

В. Б. ЧЕРНИЦЫН, М. Б. ДЗЕТОВЕЦКИЙ, К. С. ДИВАКОВ,
Д. А. АПОСТОЛОВ, Р. Н. ТАГИЕВ

СТРОЕНИЕ И ГЕНЕЗИС КОЛЧЕДАННОГО ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО РУДОПРОЯВЛЕНИЯ КУРДУЛ II В ГОРНОМ ДАГЕСТАНЕ

(Представлено академиком В. И. Смирновым 7 V 1971)

В горном Дагестане, в верховьях р. Самур, обнаружено колчеданно-полиметаллическое стратифицированное рудопроявление Курдул II, детали строения которого проливают свет на генезис месторождений подобного типа. Курдул II вместе с соотнесением рудопроявлений и месторождений меди, цинка и свинца как жильного, так и пластообразного типа располагается в Приводораздельной металлогенической зоне Кавказа, которая в нижне-среднеюрское время являлась центральной частью геосинклиналя, где накапливались терригенно-вулканогенные толщи.

Рудопроявление Курдул II приурочено к юго-западному крылу крупной антиклинали и залегает в верхнеялахкамской подсвите аалена в пачке чередующихся горизонтов аргиллитов и пакетов тонкого переслаивания их с песчаниками. В верхней части этой пачки в пакете подобного переслаивания располагается пласт песчаника, вмещающий пиритовую залежь, а в 10 м выше по размеру — второй пласт, насыщенный конкрециями дисульфидов железа. Пачка пород, содержащая горизонты с сульфидами, сменяется существенно песчанистыми отложениями, которые перекрыты аргиллитами гепцайской свиты. В районе рудопроявления на границе песчаниковой и аргиллитно-песчаниковой пачек залегает согласный с ними силл габбро-диабазов. Он прослеживается на 4,5 км и имеет наибольшую мощность 25 м.

Структура района рудопроявления проста. Породы, падающие здесь к юго-востоку, залегают моноклиinally, изменяя простирание от северо-западного к северному и вновь к северо-западному. Наиболее крупным нарушением, видимо, является сброс вблизи контакта верхнеялахкамских и гепцайских отложений, по которому опущено юго-западное крыло. Весьма важен второй, менее крупный разлом северо-западного простирания, который срезает пиритовые линзы в их северной части.

Основное рудное тело Курдула II представляет собой согласно залегающий с вмещающими породами пласт колчеданной руды мощностью до 2 м и протяженностью 40 м (рис. 1). На южном фланге пласт постепенно выклинивается, и на его продолжении наблюдаются конкреции сидерита и дисульфидов железа (рис. 2); на севере пласт срезается разрывом. По мощности колчеданное тело в соответствии с характером руд разделяется как бы на два. Его нижние две трети представляют собой массивную колчеданную руду, сложенную пиритом. В кровле массивные руды постепенно сменяются округлыми скоплениями шаровидных конкреций пирита размерами от долей до целых сантиметров. Пространство между ними заполнено вмещающей породой. В массивной пиритовой руде также отмечаются очертания шаровидных тел. Под микроскопом в отдельных участках наблюдается ее глобулярное строение.

В южной половине колчеданной линзы, в удалении от срезающего ее нарушения, массивная колчеданная руда почти нацело сложена пиритом;

очень редки сфалерит, пирротин, халькопирит; содержание меди, цинка и свинца весьма мало (пробы №№ 2612, 2613 в табл. 1). Жильные минералы отсутствуют.

Совершенно иное строение имеет северная часть рудного пласта, при-
мыкающая к срезающему его разлому. Здесь на брекчированную пиррито-
вую массу наложено медно-свинцово-цинковое с небольшим количеством
кварца оруденение, которое в виде прожилков, участков метасоматическо-

