

(Институт геологических наук им. К.И. Сатпаева, г. Алматы)

**ПРЕНИТ-ХАЛЬКОПИРИТОВАЯ РУДНАЯ АССОЦИАЦИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ
ГЛУБИНЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПОРФИРОВОГО ТИПА**

Аннотация

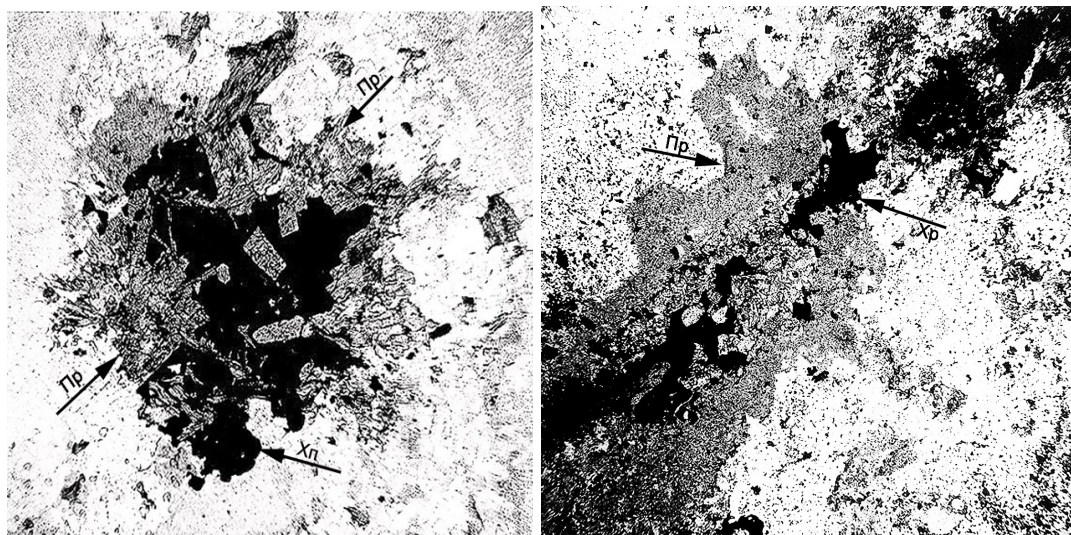
На основании данных о распространении пренит-халькопиритовой рудной ассоциации на медно-порфировых месторождениях Казахстана верхняя граница глубины ее образования определяется в 2000 м.

Ключевые слова: пренит-халькопиритовая рудная ассоциация, медно-порфировые месторождения, глубина образования.

Кілт сөздер: пренит- халькопиритті рудалы ассоциация, мыс-порфирлі кенорындар, жаралу тереңдігі.

Keywords: prenit-chalcopyrite ore association, copper and porphyrite fields, education depth.

Введение. Пренит-халькопиритовая рудная ассоциация впервые выявлена нами на медно-порфировом месторождении Актогай [1]. Впоследствии ее развитие установлено на большинстве других медно-порфировых месторождениях Казахстана (Бозшаколь, Борлы, Байское, Озерное и др.). Пренит-халькопиритовая рудная ассоциация – это не просто пространственно совпадающие ареалы развития пренита и халькопирита, а их тесное срастание, свидетельствующее об их совместном отложении. Они образуют гнезда и прожилки характерной «лапчатой» формы, в которых халькопирит тяготеет к центральной части (рис. 1). На месторождении Актогай эта ассоциация настолько тесная, что при наличии среди выделений пренита, эпидота с последним связан не халькопирит, а пирит, отсутствующий среди пренита. На других месторождениях такая избирательность отсутствует и халькопирит в эпидот-пренитовых выделениях может ассоциировать и с эпидотом.



