

¹И.С. Хан, ²П.В Панкратьев, ¹А.И Ольхова, ²Г.А. Пономарева

¹I.S.Hahn, ²P.V. Pankratiev, ¹A.I. Olhova, ²G.A. Ponomareva

¹Управление по недропользованию по Оренбургской области,

²Оренбургский государственный университет

¹Office of Mineral Resources of the Orenburg region, ²Orenburg State University

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫЯВЛЕНИЯ МЕДНОКОЛЧЕДАНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА ПЛОЩАДИ СОЧЛЕНЕНИЯ ТЮЛЬКУБАЙСКОГО И КУТЕБАЙСКОГО СТРУКТУРНО ФОРМАЦИОННЫХ БЛОКОВ В ДОМБАРОВСКОМ РУДНОМ РАЙОНЕ

PROSPECTS FOR DETECTION OF CHALCOPYRITE DEPOSITS IN THE AREA OF
ARTICULATION AND TYULKUBAYSKY KUTEBAYSKY STRUCTURALLY
FORMATIONAL UNITS IN DOMBAROVSKY ORE DISTRICT

Аннотация. Приводится характеристика особенностей проявления гематит-магнетитовых образований на площади Тюлькубайского и Кустарнинского проявлений и прилегающих площадей распространения гематит-магнетитовых руд кукбуктинской толщи. На основании их пространственной ассоциации с сульфидными проявлениями, геологических, магнитометрических, геохимических и др данных обосновывается возможность выявления новых золото-колчеданных залежей.

Abstract. The characteristic features of manifestations of hematite-magnetite formations in the area and Tyulkubayskogo Kustarninskogo manifestations and adjacent areas of occurrence of hematite-magnetite ores kukbuktinskoy column. On the basis of their spatial association with sulphide pryavleniyami, geological, magnetometer, geochemical and other data substantiates the possibility of identifying new gold-pyrite deposits.

Домбаровский рудный район находится в восточной части Оренбургской области. Он относится к числу основных в части возможного пополнения минерально-сырьевой базы цветных металлов горнодобывающей и перерабатывающей индустрии области. Здесь производится добыча медно-колчеданных руд из недр Летнего, Осеннего месторождений. На Весенне-Аралчинском и Левобережном месторождениях проводятся работы по вводу их в эксплуатацию. Имеется ряд проявлений медно-колчеданных руд и участков недр, перспективных на выявление промышленных залежей цветных металлов. Примером могут служить результаты поисковых работ, проведенных в 1988-1990г. на Аул-Кумакской поисковой площади (южная часть Кутебайского структурно-формационного (СФ) блока), где открыто медно-цинковое месторождение Зимнее и рудопроявление Тюлькубайское [1,2,3] Выяснено, что метаморфизованные толщи, относимые ранее к тюлькубайской серии (O₂-S₁) Тюлькубайского и Каменского СФ блоков, соответствуют кукбуктинской толще (D₂), вмещающей Зимнее медно-колчеданное месторождение [1,2]. Толща представлена вулканогенно-осадочными породами: туфопесчаниками, туфоалевролитами основного состава с горизонтами полимиктовых песчаников, магнетитсодержащими туфопесчаниками и пелитолитами, кварц-хлорит-магнетитовыми породами, углефицированными сланцами и потоками эффузивных диабазов. Для данной толщи характерно ритмичное строение с хорошо выраженными параллельными, линзовидными формами слоистости. Отмечаются фрагменты донных турбидитов, складок оползания, текстуры размыва и заполнения, градационной слоистости. Отсутствие в разрезе осадочных фаций карбонатных пород, а также преимущественное развитие мелко- и тонкообломочных пород, указывает на глубоководное донное происхождение туфо-терригенных пород кукбуктинской толщи [1].

К верхней части кукбуктинской толщи приурочено медно-цинково-колчеданное месторождение Зимнее, зоны метасоматитов, линзы и прослои кварц-гематит-магнетитовых руд. На площади развития кукбуктинской толщи имеются все предпосылки обнаружения новых залежей медноколчеданных руд.

Породы кукбуктинской толщи претерпели интенсивную перекристаллизацию в условиях высоких ступней зеленосланцевой и эпидот-амфиболитовой фации метаморфизма и направленного давления. Ассоциация эпидот-амфиболитовой фации относится к образованиям метаморфизма зональных комплексов и развита локально, в виде узких линейных зон субмеридионального простирания, насыщенных мелкими телами интрузивных пород основного и кислого состава.