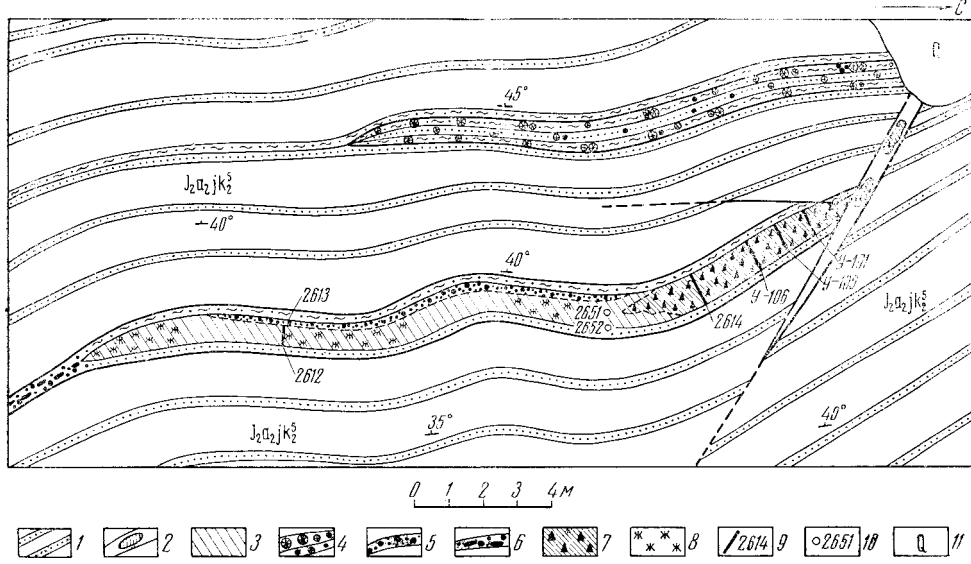


Рис. 1. План рудного тела и горизонта конкреций пирита. 1 — аргиллиты, алевролиты, песчаники; 2 — разрывные нарушения; 3 — линза массивного колчедана; 4 — конкреции пирита в пласте песчаников; 5 — скопления и единичные конкреции пирита в висячем боку колчеданной линзы; 6 — глинисто-сидеритовые и пиритовые конкреции; 7 — медно-свинцово-цинковая руда брекчиевой текстуры; 8 — интенсивно окисленные участки колчеданной линзы; 9 — бороздовые пробы и их номера; 10 — пунктирно-бороздовая проба и ее номер; 11 — четвертичные образования

го замещения и т. п. проникает в пиритовую линзу. Руду здесь слагают пирит, сфалерит, халькопирит. Встречаются пирротин, галенит, арсенопирит. Содержание меди, цинка и свинца достигает промышленных величин (см. табл. 1), причем оно максимально вблизи разлома и постепенно снижается при удалении от последнего (см. пробы №№ У-101; У-100; У-103; 2614;

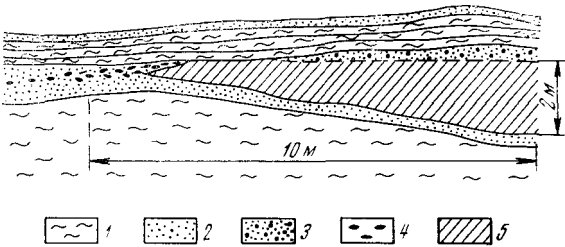
Таблица 1

№ пробы	Вид анализа	Расстояние в метрах от разлома	Содержание, %			№ пробы	Вид анализа	Расстояние в метрах от разлома	Содержание, %		
			Cu	Zn	Pb				Cu	Zn	Pb
У-101	Химический	1	1,6	2,55	1,5	2651	Спектральный	8	0,07	0,05	0,04
У-100	»	2,5	1,25	1,75	2,21	2652	»	8	0,08	0,04	0,15
У-106	»	3,5	1,3	1,45	0,60	2612	Химический	17	0,03	0,18	0,09
2614	»	5	0,7	1,32	0,52	2613	»	17	0,02	0,04	0,03

2650; 2651; 2652 — см. рис. 2). Подобное строение линзы наблюдается в прилегающем к нарушению интервале длиной около 10м. Здесь, так же как и на южном окончании, в руде встречаются реликты радиально-лучистого строения диаметром от 0,01 мм до 2 см. По-видимому, именно по ним развиваются округлые агрегаты поздних рудных минералов.

