	331	2	1,306	1,31	4	800
3	2,04	2,04	2	510,431	1	1,288	-	-	-
-	-	2,01	2	511,333	7	1,203	1,20	4	662
8	1,853	1,85	25	440	6	1,166	1,17	4	840
3	1,743	1,77	2	530	1	1,107	-	-	-
					7	1,066	1,07	2	844
					7	1,004	1,008	2	666

плюс еще шесть линий
 $a_0 = 10 \cdot 43$ $a_0 = 10 \cdot 47$

Примечание. Условия съемки: Аппарат УРС-20, $Fe_{\alpha\beta}$ 30 кв. 10 ма, камера РКД-57.3 мм.

Параметр элементарной ячейки $a_0 = 10 \cdot 43$ Å. Рентгеновская плотность, рассчитанная для биндгеймита, отвечающего формуле $Pb_2Sb_2O_6(O.OH)$ составляет 9,02 г/см³.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Высоцкий Н.К. Месторождения платины Исковского и Нижне-Тагильского районов на Урале // Геол.комитета, нов.сер., 1913, вып.62. - С.276.
2. Колтовский Г. Серебряные рудники в дачах Нижне-Тагильских заводов // Горный журнал-1838, №3. - С.420.
3. Минералы: Справочник / Под ред. Ф.В.Чухрова, Э.М.Бонштедт-Куплетской. - М.:Наука, 1967, т.2, №3. - 676 с.

УДК 552.161

А.Б.Макаров

ПРОЖИЛКОВАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ КИРДИНСКОГО ШТОКВЕРКОВО-ГРЕЙЗЕНОВОГО ВОЛЬФРАМ-МОЛИБДЕНОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В СРЕДНЕМ ЗАУРАЛЬЕ

Штокверковые месторождения характеризуются чрезвычайно широко проявленной прожилковой рудной и жильной минерализацией, которая собственно и представляет основной объем рудного вещества. Вопросы стадийности ее образования, зональности, количественной оценки ореолов прожилковатости являются важнейшими как для познания генезиса подобных месторождений, так и для оценки масштабов оруденения.

Одним из благоприятных объектов для изучения прожилковой минерализации является Кирдинское вольфрам-молибденовое месторождение, выявленное в 1985 г. в Зауральском поднятии при проведении поисковых работ на магнетитовое оруденение (С.И.Бирючев и др.).