

ОСОБЕННОСТИ РУДНОЙ ЗОНАЛЬНОСТИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ АБЕЙСАЗ-БАКРТАУСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ

Абейсаз-Бакртауское рудное поле расположено в центральной части Баймакского рудного района Южного Урала. Структура рудного поля определяется кальдерной палеодепрессией, по периферии которой выявлены локальные вулканические аппараты. К одному из таких аппаратов на западном борту палеодепрессии приурочено Бакртауское месторождение. В трех километрах к юго-востоку от Бакртауского находится Таштауское месторождение. В разрезе рудного поля выделяются два ритма вулканических пород. Нижний ритм представляет собой контрастную субформацию риолит-базальтовой формации баймак-бурибаевской свиты. Бакртауское месторождение приурочено к вулканогенно-осадочному горизонту кровли, завершающему разрез вулканогенных пород нижнего ритма. Верхний ритм представлен толщами вулканитов непрерывной субформации контрастной формации верхнетаналыкской свиты. В вулканогенно-осадочных породах кровли, завершающих верхний ритм, залегает Таштауское месторождение. Оба месторождения относятся к золото-колчеданно-полиметаллическому типу. Соотношение основных рудных компонентов в рудах баймакского типа составляет: $Zn/Cu = 1,5$; $Pb/Cu = 0,4$ [Геология..., 1997]. Рудовмещающие породы сопоставимы с образованиями современных предостроводужных и, отчасти, развитых островодужных обстановок [Вулканизм..., 1992]. Однако имеются данные с конвергентными признаками генезиса, что необходимо учитывать при решении вопросов геодинамических условий формирования данной подзоны [Пучков, 2000].

Основные сведения о вещественном составе руд и гидротермально-измененных пород в контурах залежей изложены в работах В.А. Прокина с соавторами [1961], М.И. Исмагилова и М.З. Исмагиловой [1970, 1971]. Главными минералами руд являются: галенит, пирит, сфалерит, теннантит, халькопирит и барит, кварц, пирофиллит, серицит, хлорит, эдингтонит. Из второстепенных минералов выявлены: аргентит, арсенопирит, бетехтинит, борнит, гематит, германит, гессит, ковеллин, молибденит, пирротин, самородное золото и серебро, фрейбергит, халькозин, штрмейерит, ялпаит и апатит, доломит, кальцит, каолинит, клиноцоизит, пьомонтит, пумпеллиит.

Минералогические исследования руд, а также изучение в карьерах и штольнях взаимоотношений пород и руд, распределений в контурах залежей текстурных особенностей руд позволили нам уточнить представления о вещественном составе

минеральных парагенетических ассоциаций и положении их в пространстве и времени. По уточненным данным руды Бакртауского и Таштауского месторождений сложены минеральными парагенезисами (в порядке их выделения во времени): пиритовым; халькопирит-пиритовым; сфалерит-пиритовым; баритовым с полиметаллами и халькопирит-борнитовым.

Основными минералами пиритовой парагенетической ассоциации являются: кварц, серицит, пирофиллит, хлорит и пирит, на долю последнего приходится 70–80% от рудной массы. В лежачем боку рудных тел жильные минералы ассоциации представлены кварцем, пирофиллитом и серицитом, а на выclinках — хлоритом. Вкрест простирания рудных тел меняется форма нахождения пирита. Так, во вкрапленных рудах и лежачем боку сплошных руд преобладает равномернозернистый агрегат пирита с зернами аллотриоморфной формы. Выше по разрезу уменьшаются размеры зерен и возрастает доля колломорфных текстур и структур. В ядрах колломорфных структур и аллотриоморфных зернах пирита содержатся включения сфалерита, халькопирита, кварца и хлорита.

Основными минералами халькопирит-пиритовой парагенезиса являются пирит и халькопирит, на долю последнего приходится от 10 до 20% объема ассоциации. Формы нахождения халькопирита в парагенезисе изменяются от подошвы к кровле залежей. Так, во вкрапленных рудах и зонах подошвы сплошных руд халькопирит находится преимущественно в интерстициях пирита основной массы и в виде тонких прожилков. Выше по разрезу возрастает доля линзовидно-полосчатых образований. В кровле и на выclinках рудных тел преобладают слоистые выделения халькопирит-пиритовой ассоциации, в которой зерна халькопирита образуют линзовидные и лентовидные стяжения. Второстепенными минералами ассоциации являются: сфалерит, теннантит, галенит, самородное золото, халькозин, ковеллин, пирротин и арсенопирит. Интерстициональные, тонкопрожилковые и слоистые особенности нахождения минеральной ассоциации в рудах указывают на то, что она отлагалась близко-одновременно с пиритовой, но несколько позднее последней.