Наличие в породах повышенных содержаний редкометалльных и редкоземельных элементов, указывает на возможность развития на небольшой глубине гранитоидного массива. Распространенные здесь дайки кислого состава могут являться апофизами этой интрузии. Залегающие над этой предполагаемой интрузией пачки вулканогенно-осадочных пород кукбуктинской толщи подвергнуты контактовому метаморфизму более высоких ступеней, чем региональный метаморфизм Домбаровского рудного района в целом. Высокую степень метаморфизма данной толщи можно объяснить также тектоническими процессами и интенсивной гидротермально-метасоматической проработкой пород Тюлькубайского СФ блока. О чем свидетельствует наличие большого количества кварцевых жил и окварцованных пород. По данным опробования (Лядский П. В. и др., 1970г.), большинство кварцевых жил и кварцитов, бурых железняков содержит повышенные содержания (выше фоновых) серебра и цветных металлов.

Магнитное поле на площади развития кукбуктинской толщи в Тюлькубайском и Каменском СФ блоках в целом повышено (100-700 гамм и 1-7 МЭ), имеет очень дифференцированный характер. Выходы протяженных пластовых тел бедных кварц-гематит-магнетитовых руд на поверхности палеозойского фундамента отмечены линейными аномалиями интенсивностью более 1200-1500 гамм, имеющими преимущественно северо-восточное простирание.

Характерным для кукбуктинской толщи является наличие железосодержащих осадков, в виде обособленных пластов, линз и прослоек. По многим признакам, они, по-видимому, являются древними аналогами «металлоносных» осадков, образующихся в современных океанических рифтах [4,5,6,7]. Примером служит выявление буровыми скважинами северной и южной залежей Тюлькубайского проявления бедных гематит-магнетитовых руд в южной части зоны сочленения Тюлькубайского СФ блока с Кутебайским СФ блоком в восточном борту верховья балки Тюлькубай.

Следует отметить, что на месторождениях Летнем, Осеннем и Зимнем на флангах залежей развиты подобные гематит-магнетитовые прослои и линзы [8]., которые также и на Тюлькубайском проявлении гематит-магнетитовых руд могут быть индикатором скрытых медно-колчеданных залежей.

Скорость гидротермального осаждения железа, по-видимому, близка скорости осадконакопления терригенных пород, так как отмечается участками, чередование тонких прослоев магнетита, алевролита и аргиллита. Отмечается градационная, параллельная, волнистая и линзовидная слоистости, указывающие на их сингенетичность и вероятное гидротермально-осадочное происхождение железистых осадков.

Участок Тюлькубайского рудопроявления приурочен к зоне рассланцевания, сложенной метаморфических пород (тонкое переслаивание биотит-кварц-альбитовых, кварц-амфибол-альбитовых сланцев и углефицированных микрокварцитов, туфо-терригенных метапесчаников). Здесь выделяются две залежи: северная и южная. С юго-запада залежи не оконтурены. Северная залежь изучена скважинами 1436 (профиль120), 1446 (профиль144), простирается в северо-восточном направлении. Форма залежи – линзообразная. Максимальная мощность залежи колеблется- от- 9.8 м до 24.9 м. По простиранию она прослежена на 700м, по падению на 175м. Её проекция фиксируется линейной положительной аномалией в +700 - +1200 гамм. Максимальное содержание окиси и закиси железа не превышает 26,96%. Южная залежь вскрыта скважинами 1495 (профиль 48) и 1512 (профиль48) и имеет форму пласта, фиксируется положительной аномалией в +500 - +750,0 гамм. Максимальная мощность гематит-магнетитовых рудныхъ тел - 16,8 м. средняя- – 9,1 м

вскрыты скважиной 1512 средняя. Простираение их северо-восточнее, прослежены на 550 м, по падению до глубины 350 м.

Следует отметить, что на месторождениях Летнем, Осеннем и Зимнем и других месторождений Урала [1,2,3] на флангах залежей развиты подобные гематит-магнетитовые прослои и линзы [8], которые также как и на Тюлькубайском проявлении гематит-магнетитовых руд могут быть индикатором скрытых медно-колчеданных залежей. Можно предположить, что скважина 1512 расположена ближе к рудной залежи, чем скважина 1495, на том основании, что в средней части гематит-магнетитового слоя скважины 1512 развита зона околорудных кварц-серицитовых метасоматитов с сульфидной вкрапленностью.

