

В. В. МОГАРОВСКИЙ, Г. Н. ТАРНОВСКИЙ

О ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ НА НЕКОТОРЫХ
ЮНОАЛЬПИЙСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ
ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ

(Представлено академиком В. Н. Смирновым 18 VI 1970)

Молодые свинцово-цинковые проявления известны в ряде мест Таджикской депрессии. Авторами сульфидная минерализация (галенит, сфалерит, гринокит, марказит) встречена еще в двух месторождениях — целестиновом Чалташ⁽¹⁾ и целестинобаритовом Хирманжоу⁽²⁾, находящихся в юго-восточной части депрессии. Оба месторождения являются эпигенетическими (вадозно-гидротермальными⁽³⁾) и локализованы в известняках бухарского яруса палеогена. В Таджикской депрессии наиболее интенсивная фаза альпийской складчатости и связанное с ней формирование разрывов происходило в конце неогена — начале четвертичного периода. В это время, очевидно, и образовались рассматриваемые месторождения.

По отношению к сульфатам Sr и Ba сульфиды присутствуют в резко подчиненном количестве. На Чалташе эти минералы тесно ассоциируют с целестином и реже наблюдаются в самостоятельных обособлениях. Выделение сульфидов началось уже в процессе формирования целестиновых жил и продолжалось после их образования с частичным замещением ранее выделившегося целестина. Галенит и сфалерит в целестиновых жилах, а также в агрегатах, заместивших известняк в контактах целестиновых жил, как правило, пространственно разобщены. В случаях совместного их нахождения галенит обычно слагает ядра скорлуповатых, концентрически-зональных образований сфалерита. Реже выделения галенита приурочены к периферии полосчато-слоистых и концентрически-зональных образований сфалерита, гринокита и гипогенного гидроцинкита⁽⁴⁾. Чаще всего галенит в виде мелких кристаллов заполняет промежутки между сложными концентрически-зональными образованиями указанных выше минералов. В самом галените в таких случаях наблюдаются мельчайшие оолиты, сложенные гринокитом и гидроцинкитом. Встречаются целестиновые жилы, содержащие только галенит, и жилы, содержащие галенит, сфалерит и гринокит. Первые более распространены. Галенит в них образует включения, а также дендритообразные, точечные, удлиненные и изредка оолитоподобные концентрически-зональные выделения в кристаллах целестина, находящихся в центральной части жил. В ряде случаев кристаллы целестина настолько насыщены мельчайшими выделениями галенита, что образуется «черный целестин», слагающий небольшие гнезда и прожилки. И, наконец, в некоторых целестиновых жилах галенит приурочен к всяческому боку, протягиваясь в виде сплошных оторочек мощностью 0,5—1 см. Встречаются также самостоятельные галенитовые и галенит-сфалеритовые прожилки мощностью 1—2 см, а также небольшие линзы и гнезда. Галенит содержит примеси Sb, Mo (0,01%), As (0,03—0,1%) и Tl (0,003—0,006%).

Сфалерит менее распространен и обнаружен только на Джельгутанском участке, где он совместно с целестином, галенитом, гринокитом и гидроцинкитом слагает небольшую зону оруденения. Сфалерит образует

полосчато-слоистые и концентрически-зональные агрегаты. Первые обычно располагаются вдоль залыбанов целестинных жил или выполняют трещинки в агрегатах целестина мощностью в первые миллиметры. В таком сфалерите выделяются две зонки, отличающиеся окраской: ранняя — темно-бурая и поздняя — светло-бежевая. В концентрически-зональных агрегатах сфалерит обычно слагает отдельные зонки, чередуясь с гринокитом и гипогенным гидроцинкитом (4). Реже встречаются его сферолиты размером 1,5—2 мм. Такие образования имеют радиально-лучистое строение и правильную сфероидальную форму. Мономинеральные сфалеритовые обособления наблюдаются редко. В этом случае концентрически-зональные и полосчатые выделения матового бежевого сфалерита выполняют мелкие полости в целестинных жилах, нарастая на кристаллы целестина, а иногда наблюдаются внутри последних в виде концентрически-зональных выделений. Встречаются также мономинеральные сфалеритовые прожилки мощностью 2—3 см, сложенные колломорфными его агрегатами. Сфалерит, по данным количественных анализов, характеризуется повышенным содержанием элементов-примесей: Tl 0,02%, Ge 0,01%, As 0,37—0,44%, Cd 0,36—0,60%. Следует отметить, что по морфологии выделений, окраске и элементам-примесям описываемый сфалерит аналогичен таковому из юноальпийских полиметаллических низкотемпературных месторождений Таджикской депрессии.