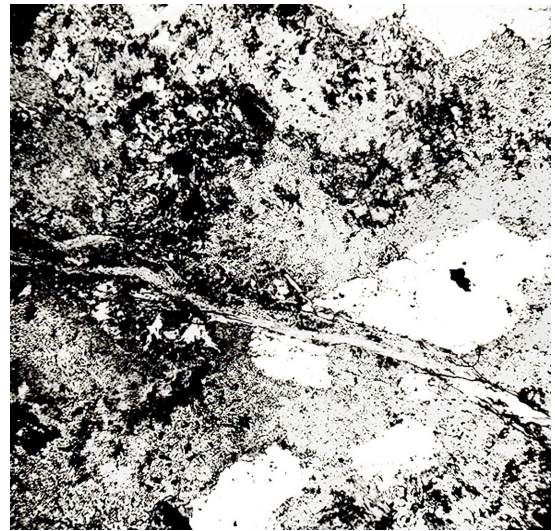
а

б

Рисунок 1 – Гнездо (а) и прожилок (б) пренит-халькопиритовой рудной ассоциации. Пр – пренит, Хп – халькопирит. Месторождение Актогай, прозрачные шлифы, без анализатора, увеличение 100 (а) и 50 (б)

Пренит-халькопиритовая рудная ассоциация связана с ранней щелочной стадией гидротермалитов медно-порфировых месторождений (окварцевание, калишпатизация, биотитизация, эпидотизация). На месторождениях, где эта ассоциация проявлена, весь халькопирит щелочной стадии связан с пренитом. За пределами прожилков и гнезд пренита рудные минералы представлены магнетитом и пиритом. В результате по насыщенности гидротермалитов пренитом, который легко диагностируется в прозрачных шлифах, можно проводить границы рудных тел щелочной стадии. При наложении на образования щелочной стадии гидротермалитов второй кислотной стадии (окварцевание, серицитизация, хлоритизация) пренит разрушается и пренит-халькопиритовая ассоциация в гидротермалитах кислотной стадии не встречается, за исключением ее реликтов на фронте замещения. Иногда в гидротермалитах как кислотной, так и щелочной стадий отмечаются поздние секущие прожилки пренита, но рудная минерализация с ними не связана и они не имеют формы, характерной для выделений пренит-халькопиритовой рудной ассоциации. Нередки случаи, когда пренит-халькопиритовые прожилки или гнезда секутся поздними прожилками пренита (рис. 2).

Рис. 2. Поздний прожилок пренита (светлая полоса) сечет гнездо пренит-халькопиритовой рудной ассоциации (слева). Месторождение Актогай, прозрачный шлиф, без анализатора, увеличение 50.



На тех изученных нами медно-порфировых месторождениях Казахстана, на которых развиты вторичные кварциты (Нурказган, Майбулакская группа), пренит-халькопиритовая рудная ассоциация отсутствует несмотря на широкое распространение гидротермалитов щелочной стадии. Только на глубинах свыше 700 м встречаются иногда единичные мелкие выделения пренита с халькопиритом.

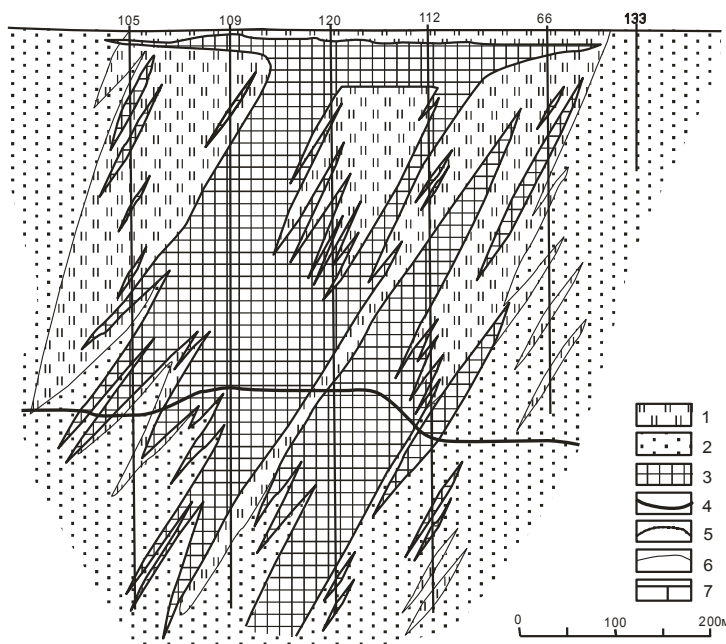


Рисунок 3 – Положение пренит-халькопиритовой рудной ассоциации на месторождении Борлы.

Разрез по профилю ба.

