

МЕДНО-ПОРФИРОВЫЕ РУДНЫЕ СИСТЕМЫ ПРИКОЛЫМСКОГО ТЕРРЕЙНА

А.Н. Глухов

*ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания», 689000, Чукотский АО, г. Анадырь, ул. Рувальтегина, 2,
Россия*

Рассмотрены медно-порфировые рудные системы, известные в пределах Приколымского террейна и связанные с мезозойским Уяндино-Ясачненским вулканогенным поясом. Показаны особенности состава их руд, отличающие их от других и отражающие консолидированный характер и зрелость литосферы Приколымья.

порфиры, минерализация, террейн, консолидированная кора

PORPHYRY-COPPER ORE SYSTEMS OF THE PRICOLYMA TERRANE

A.N. Glukhov

Described of porphyry-copper ore systems, located at Prikolyma terrane and related with Mesozoic Uyandina-Yasachnaya volcanic belt. Showed main features of geology, mineralogy and geochemistry, that difference in comparison with others and could be explained by consolidated and maturity of crustal structure of the Prikolyma region.

porphyry, mineralization, terrane, consolidated crust

Медно-порфировые рудные системы известны на Северо-Востоке Азии в пределах трех мезозойских вулканогенных поясов – Уяндино-Ясачненского, Олойского и Удско-Мургальского (рис. 1). Первый характеризуется латеральной зональностью, выражающейся в распространении на его западном отрезке, развитом на мафическом основании, колчеданной Cu-Zn минерализации (Хотойдох), а на центральном отрезке, наложенном на терригенно-карбонатные толщи террейнов-отторженцев окраины Северо-Азиатского кратона (Омулевский и Приколымский и террейны) – Cu-порфировых рудных систем (Кунаревский, Гайский и Право-Дуксундинский узлы, соответственно).

На юге Приколымского террейна, непосредственно на границе с его непосредственным обрамлением располагается Право-Дуксундинский рудный узел, приуроченный к изометричной вулcano-плутонической структуре диаметром около 50 км, выполненной верхнеюрскими вулканогенно-терригенными молассовыми отложениями. Цоколь структуры представлен кварцитами и филлитами рифея и алевролитами, известняками и туфами раннего карбона. В ее центре обнажен шток гранитоидов площадью 5 км². В его составе выделяются три фазы, представленные кварцевыми диоритами, гранодиоритами, гранит-порфирами. Абсолютный K-Ar возраст гранит-порфиров 128 млн лет [1]. По геофизическим данным, шток представляет собой вскрытую эрозией часть крупного гранитоидного плутона. В пределах рудного узла известны два рудопроявления и несколько пунктов минерализации.