Горизонт песчаников с конкрециями сульфидов расположен на 10 м выше по разрезу от рудного пласта и также залегает согласно с вмещающими породами. Его мощность 2 м. По простиранию пласт прослежен на 35 м. На юге он выклинивается, а на севере перекрывается четвертичными образованиями. Предполагается, что нарушение, срезающее рудную линзу, ограничивает и горизонт с конкрециями. Песчаники, сложенные обломка-

Рис. 2. Южное выклинивание колчеданной линзы. 1 — аргиллиты; 2 — песчаники; 3 — сферические пиритовые конкреции; 4 — глинисто-сидеритовые и пиритовые конкреции; 5 — линза массивного колчедана



ми кварца, плагиоклаза, чешуек биотита с кремнисто-глинистым цементом заполнения пор, содержат многочисленные сферические конкреции сульфида железа диаметром от десятых долей до целых сантиметров. На отдельных участках концентрация конкреций резко увеличивается, и они образуют гнезда размерами 3×5 см или субпараллельные сближенные цепочки, согласные со слоистостью. Здесь же встречаются кубики пирита и

Таблица 2

№ пробы	Характеристика пробы	Содержание, %							
		Mo	Cu	Pb	Ag	Bi	As	Zn	Ga
Пласт с конкрециями									
2642г	Пирит (кубики) из пласта	0,0006	0,01	0,02	—	—	0,06	0,01	0,0008
2642м	Шаровидные конкреции из пласта	0,0005	0,01	0,003	0,0001	—	—	0,01	—
2642м-1	Шаровидные конкреции с вростками вмещающей породы	0,0008	0,02	0,03	—	—	—	0,01	—
Рудный пласт									
Л-1	Шаровидные обособления пирита из массивной руды	0,0006	0,08	0,006	—	0,015	0,8	0,02	0,0006
Л-2	То же	0,0006	0,3	0,006	—	0,006	1,0	0,1	0,0008
2612а	Пирит из пласта массивного колчедана	0,0006	0,03	0,02	0,0002	—	0,03	0,03	—
2612в	То же	0,0006	0,05	0,02	0,0003	—	0,03	0,03	—
2612б	» »	0,0008	0,05	0,02	0,0003	—	0,03	0,02	—
2613а	Пирит из верхней части пласта, где он состоит из скопления округлых выделений	0,0006	0,03	0,02	0,0003	—	0,08	0,05	0,0005
2613б	То же	0,0008	0,03	0,02	0,0003	—	0,08	0,04	0,0006
2613г	» »	0,0006	0,03	0,02	0,0003	—	0,08	0,03	0,0005

пылевидные его скопления, также согласные со слоистостью. Форма сульфидных конкреций шарообразная, на их поверхности обозначаются пирамидальные головки кристаллов, слагающих радиально-лучистые агрегаты. Облик этих концентраций и шариков из верхней части рудоносного пласта совершенно идентичен. Они сходны и по элементарному составу (табл. 2). И в одних, и в других отсутствует или редко встречается серебро, невелико содержание свинца.

Внешний облик, строение, состав и другие данные позволяют предположить, что шаровидные образования пирита из рудного пласта и пласта песчаников имеют одинаковую природу, а их формирование тесно связано с накоплением и диагенезом осадков.

Это предположение, как и находка подобных скоплений сульфидов на Курдуле II, не представляется чем-то исключительным. В юрских толщах Дагестана подобные образования наблюдались неоднократно как в районах нахождения руд, так и без связи с ними. Пиритовые и марказитовые конкреции известны в районах Кизил-Дере, Филизчая, Хнова и в других местах.

Реликты конкреционных форм, а также микроглобулярные структуры отмечались на ряде колчеданных месторождений непосредственно в промышленных рудах, что еще более подчеркивает существенность описываемых фактов для расшифровки процессов образования колчеданных руд.

Приведенные данные позволяют представить историю формирования рудопроявления Курдул II следующим образом. В первый этап минералообразования в условиях осадконакопления и диагенеза в существенно песчанистой осадке образовались конкреции пирита, которые в отдельных участках слились в единый пласт, почти нацело ими сложенный. В более позднее время по разлому, прошедшему через северный конец пиритовой линзы, проникли гидротермальные растворы, которые окончательно консолидировали пиритовую линзу и обогатили ее свинцом, цинком и медью. По этому нарушению подвижки, брекчировавшие руду, продолжались в несколько позднее.

Комплексная геологическая экспедиция
Северо-Кавказского геологического управления
Есентуки

Поступило
3 V 1971