

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

Г. О. ПИДЖЯН

О ГИПОГЕННОМ БОРНИТЕ ДАСТАКЕРТСКОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ

На Дастакерстком медно-молибденовом месторождении, на участке шт. 5, где развиты псевдоморфные пентагон-додекаэдрического габитуса кристаллы халькопирита по пириту [1], в рудах в ассоциации с халькопиритом, молибденитом и пиритом встречается также в значительном количестве борнит.

Борнит обычно уступает в количественном отношении халькопириту, но на отдельных участках преобладает, образуя крупные выделения неправильной формы. Халькопирит тесно срастается с борнитом, при этом борнит обычно ксеноморфен по отношению к халькопириту; местами изометричные выделения халькопирита окаймлены борнитом, в некоторых случаях границы между этими минералами неровные. При замещении халькопирита борнитом часто образуются тонкие своеобразные мирмекитоподобные срастания халькопирита с борнитом. Местами в сплошных полях халькопирита наблюдаются выделения борнита неправильной формы (фиг. 1).

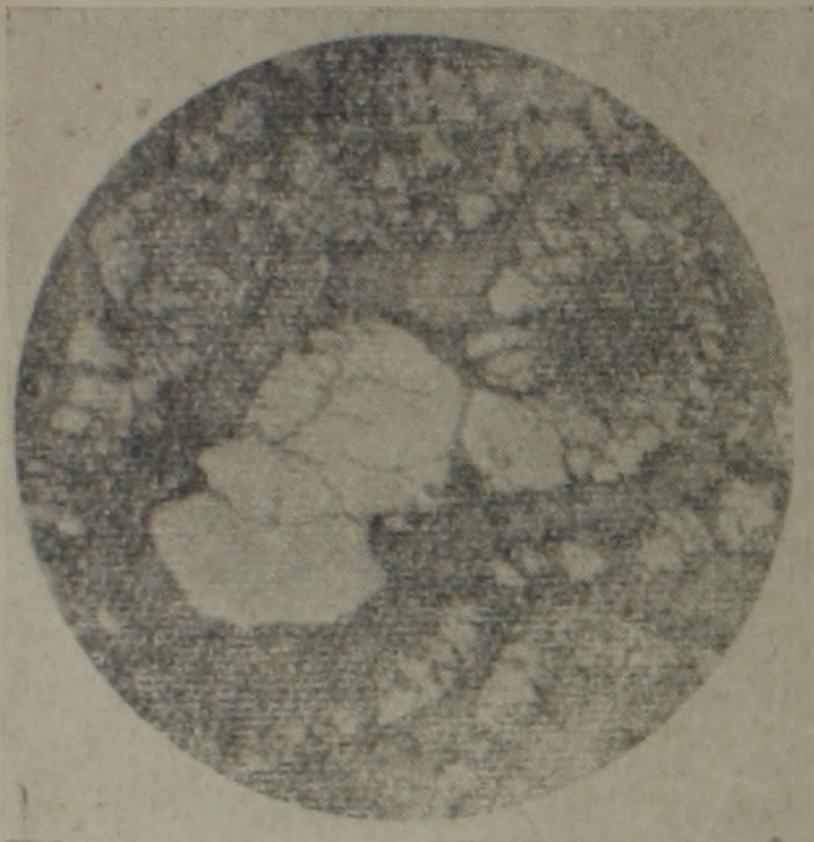
Борнит вместе с халькопиритом выполняет участки между сростками или скоплениями молибденита, часто проникая в молибденит по спайности. Располагаясь среди окварцованных пород и кварца, борнит всегда окаймляет и цементирует идиоморфные, хорошо ограненные кристаллы кварца. В участках, где наряду с кварцем имеется и слюда, борнит проникает между ее чешуйками и обволакивает их со всех сторон.

Борнит тесно ассоциирует также с пиритом, окаймляя идиоморфные изометричные кристаллы пирита и обычно замещая их. В поли-



Фиг. 1. Неправильные по форме выделения гипогенного борнита (*Bo*, темносерое) в поле халькопирита (*Cp*, серовато-белое). Увел. 200.

рованных шлифах из руд южного участка Дастакерстского месторождения наблюдается следующая картина: хорошо образованные кристаллы пирита, окаймленные борнитом, находятся внутри стяжения



Фиг. 2. Пирит (белое) двух генераций в полях борнита (серое). Кристаллический пирит (в центре) окаймлен полоской борнита и сферическим выделением колломорфного пирита. Увел. 140.

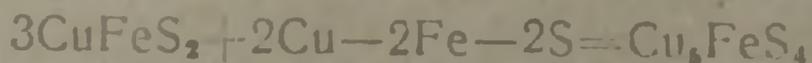
колломорфного пирита (фиг. 2); по всей вероятности здесь пирит представлен в двух генерациях.

При изучении аншлифов псевдоморфных кристаллов халькопирита по пириту борнит был установлен в виде мелких неправильных выделений среди халькопирита, тесно ассоциируясь с ним и развиваясь в его полях. Структурное травление борнита реактивом  $J$  в  $KJ$  ( $10 \text{ г } J + 1,2 \text{ г } KJ + 50 \text{ см}^3 \text{H}_2\text{O}$ ) выявило мелкозернистое аллотриоморфное строение борнитовых агрегатов.

Данные микроскопических исследований, показываю-

щие тесные срастания борнита с халькопиритом, пиритом и молибденитом, говорят о том, что борнит является гипогенным и образовался в молибденит-халькопиритовую стадию минерализации, после пирита, молибденита и халькопирита.

Процесс образования гипогенного борнита внутри псевдоморфных кристаллов халькопирита (по пириту) представляется нам следующим образом: после образования пирита гидротермальными растворами привносились значительные количества меди, которая диффундировала по тончайшим трещинкам через грани кристаллов пирита, вытесняла железо и серу и перерабатывала вещество внутренней части в халькопирит. В результате этого процесса образовывался халькопирит и сохранялись отдельные разъеденные остатки пирита; очевидно, привнос меди для участка в целом был недостаточным и поэтому процесс замещения в большинстве случаев неполный. В отдельных случаях при благоприятных условиях для поступления меденосных растворов в кристаллы, после полного замещения пирита внутренней части кристаллов халькопиритом, среди полей последнего образовался борнит в виде мелких неправильных выделений. Образование борнита могло идти по следующей реакции:



Эта реакция учитывает сохранение неизменного объема при образовании псевдоморфоз.