Вокруг апикальных частей гематит-магнетитовых образований отмечается повышенный фон содержания золота ($0.n - 0.00n$ г/т; в отдельных пробах – 1-6 г/т). Аналогичная ситуация отмечается вокруг выклинка южной залежи гематит-магнетитовых руд. Золото приурочено, преимущественно, к зонам окварцевания с бедной сульфидной минерализацией (не более 1-5 %) и фиксируется в аншлифах в оторочках вокруг гематит-магнетитовых руд в виде отдельных микроскопических чешуек (0.003-0.005 мм).

Руды Тюлькубайского проявления имеют признаки гидротермально-осадочного происхождения, на что указывает, вертикальная трехчленная зональность кварц-гематит-магнетитовых руд (снизу вверх): зона гидротермальной проработки (подводящая), зона разгрузки гидротерм и отложения металла, зона окисления (гальмиролиза) – яшмойды (рисунки 1).

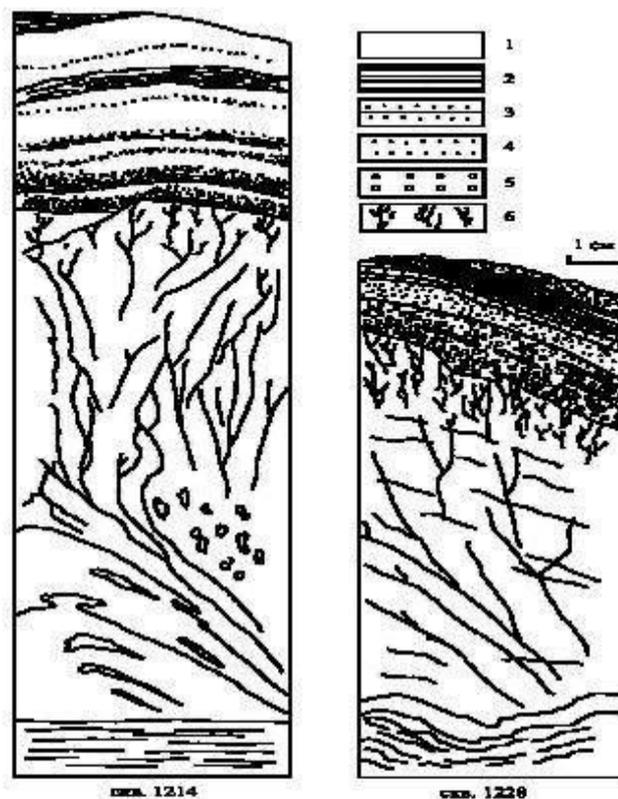
В процессе поисковых работ на *Кустарниковой площади* (Хан И. С. и др. 1883г.) вдоль зоны сочленения Тюлькубайского СФ блока с Кутебайским были выявлены проявления цветных и редких металлов, редкоземельных и др. элементов (в %): скважина 1498, интервал 20-22 м.: Cu – 0.1, Zn – 0.02 - Sb – 0.002; Co – 0.003; Ag – 0.8 г/т; скважина 1446, интервал 92.6-93,6 м.: Cu – 0.1; Zn – 0.02; Pb – 0.003; Co – 0.003; Ag – 0.5 г/т; скважина 1536, интервал 5-7 м.: Nb – 0.001; Y – 0.06; Se – 0.008; La – 0.03; скважина 176; интервал 12-14 м.: Nb – 0.0008; Y – 0.3; Se – 0.01; La – 0.001; интервал 18-22 м.: Cu – 0.05; Zn – 0.15; Pb – 0.008; Ag – 0.1г/т.

В 2010г. П.В.Панкратьевым на юго-западном продолжении проявлений Тюлькубайское-1 и Тюлькубайское-2 были установлены участки распространения развалов окисленных гетит-гематитовых руд и охр, содержащих повышенное содержание меди и цинка. Исследование образцов этих руд Г.А.Понаморева на атомно-абсорбционном спектрометре МГА 915 в лаборатории кафедры геологии ОГУ показало наличие в них повышенных содержаний благородных металлов (г/т): Au (0.017-0.278); Ag (0.16-0.033); Pd (0.385-0.54); Pt (0.20-1.02).

