
ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОРЕОЛЫ МЕДНОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЧУКОТКИ

В.В. Дьяконов, А.А. Георгиевский

Инженерный факультет
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198

В статье рассмотрены два медно-порфировых объекта, расположенных в пределах Верхояно-Чукотской складчатой области. Излагаются результаты анализа пространственного размещения первичных геохимических ореолов.

Ключевые слова: геохимия, медные руды.

Около 90% добываемой в мире меди связано с медно-порфировыми месторождениями. В России доля этого типа месторождений в общем балансе промышленных запасов не превышает 6%. Основными источниками сырья служат колчеданные (27,9%), медно-никелевые (42,4%) руды, а также медистые песчаники (22,8%) (по данным ЗАО «Геоинформмарк»). Вместе с тем резкое истощение запасов меди традиционных для России промышленных типов месторождений требует поисков новых перспективных объектов. Несомненно, перспективными объектами в этом отношении выступают руды медно-порфировых месторождений.

Рассматриваемые в статье два месторождения медно-порфирового типа располагаются в пределах Олойского надсубдукционного вулканического пояса северо-западного простирания, контролируемого палеоостроводужной системой раннемелового возраста [1]. Пояс сложен вулканогенно-осадочными образованиями юрского возраста, которые прорываются интрузивными комплексами габбро-монцит-сиенитовой формации верхнеюрско-нижнемелового возраста.

Объекты расположены в пределах крупных интрузивных массивов среднего состава, прорванных штокообразными телами кварцевых монцит-порфиров. Оруденение штокверкового типа приурочено к метасоматитам калишпат-кремнистого и кварц-серицитового состава, располагающихся на контакте порфировых штоков и вмещающих их пород.

Опробование в пределах рассматриваемых объектов проводилось в приповерхностных частях разреза по 10 и 6 профилям соответственно, с расстояниями между профилями 200—250 м, точки опробования расположены по неравномерной сети через 80—150 м.

Отобранные коренные породы анализировались на 40 элементах по методу ICP-AES в лаборатории Alex Stewart, отдельно пробирным анализом определялось золото.

В пределах участка выявлен следующий комплекс элементов с аномальными содержаниями: Cu, Pb, Zn, Mo, Au. Аномалии отстроены по минимальному аномальному содержанию 0,4%, по молибдену — 0,015%, по золоту — 0,1 г/т, по свинцу и цинку — 0,02%.

Рудные ореолы первого тела представляет собой зону меридионального простираения протяженностью около 2 км при средней ширине 500 м, имеют отчетливый структурный контроль и приурочены к крупному разлому.

Характер распределения ореолов элементов-индикаторов медно-порфирового оруденения первого объекта показаны на рис. 1 и в табл. 1.

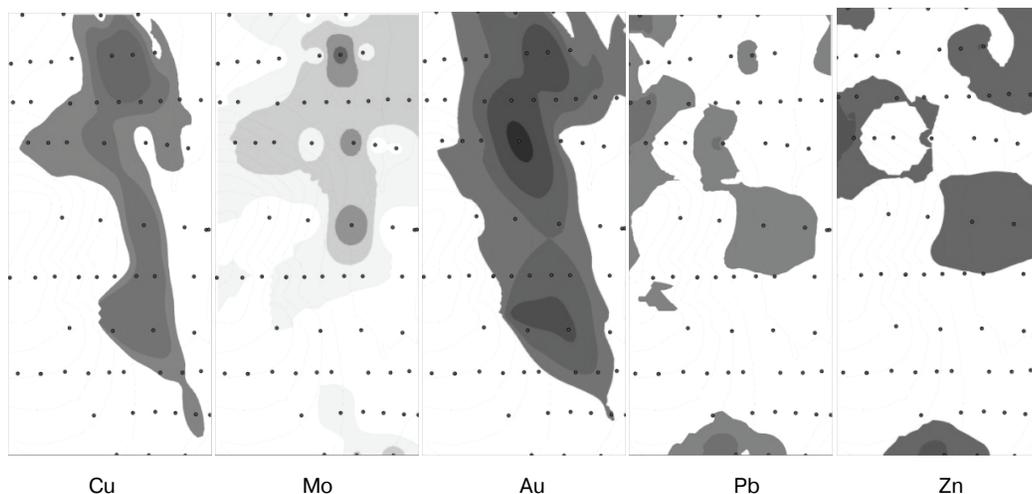


Рис. 1. Геохимические ореолы рудных элементов первого объекта*

*Точками указаны места отбора проб

Таблица 1

Матрица коэффициентов корреляции элементов 1-го объекта

	Cu	Mo	Au	Pb	Zn
Cu	1				
Mo	0,353878	1			
Au	0,567755	0,147071	1		
Pb	0,195394	0,167446	0,163957	1	
Zn	0,203444	0,153222	0,179054	0,884236	1

Как видно, ореолы основных рудных элементов (Cu, Mo, Au) имеют близмеридиональное направление, тогда как полиметаллические ореолы располагаются хаотично или тяготеют к флангам месторождения. Взаимоотношения между ореолами меди, молибдена, золота характеризуются значимой корреляцией, также ореолы свинца и цинка характеризуются высокими корреляционными связями (см. табл. 1). Корреляция между медью, молибденом и золотом, с одной стороны, и свинцом и цинком — с другой отсутствует.