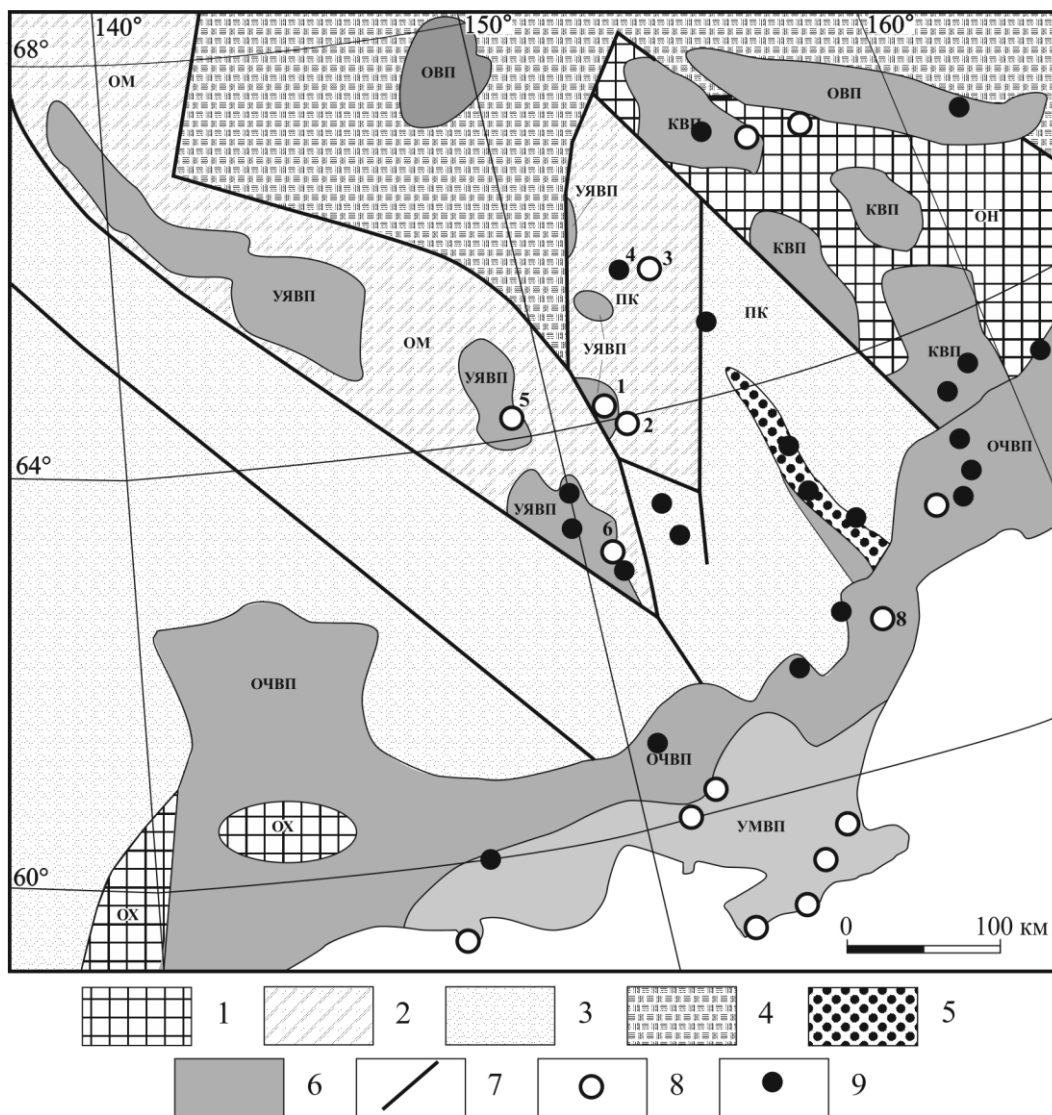


Рис. 1. Вулканогенные пояса, медные и золото-серебряные рудопроявления Колымо-Охотского региона (по [1], с изменениями и дополнениями).

1 – кратонные террейны (ОН – Омолонский, ОХ – Охотский); 2– террейны пассивной континентальной окраины (ПК – Приколымский, ОМ – Омулевский); 3 – пассивная окраина Северо-Азиатского кратона (верхоянский комплекс); 4 – океанические террейны (МО – Момский) и эсиматические островодужные (ОБ – Олойской-Березовский) террейны; 5 – Балыгычано-Сугойский рифтогенный прогиб; 6 – вулканогенные пояса (КВП – Кедонский, ОВП – Олойский, УЯВП – Уяндино-Ясачаненский, УМВП – Удско-Мургальский, ОЧВП – Охотско-Чукотский); 7 – разломы; 8 – медно-порфировые и ассоциирующие с ними жильные рудопроявления, упомянутые в тексте (1 – Невидимка, 2 – Опыт, 3 – Глухой, Тимша, 5 – Кунаревское, 6 – Гайское); 9 - эпитермальные золото-серебряные проявления (4 – Тимша)

На рудопроявлении Невидимка биотит-эпидот-хлорит-кварцевые и серицит-хлорит-полевошпат-кварцевые пропилиты образуют обширные (0,5–1,5 км²) изометричные ореолы, в осевых частях которых обособляются рудные зоны, представляющие собой штокверки серицит-кварцевого и сульфидно-серицит-кварцевого состава. Локально развиты эпидот-гранатовые скарны, приуроченные к контактам гранитоидов с известняками. Гипогенные рудные минералы представлены пиритом, халькопиритом,

сфалеритом, пирротинном, галенитом, арсенопиритом, энаргитом (Cu_3AsS). Содержания Cu 0,1–1 %, Zn , $\text{Pb} < 1$ %, $\text{Ag} < 30$ г/т, $\text{Au} < 0,3$ г/т. Геохимический спектр руд: $\text{Cu–Ag–Zn–Bi–Pb–Sb–As–Mo–Au}$.