Гринокит в характеризуемом месторождении наиболее тесно ассоциирует с гидроцинкитом, с которым он обычно образует двуминеральные оолиты. В целестино-галенитовых прожилках, центральная часть которых выполнена галенитом и сфалеритом, гринокит особенно обилел: он слагает не только отдельные слои в концентрически-зональных образованиях сфалерита, но и мономинеральные оолиты. Окраска гринокита в мономинеральных выделениях ярко-желтая, в случаях присутствия примеси гидроцинкита — бледно-желтая. Минерал обладает криптокристаллическим строением и по рентгенометрическим константам аналогичен эталонному гринокиту. Морфологические особенности выделений гринокита, его соотношение с галенитом и сфалеритом позволяют предполагать гипогенный его генезис. Если говорить об условиях образования месторождения, то, судя по температурам гомогенизации газовой-жидкой включений в целестине и кальците, верхний температурный предел его образования был 200°, а нижний предел порядка 40—50° (1). Таким образом, в целом месторождение является низкотемпературным гидротермальным и, по нашим предположениям, относится к вадозно-гидротермальным (2). Что касается сульфидов, то они, возникая в заключительный этап формирования месторождения, образовались при температурах, близких к нижнему пределу.

На месторождении Хирманжоу сульфидная минерализация приурочена к небольшой зоне в известняках бухарского яруса P_g вдоль контактов жил, сложенных голубым колломорфным целестинобаритом (2). Сульфиды представлены галенитом, сфалеритом, марказитом и гринокитом, тесно ассоциирующими с целестинобаритом, кальцитом и гетитом. Галенит образует маломощные прожилки (до 0,5 см) мелкозернистого сложения и друзы кристаллов, причем последние представлены октаэдрами и реже весьма необычными по облику призматическими кристаллами размером 1—2 мм по длине. Кроме того, галенит наблюдается в кристаллах кальцита, в которых он образует дендритообразные выделения. Общее количество галенита на месторождении невелико.

Несколько более развит сфалерит. Этот минерал характеризуется скрытокристаллическим строением, светлой окраской бежевого цвета и матовым блеском. По данным спектрального анализа, он содержит примеси Mn (до 1%), Cd (до 0,06%) и Tl (0,003—0,03%). Сфалерит образует микроскопические колломорфные тонкополосчатые агрегаты и концентрически-зональные оолитообразные выделения. В связи с последними

нужно отметить наличие на рудопроявлении «бежевых лучистых кальцитов», обнаруженных нами ранее и на свинцово-цинковом месторождении Дарайсо. Эти «бежевые кальциты» в том и другом случаях макроскопически и даже при небольших увеличениях совершенно однородны, обладают светло-бежевой окраской, тусклым блеском, непрозрачны. Обычно они образуют сферидальные радиально-лучистые стяжения диаметром до 1—2 см. В полированных шлифах при больших увеличениях видно, что «бежевые кальциты» переполнены весьма мелкими выделениями сфалерита. Последние часто характеризуются концентрически-зональным строением. В целом при просмотре полированных шлифов такие выделения сфалерита в кальците создают впечатление застывшей эмульсии.

Гринокит встречается в небольшом количестве и ассоциирует с окисленными сульфидами и гидроокислами железа, реже с неизмененным сфалеритом. Минерал ярко-желтый, тонкокристаллический, иногда отмечаются его колломорфные агрегаты. Спектральные и рентгенометрические анализы подтверждают принадлежность его к гринокиту.

Мы полагаем, что в Таджикской депрессии целестиновые месторождения с галцитом и сфалеритом являются связующим звеном между целестиновыми месторождениями типа Гулисай с одной стороны и свинцово-цинковыми с целестином типа Дарайсо и Иокунджа — с другой.

Поступило
15 VI 1970

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. В. Могаровский, ДАН, 150, № 5, 1120 (1963). ² В. В. Могаровский, Зап. Всесоюз. мин. общ., 94, в. 4, 463 (1965). ³ В. В. Могаровский, Литол. и полезн. ископ., № 3, 77 (1964). ⁴ В. В. Могаровский, Г. Н. Тарновский, Е. К. Васильев, ДАН, 161, № 4, 929 (1965).