

УДК 553.431 (477.62)

**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОЯВЛЕНИЙ ОРУДЕНЕНИЯ
САМОРОДНОЙ МЕДИ В БАЗАЛЬТОИДАХ ЗОНЫ
СОЧЛЕНЕНИЯ ДОНБАССА С ПРИАЗОВСКИМ БЛОКОМ
УКРАИНСКОГО ЩИТА**

Коренев В. В., Стрекозов С. Н.

(Приазовская КГП КП «Южукргеология», г. Волноваха, Украина)

Юшин А. А.

(ИГМР НАНУ, г. Киев, Украина)

Козарь Н. А.

(КП «Южукргеология», г. Днепрпетровск, Украина)

Приведені дані про самородномідну мінералізацію зони зчленування Донбасу з Приазовським блоком УЩ. Розглянуті її морфологічні типи, хімічний склад, зроблені геолого-генетичні зіставлення з іншими об'єктами.

Data on the native copper mineralization of the zone of juncture of Donbass with the Priazovsky block of Ukrainian shield is given. Its morphological types and chemical composition are considered and geologic-genetic comparison with other objects is made.

Как известно, для района зоны сочленения Донбасса (ЗСД) с Приазовским блоком Украинского щита характерно тектонически осложненное сочетание блоков и пластин, сложенных магматическими и метаморфическими породами докембрия, осадочными, вулканическими и вулканогенно-осадочными образованиями девона, терригенно-карбонатными породами нижнего карбона, секущимися многочисленными дайко- и штокообразными телами основных и ультраосновных пород девона, пермских и триасовых некков и даек трахитов, латитов, трахиандезитов (и их ксенокластолав и лавобрекчий).

В пределах этой тектонически чрезвычайно сложной (и спорной) структуры за многие годы выявлены проявления разнообразной рудной минерализации. В 60-х годах Б. С. Панов установил проявления свинцово-цинковой минерализации в мощной секущей кальцитовый жиле среди известняков горизонтов C_{1td} и C_{1va} Южного карьера Комсомольского рудника [7, 8]. В дальнейшем в разрезах разных участков были выявлены многочисленные проявления флюоритовой, свинцово-цинковой (Новотроицкое, Стыльское, Июльское, Войковское и др.), ртутной, золотой (Докучаевское золото-ртутное и др.), урановой (Николаевское и др.) минерализаций. Содержания свинца и цинка в рудных зонах обычно не превышают долей процента, но в некоторых кальцит- и кварц-сульфидных жилах Комсомольской зоны и других участков сумма свинца и цинка достигает 22,5 %, меди – 6,8 % [3, 4], что послужило основанием для постановки в районе поисковых работ на свинцово-цинковое оруденение. Нашими работами последних лет установлено, что многочисленные жилы и прожилки кварца, кальцита, мощностью до 0,5 м с крупнозернистой прожилково-вкрапленной минерализацией галенита, сфалерита, пирита, халькопирита и др. минералов, развиты не только среди нижнекаменноугольных карбонатных образований, но секут девонские и докембрийские.

Издавна в районе известны также точки проявлений как сульфидной [5], так и самородной [2] медной минерализации. Ранее находки единичных зерен самородной меди в виде редкой вкрапленности размером до 2 мм отмечались в базальтоидах антоновской свиты верхнего девона (при содержаниях Cu до 0,03 %).

Поисковые же перспективы этих проявлений минерализации самородной меди в зоне сочленения ранее даже не рассматривались.

В пределах ЗСД базальтоиды антоновской свиты имеют значительную площадь распространения. По простиранию они прослежены на расстояние около 50 км, по падению – до 5-8 км. Мощность образований антоновской свиты достигает 500 м. Местами базальтоиды антоновской свиты выходят на дневную поверхность. Образования антоновской свиты залегают на кварцевых песчаниках николаевской свиты среднего девона или не-

посредственно на докембрийских образованиях и перекрываются терригенными отложениями долгинской и раздольненской свит верхнего девона, терригенно-карбонатными образованиями нижнего карбона.

