

В.В.МУРЗИН, В.Н.САЗОНОВ

О ЗОЛОТОНОСНОСТИ МАСЛОВСКОГО МАГНЕТИТ-СКАРНОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
(СЕВЕРНЫЙ УРАЛ)

Месторождение относится к гидросиликатно-скарновому подтипу и расположено в экзоконтакте Масловского габбрового массива /2/. Ранее золотоносность района месторождения связывалась с кварцевыми жилами, локализованными вблизи тел магнетитовых руд и сопровождающимися метасоматитами березит-лиственито-вой формации.

К настоящему времени месторождение отработано, поэтому объектом наших исследований служили отвалы горных (шахты, карьеры) выработок. Повышенная золотоносность (0,1-0,5 г/т) зафиксирована нами в сплошных и густовкрапленных магнетитовых рудах с сульфидами, в сульфидизированных измененных скарнах, а также кварц-карбонатных прожилках и жилах, секущих скарны и магнетитовые руды. В двух первых случаях она связана с присутствием мелких частиц самородного золота, тесно ассоциирующих с сульфидами. Последние, в свою очередь, отчетливо приурочены к прожилково-гнездовым участкам развития замещающего скарны комплекса нерудных минералов, представленных эпидотом, актинолитом, хлоритом (замещает актинолит), кварцем, кальцитом. Среди сульфидных минералов резко преобладает пирит - наиболее ранний из них и часто тесно ассоциирующий с хлоритизированным актинолитом, эпидотом. По отношению к магнетиту пирит более поздний. Его агрегаты размером до нескольких сантиметров цементируют выделения магнетита, в некоторых случаях выполняют трещины в них.

Минералы продуктивного на золото халькопирит-пирротинового парагенезиса цементируют агрегаты кристаллов пирита, часто корродируют его (особенно пирротин), присутствуют в пирите в виде угловатых вростков. В руде они тяготеют к участкам развития кварца и кальцита. Кроме широко распространенных халькопирита и пирротина, в составе парагенезиса в небольших количествах присутствуют сфалерит (обычно с тонкой эмульсией халькопирита), сульфиды никеля (зи-

генит, миллерит) и самородное золото. Сфалерит в свободных от эмульсии халькопирита участках содержит 5,8–7,1% железа; содержания других примесей, кроме кадмия (до 0,1%), ниже чувствительности микроанализа. Сульфиды никеля представлены редкими и мелкими (менее 0,3 мм) кристаллами миллерита (NiS) и зигенита (CoNi_2S_4), вкрапленными в халькопирит. Химический состав этих минералов близок к стехиометрическому. В виде примесей в миллерите присутствует кобальт (до 0,65%) и железо (2,0–2,8%), в зигените – медь (до 1,0%) и железо (7,0–7,9%). Самородное золото – изометричные, часто округлые частицы размером от 3 до 20 мкм, заключенные в пирит, обычно в сростках с халькопиритом и пирротинном. Рентгеноспектральный микроанализ наиболее крупной золотины обнаружил ее высокую пробу (946) и присутствие примесей серебра (5,0%) и ртути (0,3%).

Золотоносность кварц-карбонатных (карбонат ряда доломит-анкерит и кальцит) с альбитом образований также связана с халькопирит-пирротинным парагенезисом, отложению которого предшествовала кристаллизация пирита и его сильное дробление. В этом пирите иногда присутствует примесь мышьяка (до 1,1%). В отличие от упомянутого парагенезиса для описываемого характерны выделения сфалерита, свободные от эмульсии халькопирита, более богатые кадмием (0,1–0,4%) и бедные железом (1,1–3,8%). В некоторых образцах присутствуют сгустки и прожилковидные скопления мелких кристаллов (менее 0,1 мм) арсенопирита. Частицы самородного золота размером менее 30 мкм заключены в пирите, реже в кварце. В пирите это угловатые интерстициальные выделения, реже прожилковидные в микротрещинах. Микроанализ четырех золотин выявил их низкую пробу (781–803). Примеси представлены серебром (18,7–21,0%) и ртутью (0,7–0,9%).

PT-условия формирования золотоносных пирротин-халькопиритовых парагенезисов в магнетитовых рудах и кварц-карбонатных прожилках различны. В первом случае температурный режим, судя по присутствию в сфалерите эмульсии халькопирита и отсутствию звездчатых выделений сфалерита в халькопирите, может быть оценен в 300–400°C. В кварц-карбонатных образованиях отложение рудной минерализации происходило в условиях понижающихся температуры (от 270 до 180°C) и давления (от 0,7 до 0,35 кбар; установлено с использованием доломит-кальцитового геотермобарометра А.С.Таланцева). При этом железистость карбонатов снижалась, а сфалерита – увеличивалась.

Приведенный материал с учетом данных по другим железо- и медно-скарновым месторождениям Урала (Турьинские рудники, Шилсвское месторождение и др.) дает основание считать, что золотоносность этих образований связана с минерализованными сульфидными продуктами стадии гистерогенного разложения скарнов (по Д.С.Коржинскому). По минеральным парагенезисам эти продукты близки к гидросиликатным метасоматитам, которые занимают на месторождении до 50–65% объема околорудных измененных пород /1/. Однако уровень золотоносности последних пока не изучен.

С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Д е р я б и н Н.И. Закономерности размещения оруденения в Масловских, Третьем Северном и Тарньерском месторождениях на Урале: Автореф. дис... канд. геол.-мин. наук. М., 1974.

2. Скарново-магнетитовая формация Урала: Средний и Южный Урал. Свердловск: УрО АН СССР, 1989.