В сфалерит-пиритовой ассоциации на долю сфалерита приходится от 10 до 40% ее объема. В породах и зонах сплошных руд лежачего бока рудных тел минералы образуют вкрапленность и прожилки. Выше по разрезу сфалерит находится в форме полосчато-линзовидных образований,

ориентированных согласно с простиранием залежей. На выклинках рудных тел широко распространены слоистые образования, которые представлены чередующимися слоями сфалеритового, халькопиритового, галенитового и вулканомиктового составов. Наиболее четко слоистые текстуры установлены в висячих боках залежей. Здесь выявлены текстуры: градационные и косослоистые, проседания неконсолидированного рудного вещества под обломками пород.

Во вкрапленных и сплошных рудах лежащего бока залежей сфалерит содержит включения халькопирита и галенита, указывающих на сложный состав растворов, из которых отлагался сфалерит. Это подтверждает и состав второстепенных минералов, содержащихся в сфалерите. Они представлены: теннантитом, самородными золотом и серебром, арсенопиритом, аргентитом, германитом, бетехенитом, кальцитом и баритом.

Баритовый с полиметаллами парагенезис приурочен к висячему боку и выклинкам сплошных рудных тел. Этот парагенезис представлен слоями различной мощности, которые перемежаются со слоистыми вулканогенно-осадочными породами. Второстепенными минералами парагенезиса являются: галенит, сфалерит, теллуриды серебра и золота, халькопирит. Благодаря значительному содержанию благородных металлов ассоциация представляет промышленную ценность.

В борнит-халькопиритовом парагенезисе на борнит приходится от 10 до 15% его объема. Этот парагенезис имеет незначительное распространение и выявляется преимущественно в рудах висячего бока рудных тел. Второстепенными минералами ассоциации являются: штрмейерит, аргентит, германит и ковеллин. Присутствие последнего может указывать на гипергенный генезис минеральной парагенетической ассоциации.

Таким образом, вкрест простирания рудных тел установлено закономерное увеличение объемов зерен сфалерита и галенита от подошвы к кровле залежей. Вблизи пород кровли в рудах выявлено чередование слоев медных, цинковых и свинцовых руд друг с другом и вулканомиктовыми породами. Установлено проседание слоев неконсолидированных цинковых и свинцовых руд под обломками пород.

Изучение минералогии, структур и текстур руд позволило выявить вкрест рудных тел Бактрауского

и Таштауского месторождений зональность асимметричного строения.

Асимметричный тип зональности указывает на вулканогенно-осадочный генезис основной массы руд месторождений. Последовательность отложения минеральных парагенетических ассоциаций указывает на то, что они отлагались из гидротермальных растворов, эволюционировавших во времени. Высокие содержания сфалерита и галенита среди прожилково-вкрапленных руд лежащего бока залежей свидетельствуют о том, что месторождения формировались на морском дне мелководного бассейна. Это способствовало «вскипанию» рудообразующих растворов и частичному отложению рудного вещества в зонах рудоподводящих каналов и илах морского дна.

Пострудные гидротермальные и метаморфические растворы способствовали частичному затухиванию минералогической зональности в рудах Бактрауского и Таштауского месторождений.

Литература:

Вулканизм Южного Урала / И.Б. Серавкин, А.М. Косарев, Д.Н. Салихов и др. М.: Наука, 1992. 197 с.

Геология, минералогия и геохимия Абейсаз-Бактрауского рудного поля / Д.Н. Салихов, И.Б. Серавкин, С.Ш. Юсупов и др. Уфа, 1997. 162 с.

Исмагилов М.И., Исмагилова М.З. Вещественный состав руд золото-полиметаллических месторождений Баймакского рудного района (Южный Урал) // Геология, минералогия и геохимия сульфидных месторождений Южного Урала Уфа, 1970. С. 105–113. (Труды / ГГИ БФАН СССР; Вып. 10).

Исмагилов М.И., Исмагилова М.З. Петрография и минералогия околорудных измененных пород золото-полиметаллических месторождений Баймакского рудного района // Петрология горных пород, вмещающих сульфидные месторождения Южного Урала / БФАН СССР. Уфа. 1971. С. 172–181.

Прокин В.А., Рудаков В.М., Солодкий И.Н. Гипогенная зональность околорудных пород колчеданных месторождений Сибай, Кульюрт-Тау, Бакр-Тау // Вопросы геохронологии и геохимии докембрия и палеозоя Южного Урала и восточной части Русской платформы / БФАН СССР. Уфа. 1961. С. 37–46.

Пучков В.Н. Палеогеодинамика Южного и Среднего. Урала. Уфа: Даурия, 2000. 146 с.