Среди образований антоновской свиты выделяются базальтовые, трахибазальтовые и андезито-базальтовые порфириды, пикритовые порфириды, авгититы, лимбургиты, вулканокластические породы. В нижней части разреза антоновской свиты преобладают щелочные разновидности пород. Кроме того, толща антоновской свиты прорывается многочисленными дайковыми телами основного и ультраосновного составов позднего девона (кимберлиты и кимберлитоподобные породы, пироксениты, габбро-пироксениты, диабазы, диабазовые порфириды и др.), что усложняет геологическое строение района.

Выявленные нашими работами новые проявления самородной меди в базальтоидах антоновской свиты верхнего девона локализируются в пределах Раздольненского рудного узла (в восточной части изучаемой территории). Здесь толщи базальтоидов распространены на площади примерно $12 \times 3,5$ км², при средней мощности – 300 м. Самородномедная минерализация к настоящему времени прослежена бурением на протяжении 12,3 км в интервалах глубин от 78 до 392 м. Мощность интервалов с видимой медной минерализацией достигает 4,7 м, содержания меди по данным химического анализа достигают в отдельных пробах 0,56 %.

Самородная медь представлена тремя морфологическими типами:

1) единичными кубическими кристаллами самородной меди и (или) их изометричными скоплениями оранжево-красного цвета размером до 0,5 мм, локализирующихся как в центральных и периферических зонах порфировых вкрапленников оливина и пироксена, так и в основной скрытокристаллической массе базальтоидов;

2) гнездами размером до 4 мм в поперечнике и прожилками самородной меди мощностью до 1 мм, длиной – до 8 мм, в ассоциации с белым и розовым альбитом.

3) чешуйчатыми выделениями по плоскостям трещиноватости, рассланцевания и развития карбонат-талък-хлоритовых ди-

намосланцев мощностью до 10 см в зонах тектонической переработки базальтоидов общей мощностью в первые метры; здесь медная минерализация сопровождается тонкорассеянным и мелкоочешуйчатым молибденитом.

По предварительным данным микрозондового анализа в кристаллах меди из базальтоидов зоны сочленения Донбасса с Приазовским блоком УЩ содержание Cu достигает 99,1 %, Ag – 0,02 %, Zn – 0,01 % (лаборатория ИГМР НАН Украины).

Согласно литературным данным самородная медь обычно представлена химически чистой медью, но во многих случаях все же содержит в разных количествах примеси Ag, Au, Fe, Bi, As, Sb, Hg, Pb, V, Ge. В.И. Вернадский различал собственно медь с незначительными содержаниями примесей (за исключением Sb и Hg), серебристую медь с Ag – до 7,6 % и железистую медь с Fe – до 2,3 % [1]. М. И. Новгорова указывает на существование цинкистой меди (природная латунь с Zn – до 27-36 %) и оловоцинкистой меди (природной бронзы с 5,0-5,5 % Zn и 4-5 % Sn) [6]. Встречается также медь с высокими содержаниями As – до 3 % и более (витнеит) и даже Au – до 2-3 %.

Генетическая позиция выявленных проявлений прожилково-вкрапленной минерализации самородной меди зоны в базальтоидах ЗСД еще однозначно не определена и предположительно отнесена к формации самородной меди промышленного стратиформного типа среди осадочно-вулканогенных толщ, в первом приближении аналогичной месторождениям и рудопроявлениям самородной меди в эффузивах Северной Америки (оз. Верхнее).

Сингенетичность самородной меди и базальтоидов антоновской свиты ЗСД представляется сомнительной – минерализация самородной меди присутствует не только в разрезах базальтоидов антоновской свиты, но и в залегающих на этих базальтоидах отложениях долгинской свиты верхнего девона, в глинистых и песчано-глинистых породах которых было установлено пять уровней минерализации самородной меди мощностью от 0,1-1,2 до 15,4 м в виде включений округлой или слегка удлиненной формы размером до 5-6 мм (содержания меди достигают 2,0 %), иногда – с налетами халькопирита и борнита по плоскостям напластования. Кроме того, самородная медь была установлена в карбонатно-терригенных породах нижнего карбона (содержания меди не пре-

вышают 150 г/т [9]). Было установлено присутствие цинкистой ее разновидности (Cu – 82,3 %, Zn – 14,3 %, Fe – 2,4 %). Согласно [9] появление самородных металлов (цинкистой меди, золота и интерметаллидов Sn-Pb состава) наряду с другими признаками “...создает благоприятные предпосылки к обнаружению месторождений золота в области распространения карбонатно-терригенных пород C_1v_e Южного Донбасса...”.

