

А. Ф. Бушмакин, В. А. Котляров

БЕДАНТИТ ИЗ БЕРЕЗОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

A.PH. BUSHMAKIN, V.A.KOTLYAROV
BEUDANTITE FROM THE BEREZOVSKOE DEPOSIT IN
THE MIDDLE URALS

Beudantite from several parts of the Berezovskoe gold deposit is described. Description for physical properties, drawings and photo of the crystals, IR-spectra and powder pattern are given.

В Березовском золоторудном месторождении бедантит установлен в 1888 году А. Е. Арцруни в Преображенском руднике [2]. Это была первая и, видимо, единственная зафиксированная в литературе находка на Урале, более поздние описания нам не известны. Изучение вторичных минералов Платоновской дайки на Успенской горе и продуктов изменения сульфидов в кварцевой жиле с оливенитом из карьера на левом берегу р. Пышмы [1] показало, что бедантит в них — рядовая составляющая.

На Успенской горе он обнаружен как в образцах из крокоитового шурфа начала 70-х годов (получены от С. В. Царегородцева), так и в отвальном материале такой же горной выработки 1991 года. Бедантит образует скрыто- и тонкозернистые серо-коричневые, желтые корочки на лимоните, а также бурые плотные и, особенно часто, рыхлые землистые, до нескольких сантиметров величиной, скопления желтовато-коричневого, желтовато-зеленого, зеленовато-желтого цветов. Встречаются тонкие смеси с гетитом, гематитом или вокаленитом.

Рентгенограмма бѣдантита

| I | d, Å | hkl | I | d, Å | hkl |
|----|-------|----------|-----|-------|-----|
| 5 | 5.94 | 101 | 8 | 1.505 | 308 |
| 3 | 5.67 | 003 | 1 | 1.490 | |
| 6 | 3.66 | 110 | 1 | 1.451 | |
| 3 | 3.52 | 104 | 2 | 1.426 | |
| 10 | 3.08 | 113 | 5 | 1.413 | |
| 4 | 2.98 | 202 | 2 | 1.391 | |
| 7 | 2.84 | 006 | 7 | 1.348 | |
| 6 | 2.55 | 024 | 3 | 1.329 | |
| 3 | 2.38 | 211 | 4 | 1.287 | |
| 2 | 2.31 | 205, 122 | 5 | 1.250 | |
| 9 | 2.28 | 107 | 4 | 1.226 | |
| 6 | 2.25 | 16 | 4 | 1.192 | |
| 1 | 2.12 | 300 | 4 | 1.179 | |
| 2 | 2.09 | 214 | 4 | 1.162 | |
| 8 | 1.986 | 303 | 7 | 1.151 | |
| 1 | 1.968 | 215 | 6 | 1.120 | |
| 6 | 1.834 | 220 | 0.5 | 1.107 | |
| 3 | 1.771 | 208 | 4 | 1.086 | |
| 1 | 1.748 | 131, 223 | 7 | 1.051 | |
| 6 | 1.712 | 217 | 4 | 1.012 | |
| 8 | 1.687 | 119 | 5 | 1.009 | |
| 3 | 1.652 | 1.0.10 | 4 | 1.000 | |
| 2 | 1.563 | 401 | 3 | 0.990 | |
| 7 | 1.542 | 226 | | | |

Примечание. Условия съемки: FeK α -излучение, Mn-фильтр, камера РКД-57.3.

Кристаллы бѣдантита, обычно не более 0.3 мм, одиночные или в агрегатах, располагаются, как правило, в пустотах лимонита. Сложены гранями двух ромбоэдров, нередко присутствует пинакоид (рис. 1). В случае приблизительно равного развития этих форм индивидуы имеют характерный «кубооктаэдрический» облик. Попадают ся шаровидные сростания мельчайших кристаллов (рис. 2).

Ограниченные зерна прозрачные с сильным блеском или просвечивающие, с грубыми матовыми, часто изогнутыми поверхностями. Цвет коричневый разных оттенков, коричневатозеленый; причем кристаллы, различающиеся цветом, могут находиться рядом. Черта светло-желтая, зеленоватожелтая. Блеск на гранях стеклянный до алмазного, на изломе жирный. В скрещенных николях погасание мозаичное, секториальное. Твердость кристаллов 4.5, хрупкие, излом неровный. Вычисленная плотность 4.45 г/см 3 .