- 1 – метасоматиты кислотной стадии (окварцевание, серицитизация, аргиллизация, хлоритизация, карбонатизация);
- 2 – метасоматиты щелочной стадии (окварцевание, калишпатизация, биотитизация, эпидотизация);
- 3 – руды; 4 – верхняя граница распространения пренит-халькопиритовой рудной ассоциации;
- 5 – границы рудных тел; 6 –

На медно-порфировом месторождении Борлы вторичные кварциты отсутствуют, но на верхних горизонтах до глубины 100-150 м развиты аргиллизиты, сложенные каолинитом, диккитом, реже монтмориллонитом. Изредка в аргиллизитах присутствуют мелкие гнезда алунита. Сульфиды в аргиллизитах не несут следов окисления. Это указывает на то, что аргиллизация на месторождении имеет гипогенную природу, что подтверждается тем, что в небольшом количестве глинистые минералы встречаются до максимально разведанных глубин, превышающих 500 м. На месторождении проявлена пренит-халькопиритовая рудная ассоциация, связанная с гидротермалитами щелочной стадии, но развита она только на глубинах, превышающих 350-400 м (рис. 3). В пределах ее развития халькопирит, как и на других месторождениях, где проявлена эта ассоциация, приурочен к прожилкам и гнездам пренита. Выше, за пределами ее развития, халькопирит связан с кварц-калийшпатовыми прожилками, тяготея к их калийшпатовым призальбандовым участкам, с хлоритом и эпидотом, а иногда замещает магнетит или титаномагнетит.

Имеются некоторые основания предполагать, что пренит-халькопиритовая рудная ассоциация присуща не только медно-порфировым, но и другим типам медных месторождений. Так, она встречена нами на медно-колчеданном месторождении Авангард.

Рудные тела этого месторождения залегают субвертикально и включены в высокотемпературные антофиллит-кордиеритовые метасоматиты. Проявления пренит-халькопиритовой ассоциации на нем развиты только на глубине свыше 1400 м.

Причины тесной связи пренита и халькопирита не ясны и для своего выяснения требуют постановки специальных экспериментальных исследований. Но изложенный выше материал с несомненностью свидетельствует, что образование пренит-халькопиритовой рудной ассоциации связано с фактором глубинности и ее присутствие на месторождении служит доказательством глубинности условий его образования. Исходя из приведенных выше цифр, мы с некоторой долей условности определяем верхнюю границу глубины образования пренит-халькопиритовой рудной ассоциации в 2000 м. Несомненно, что в процессе накопления данных положение этой границы будет уточняться, а,

возможно, определится некоторый вертикальный пограничный интервал, отражающий зависимость глубины образования пренит-халькопиритовой рудной ассоциации от других факторов.

+

ЛИТЕРАТУРА

1 Жуков Н. М., Филимонова Л. Е. Пренит-халькопиритовая рудная ассоциация на медно-порфировом месторождении Актогай. // Изв. АН Каз. ССР. Сер.геол. 1979. №6. С. 53-55.

REFERENCES

1 Zhukov N. M., Filimonova L. E. Prenit-hal'kopiritovaja rudnaja asociacija na medno-porfirovom mestorozhdenii Aktogaj. Izv. AN Kaz. SSR. Ser.geol. **1979**. №6. S. 53-55 (in Russ).

Резюме

Н.М. Жуков, Т.В. Гойколова

(Қ.И.Сәтбаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты, Алматы қ.)

ПРЕНИТ- ХАЛЬКОПИРИТТІ КЕНДІ АССОЦИАЦИЯ ПОРФИР ТИПТІ МЫС КЕНОРНЫНЫҢ ҚҰРЫЛУ ТЕРЕҢДІГІНІҢ КӨРСЕТКІШІ РЕТІНДЕ

Қазақстанның мыс- порфирлі кенорындарында пренит- халькопиритті кенді ассоциациясының таралуы туралы мәліметтер негізінде оның жаралуының жоғарғы шекара тереңдігі 2000 м анықталды.

Кілт сөздер: пренит- халькопиритті рудалы ассоциация, мыс-порфирлі кенорындар, жаралу тереңдігі.

Summary

N.M. Zhukov, T.V. Goikolova

(Institute of geological sciences of K.I. Satpayev, Almaty)

НАЗВАНИЕ СТАТЬИ НА АНГЛ ЯЗЫКЕ

On the basis of data on distribution of prenit-chalcopryrite ore association on copper and porphyritic fields of Kazakhstan the upper bound of depth of its education is defined in 2000 m.

Keywords: prenit-chalcopryrite ore association, copper and porphyritic fields, education depth.

Поступила 27.02.2013 г