Рудопроявление Опыт сложено рифейскими кварцитами и кварц-хлорит-серицитовыми сланцами. Гидротермально-метасоматические образования представлены крутопадающими сульфидно-карбонат-кварцевыми жилами и прожилками с ореолами метасоматического окварцевания. Главное рудное тело представляет собой жильную зону, образованную сульфидно-карбонат-кварцевыми жилами, с разделяющими их интервалами брекчированных сланцев. Мощность жильной зоны до 30 м, отдельных жил до 3 м. Гипогенные рудные минералы представлены пиритом, пирротинном, халькопиритом, галенитом, сфалеритом, борнитом. Содержания $\text{Cu} < 47$ %, $\text{Zn} < 6$ %, $\text{Pb} < 19$ %, $\text{Ag} < 878$ г/т. Геохимический спектр руд: $\text{Cu–Ag–Pb–Bi–Zn–As–Au–Sb}$.

Севернее, в центральной части Приколымского террейна, располагаются рудопроявления Глухой и Тимша. Первое представлено крутопадающими сульфидно-кварцевыми прожилково-жильными зонами среди рифейских метариолитов. Содержания в них достигают: Au 0,54 г/т, Ag 34 г/т, Cu 9 %, Pb 2,4 %, Zn 2,2 %. Минерализация представлена пиритом, халькопиритом, галенитом, сфалеритом, халькозином. Геохимический спектр руд $\text{Ag–Cu–Pb–Au–As–Mo–Sb–Bi}$. С полиметаллическим оруденением ассоциируют каркасно-пластинчатые карбонат-сульфидно-кварцевые жилы, содержащие Au до 32 и Ag до 521 г/т, соответственно.

Рудопроявление Тимша эпитеpмального золото-серебряного типа располагается в рифейских мраморизованных известняках чебукулахской серии. Рудные тела приурочены к пологим надвигам и представлены минерализованными брекчиями окварцованных известняков. Содержания достигают (в г/т): Au 13, Ag 300. Геохимический спектр руд: $\text{Hg–Ag–Au–W–As–Sb–Cu}$.

Медно-порфировые рудные системы Приколымья включают полный набор геолого-генетических типов минерализации: сульфидно-кварцевые штокверки с Au–Cu оруденением в порфировых гранитоидах и ассоциирующие с ними скарны с Cu–Pb–Zn минерализацией в центральной части (Невидимка), жилы и жильные зоны с Cu–Pb–Zn–Ag минерализацией среди пород осадочно-меморфической рамы (Опыт, Глухой) и эпитеpмальная Au–Ag минерализация (Глухой, Тимша) на периферии.

Руды характеризуются сходным геохимическим спектром руд (Cu–Ag–Pb–As , Au , Bi , Sb), химическим составом халькопирита (табл. 1) и специфическими изотопным составом сульфидной серы: значения $\delta^{34}\text{S}$ составляют +4,2– +13,0%. Это отражает специфику состава ассоциирующих вещественных комплексов, а именно преимущественно силикатный состав субстрата рифейских толщ Приколымского террейна. «Тяжелая» сульфидная сера Приколымья не имеет аналогов среди месторождений Северо-Востока РФ, и необычна для медно-порфировых систем вообще.

Таблица 1. Химический состав халькопирита

Элементы	Невидимка			Опыт			Глухой		
	1	2	3	1	2	3	1	3	3
<i>Cu</i>	32,65	33,18	33,12	33,08	32,12	31,50	35,79	35,22	35,09
<i>Fe</i>	30,22	30,18	29,90	31,72	29,56	30,66	30,20	30,36	28,63
<i>As</i>	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00
<i>S</i>	34,11	34,68	34,39	35,71	35,52	34,35	34,38	35,33	34,41
<i>Sum</i>	97,34	98,52	97,83	101,12	97,19	96,96	100,61	101,76	98,23

Так, «классические» Cu-порфировые месторождения Аризоны (Моренси) и Кавказа (Дастакерт), по нашим данным, характеризуются значениями $\delta^{34}\text{S}$ от $-0,5$ до $-2,0$ ‰, а Филиппин (Лепанто) [2] – $\delta^{34}\text{S}$ от $-2,0$ до $-5,0$ ‰.

Особенности состава медно-порфировых рудных систем Приколымья, по нашему мнению, можно объяснить консолидированным характером и зрелостью корового вещества Приколымья, в отличие от большинства других известных медно-порфировых провинций, заложенных преимущественно на слабо консолидированном существенно фемическом субстрате.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шпикерман В.И. Домеловая минерация Северо-Востока Азии. Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1998. 333 с.
2. Hedenquist J.W., Garcia Jr. Sulfur isotope systematics in the Lepanto mining district, Northern Luzon, Philippines // Mining Geology, 1990, v. 40. P. 67.