Ореолы второго объекта характеризуются вытянутой формой, к южной части площади искривляющейся в юго-западном направлении, что может являться признаком кольцевой структуры или рассматриваться как зона сочленения разнонаправленных (субмеридионального и субширотного) структурных элементов (рис. 2).

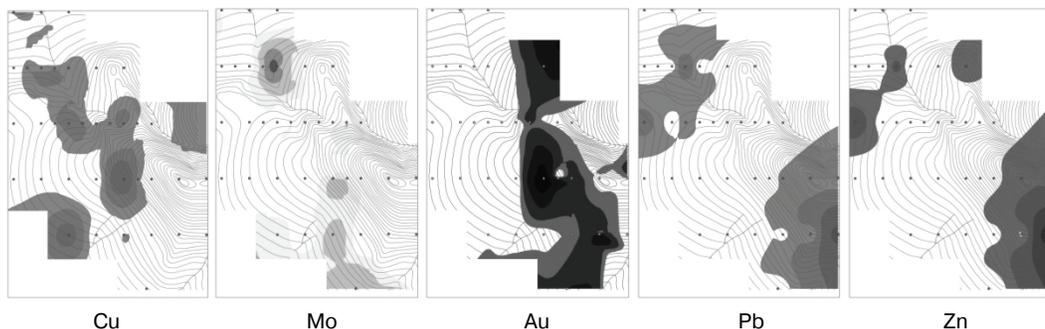


Рис. 2. Геохимические ореолы рудных элементов второго объекта

Ореолы элементов Cu, Mo, Au пространственно сближены, тогда как ореолы свинца и цинка располагаются на периферийных частях системы, что в целом характерно для медно-порфировых систем (см. рис. 2).

Анализ корреляционных зависимостей (табл. 1, 2) показал, что высокие корреляционные связи имеют лишь свинец и цинк. Остальные элементы корреляции друг с другом не обнаруживают.

Таблица 2

Матрица коэффициентов корреляции элементов 2-го объекта

	Cu	Mo	Au	Pb	Zn
Cu	1				
Mo	0,172354	1			
Au	0,224886	0,014341	1		
Pb	-0,04638	-0,01653	0,062344	1	
Zn	-0,05878	-0,03158	0,070542	0,892658	1

Таким образом, судя по положению геохимических ореолов, рассматриваемые нами объекты являются типичными медно-порфировыми. Однако в первом случае ореолы рудных элементов меди, молибдена и золота характеризуются значимыми корреляционными связями, тогда как во втором случае значимой корреляционной зависимости между ними не выявлено. Отмеченная особенность, на наш взгляд, может указывать на различный уровень эрозионного среза рассматриваемых месторождений. Так, исходя из положения о том, что все элементы имеют общий источник, следует ожидать, что чем выше гипсометрический уровень, тем выше будет дифференциация и пространственная разобщенность ореолов рудных элементов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Горячев Н.А., Волков А.В. и др. Au-Ag-оруденение вулканогенных поясов северо-востока Азии // Литосфера. — 2010. — 3. — С. 36—50. [Goriachev N.A., Volkov A.V. i dr. Au-Ag-оруденение vulkanogennykh poiasov severo-vostoka Azii // Litosfera. — 2010. — 3. — S. 36—50.]
- [2] Попов В.С. Геология и генезис медно- и молибден-порфировых месторождений. — М.: Наука, 1977. [Popov V.S. Geologiya i genezis medno- i molibden-porfirovykh mestorozhdenii. — M.: Nauka, 1977.]

- [3] *Соловов А.П.* Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых. — М.: Недра, 1985. [*Solovov A.P.* Geokhimicheskie metody poiskov mestorozhdenii poleznykh iskopаемых. — М.: Nedra, 1985.]

GEOCHEMICAL AUREOLE OF COPPER DEPOSIT IN CHUKOTKA

V.V. Diakonov, A.A. Georgievskiy

Engineering faculty
Peoples' Friendship University of Russia
Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198

In article discussed about two porphyry-copper deposits in the Verkhoyan-Chukotka Folded area. The results of geological analysis about spatial location of the primary geochemical diffuse halo are presented.

Key words: geochemistry, ore of Cu.