Присутствие в составе рудных минеральных ассоциаций некоторых интервалов медного оруденения в базальтоидах антоновской свиты заметного количества молибденита, пространственная сближенность с проявлениями урановой и золоторудной минерализации позволяет предполагать и возможную связь этого оруденения с влиянием рудно-магматических систем Кальмиусской площади [11].

Поисковые перспективы выявленного оруденения самородной меди в базальтоидах зоны сочленения Донбасса с Приазовским блоком УЩ определяются появлением самородной меди уже на глубине 6 м от кровли базальтоидов антоновской свиты и тем, что местами меденосные базальтоиды выходят на дневную поверхность, что делает возможной открытую разработку руд.

Объективная оценка перспектив меденосности района ЗСД требует опережающего проведения комплекса геофизических и геохимических исследований с заверкой результатов структурными скважинами. Особое значение могут иметь целенаправленные структурно-геофизические исследования, на основе которых должна быть решена спорная проблема структуры зоны сочленения Донбасса с Приазовским блоком Украинского щита.

СПИСОК ССЫЛОК

1. Вернадський В. І. Опыт описательной минералогии. Т. 1. Самородные элементы / В. І. Вернадський.– М.: Изд-во АН СССР, 1955.- 615 с.
2. Лазаренко Е. К. и др. Минералогия Приазовья / Е. К. Лазаренко и др.- Киев: Наук. думка, 1981. - 432 с.
3. Коренев, В. В. Июльское проявление свинцово-цинковых руд зоны сочленения Донбасса с Приазовским блоком УЩ // Геологія і генезис рудних родовищ України: сучасний стан, нові

- підходи, проблеми та рішення / В. В. Коренев: матеріали наук.-техн. наради.- Київ, 2004.- С. 161-163.
4. Коренев, В. В. Перспективы поисков стратиформного свинцово-цинкового оруденения в зоне сочленения Приазовского блока с Донбассом / В. В. Коренев, А. А. Юшин, П. Г. Приймак, С. Н. Стрекозов, Н. А. Козарь, А. Н. Гребенюк: сб. науч. тр. / Нац. горный университет. - Днепропетровск, 2005. - № 23. - С. 17-22.
 5. Нечаев, С. В. Минерализация Волновахской зоны разломов / С. В. Нечаев.- К.: Наук. думка, 1970. - 172 с.
 6. Новгородова, М. И. Самородные металлы в гидротермальных рудах / М. И. Новгородова.- М.: Наука, 1983. - 288 с.
 7. Панов, Б. С. Знахідка поліметалічного зруденіння серед нижньокам'яновугільних вапняків Донецького басейну / Б. С. Панов // Доп. АН УССР. - 1963. - № 4. - С. 358-359.
 8. Панов, Б. С. О галените и сфалерите в известняках из окрестностей села Раздольного (Каракуба) в Донецком бассейне / Б. С. Панов // Вопросы минералогии осадочных образований: изд-во Львовского ун-та, 1970.- № 8.- С. 73-79.
 9. Поддубная, Т. Д. Самородная медь в карбонатно-терригенных породах нижнего карбона Южного Донбасса / Т. Д. Поддубная, И. А. Новикова // Геологія і генезис рудних родовищ України: сучасний стан, нові підходи, проблеми та рішення: матеріали наук.-техн. наради. - К.: 2004. - С. 121-122.
 10. Юшин, А. А. Стадийность формирования рудных минеральных ассоциаций и генезис стратиформных колчеданно-полиметаллических месторождений / А. А. Юшин, Л. Р. Нурмамедов, А. Г. Дубовский: Тр. I Всес. конфер. по проблеме: "Условия образования и закономерности размещения стратиформных м-й цветных, редких и благородных металлов" (Ч. 11).- Фрунзе: 1985. - С. 138-140.
 11. Юшин, А. А. О выделении Кальмиусской вулканоплутонической структуры (Восточное Приазовье) и перспективах ее рудоносности / А. А. Юшин, В. В. Коренев, Б. В. Бородыня // Геология и проблемы геологического картирования докембрийских образований Украинского щита. - Днепропетровск: ООО «Союз», 2007. - С. 137-140.