Таким образом, приведенные данные указывают, что по ряду геологических, структурно-тектонических и геохимических признаков вулканогенно-терригенная толща, вмещающая выше указанные проявления металлов, относится к перспективным на обнаружение золотосодержащих медно-колчеданных рудных залежей [1,2,3,9]. В магнитном поле продолжение Тюлькубайской гематит-магнетитовой залежи под осадочными породами мезо-кайнозоя отражено в виде узколинейной магнитной аномалии, которая протягивается в ЮЗ направлении на расстояние более 700м. При этом в средней части этой полосы имеется участок с отрицательными магнитными показателями протяженностью – 0,5км, которые вероятно, фиксируют наличие немагнитных тел (возможно сульфидных рудных тел).

В свете новых данных о «черных курильщиках» в современных тектонических океанических зонах глубинных разломов, назрела необходимость проведения поисков древних аналогов их - сульфидных холмов в тектонических зонах сочленения структурно-формационных (СФ) зон и блоков. В данном случае необходимо изучить зону сочленения Тюлькубайского и Кутебайского СФ блоков. Тем более, что в аналогичной ситуации развиты Зимнее месторождение и Кустарниковское проявление – на восточном борту Кутебайского СФ блока в зоне сочленения с Каменским СФ блоком. Проведение на данной территории масштабных геологоразведочных работ на медноколчеданные руды, дало бы возможность

восполнить в определенной степени острый дефицит минерального сырья на цветные металлы в Южном Урале.



Условные обозначения:

- 1 – кварцит белого, желтого и темно-серого цвета;
- 2 – пелитолиты кварц-гематит-магнетитовые с прослоями хлорита и глинистых пород;
- 3 – гематит-магнетитовые образования размерами от 0,03 до 0,3 мм мерности;
- 4 – гематит-магнетитовые образования размерами от 0,06 до 0,3 мм;
- 5 – гематит-магнетитовы глобули размерами от 0,3 мм до 1,5-2,0 мм;
- 6 – кварцевые и кварцево-железистые прожилки молочно-белого и темно-бурого

цветов

Рис.1. Фрагменты керна скважин 1214 (глубина 156,4 м) и 1228 (глубина 109,1 м).

ЛИТЕРАТУРА

1. Хан И. С. Уровни колчеданного оруденения в Домбаровской рудной зоне /Продукты разрушения гидротермальных построек в колчеданосных районах. Свердловск: УрО АН СССР, 1991. 100-114 с.
2. Хан И. С., Хан Г. Н. Медно-цинковое колчеданное месторождение Зимнее на Южном Урале /Продукты разрушения гидротермальных построек в колчеданосных районах. Свердловск: УрО АН СССР, 1991. 77-86 с.
3. Хан И. С., Серавкин И. Б., Хан Г. Н. О перспективах выявления промышленных залежей медноколчеданных руд в северной части Домбаровского рудного района /Геологический сборник № 6. Уфа: РАН, Уф НЦ Институт геологии, 2007. 206-214с.
4. Зайков В.В. Вулканизм и сульфидные холмы палеоокеанических окраин (на примере колчеданосных зон Урала и Сибири). М.: Наука, 1991. 206 с.

5. Зайков В.В., Масленников В.В., Зайкова Е.В., Херрингтон Р. Рудно-формационный и рудно-фациальный анализ колчеданных месторождений Уральского палеоокеана. Миасс: ИМин УрО РАН, 2001. 315 с.
6. Кремнисто-железистые отложения колчеданосных районов/Под. Ред. Зайкова В. В. и Масленникова В. В.. Свердловск: УрО АН СССР, 1989. 187 с.
7. Придонные гидротермальные постройки колчеданосных районов //Под. ред. Коротеева В. А. и Масленникова В. В.. Свердловск: УрО АН СССР, 1998.- 120 с.
8. Прокин В.А., Серавкин И.Б., Буслаев Ф.П. и др. Медноколчеданные месторождения Урала: Условия формирования. Екатеринбург: УрО РАН, 1992. 307 с.
9. Серавкин И. Б., Знаменский С. Е. Эндогенная металлогения Южного Урала и общая оценка перспектив его Оренбургской части на колчеданное, медно-порфировое и золотое Оруденение / Геол. сборник № 6. Уфа: РАН, Уф НЦ Институт геологии, 2007. 194 с.