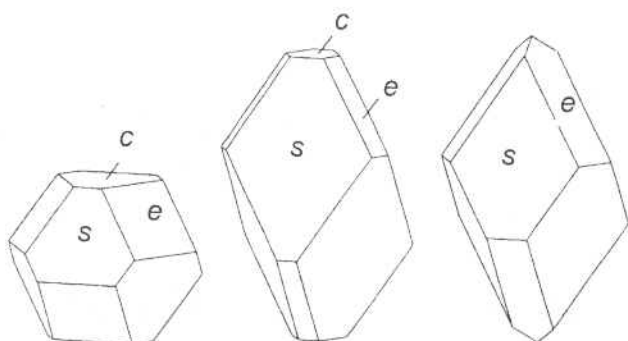


Рис. 1. Кристаллы бѣдантита: s — $10\bar{1}1$, e — $01\bar{1}2$, c — 0001 .

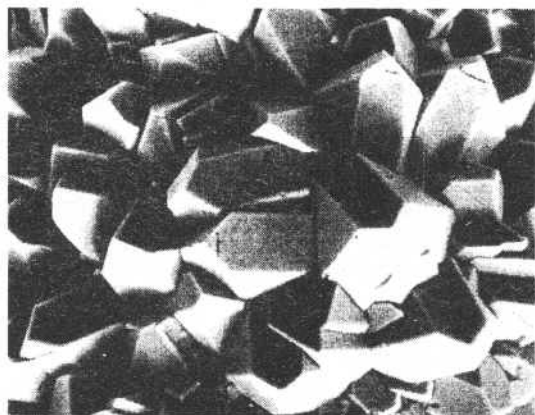


Рис. 2. Электронномикроскопический снимок участка шаровидного сростка кристаллов бѣдантита. Длина короткой стороны снимка соответствует 0,2 мм.

Хорошо растворяется в HCl , в закрытой трубке выделяет воду, темнеет. На энергодисперсионном спектре кристаллов кроме пиков основных элементов присутствуют слабые пики меди.

ИК-спектры землистой и кристаллической разновидностей бѣдантита показаны на рис. 3 (UR-20, таблетки с KBr , навеска 1 мг, аналитик С. В. Батуров). Рентгенограмма, полу-

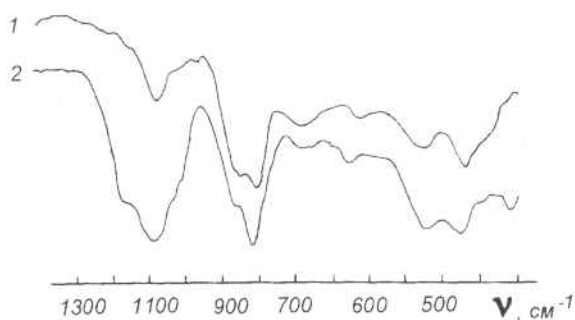


Рис. 3. ИК—спектры бѣдангита: 1—землистый, 2—кристаллы.

ченая с кристаллов, приведена в таблице. Параметры элементарной ячейки: $a_0 = 7.34$, $c_0 = 17.08 \text{ \AA}$.

Бѣдантит на Успенской горе сопровождают байлдонит, дуфтит, оливинит, крокоит, пироморфит, миметезит и еще ряд гипергенных минералов.

В карьере около р. Пышмы бѣдантит вместе с другими вторичными минералами слагает находящиеся в кварце перегородчатые образования, повторяющие кубическую спайность галенита. Здесь он рыхлый, порошокватый, очень тонкозернистый, зеленовато-желтый. Около кварца плотный, с жирным блеском, желто-зеленый. В жиле установлены также скородит, миметезит, байлдонит, оливинит, тиролит, гетит, малахит, азурит.

В образцах из коллекции Ю. С. Кобяшева, происходящих из точно не установленного рудника Березовского месторождения, многочисленные коричневые кристаллы бѣдангита (около 0.1 мм) вместе с миметезитом, азуритом и малахитом покрывают поверхность окисленной блеклой руды.

Литература

1. Бушмакин А. Ф. Оливинит из Березовского месторождения на Среднем Урале. // Уральский минералогический сборник № 3, Миасс: ИМин УрО РАН, 1994, с. 165—167.
2. Юшкин Н. П., Иванов О. К., Попов В. А. Введение в топоминералогию Урала. М.: Наука, 1986. 293 с.