

**ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ЗОНАЛЬНОСТЬ СОХАТИНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ  
(РЕСПУБЛИКА САХА (ЯКУТИЯ))**

**М.В. Юркова**

Научный руководитель профессор В.Г. Ворошилов

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия*

В статье приведены результаты изучения аномального геохимического поля Сохатинского месторождения, которое находится на территории Верхнеколымского улуса Республики Саха (Якутия), в бассейне реки Шаманиха и ее притока реки Сохатинской.

Месторождение расположено в пределах Шаманихо-Столбовского рудно-россыпного золотоносного района. Рудовмещающими породами являются хлорит-кварцевые, хлорит-эпидот-кварцевые и мусковит-кварцевые сланцы сохатинской толщи (PR<sub>1sh</sub>), по которым развиваются различные по составу и характеру проявления гидротермально-метасоматические изменения. В структурно-морфологическом отношении месторождение контролируется пологими разрывными структурами надвигового типа с наложенной прожилково-вкрапленной минерализацией.

В пределах Сохатинского месторождения проявлены следующие гидротермально-метасоматические образования: площадная пропилитизация и околорудная березитизация (кварц-карбонат-серцитовый метасоматоз).

Руды формировались в течение двух этапов: гидротермального, где их образование сопряжено с образованием березитов, и гипергенного, когда происходило их дезинтеграция.

Жильные минералы представлены кварцем, карбонатом, реже хлоритом, рудные минералы – сульфидами, теллуридами и селенидами, содержание которых не превышает 5...10%. Из сульфидов наибольшим распространением пользуется пирит. Характерными минералами для этого типа руд являются халькопирит и галенит, с ними чаще всего ассоциирует и золото.

Целью работы является разработка поисковой геохимической модели золотого оруденения. Для этого производится оценка структуры первичного геохимического поля по данным бороздowego опробования.

В первую очередь была проведена математическая обработка результатов. Очевидно, что распределение элементов не соответствует нормальному закону распределения, сравнение средних содержаний было проведено с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни (табл.).

*Таблица*

*Сравнение средних содержаний элементов в первичных ореолах по критерию Манна-Уитни*

Элемент	Значение критерия Z для сравниваемых выборок	
	Порода-ореол (Z <sub>крит.</sub> = 2.0)	Ореол-руда (Z <sub>крит.</sub> = 2.0)
Be	4,15	-1,85
P	-5,39	-5,01
V	-2,33	-3,72
Cr	-4,63	-2,11
Mn	0,06	-4,25
Fe	-1,66	1,66
Co	-1,58	-2,98
Ni	-1,27	-3,50
Cu	8,12	8,09
Zn	2,64	2,28
As	6,73	11,71
Se	-0,50	4,29
Nb	-5,91	-7,76
Mo	9,33	12,12
Ag	11,23	13,52
Cd	4,17	4,11
Sn	4,11	5,28
Sb	9,84	7,93
Te	3,42	10,52
Hf	-1,70	-4,15
W	2,77	7,52
Au	32,46	14,25
Tl	5,24	0,85
Pb	6,92	7,36
Bi	10,85	17,19

Из приведенных данных следует, что в процессе оруденения, помимо Au, идет интенсивное накопление Ag, Pb, Bi, Cu, As, Zn, W, Mo, Sn, Sb, Te, Se, Cd и вынос V, P, Co, Mn, Ni, Nb, Hf. При этом Pb, Bi, Ag, Te, Mo, Se

характерны для богатых руд. Ni и Co в процессе выноса могут перераспределяться и обогащать некоторые участки рудных зон; Be и Tl накапливаются в околорудных ореолах.

Для выявления групп элементов, синхронно ведущих себя в геологических процессах, был проведён факторный анализ первичных ореолов, отобранных из канавы 102 Главной рудной зоны Сохатинского месторождения. Было выявлено 5 геохимических ассоциаций, распределение которых вкострости рудной зоны показано на рисунке.

Фактор 1 объединяет элементы, выносимые из рудной зоны и частично переотлагающиеся в околорудном пространстве – V, P, Co, Mn, Ni, Nb. Фактор 4 характеризует элементы, более отчетливо накапливающиеся в околорудном пространстве – Be и Tl. Непосредственно в рудных интервалах эти элементы могут выноситься и перераспределяться.

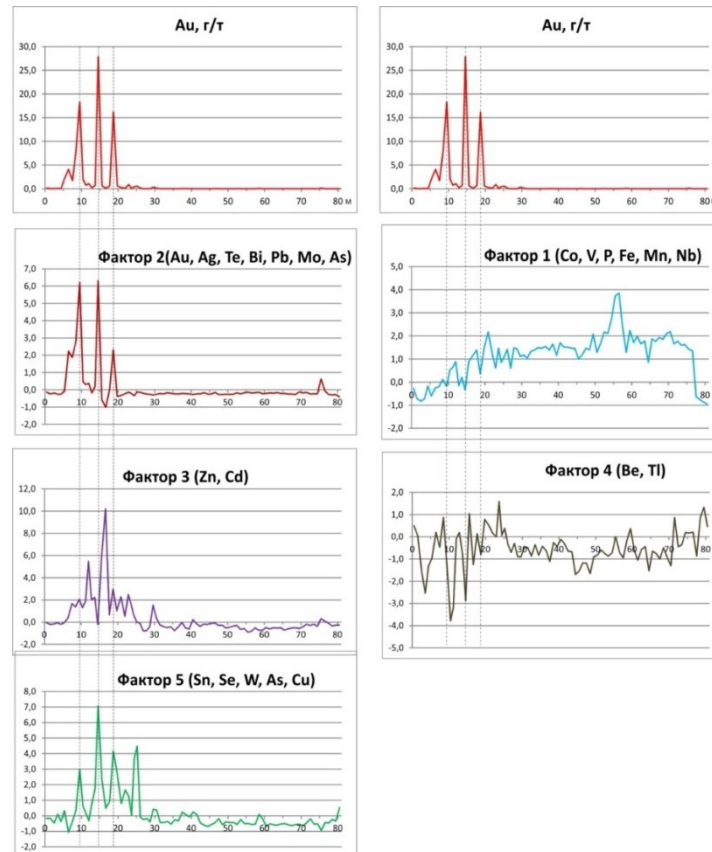


Рисунок. Распределение ассоциаций химических элементов в сечении Главной рудной зоны по канаве 102

Факторы 2, 3 и 5 объединяют элементы-спутники золота, накапливающиеся в рудах. При этом аномалии Ag, Bi, Te, Mo, Pb (фактор 2) практически совпадают с пиками содержаний Au.

Близким поведением характеризуется распределение Sn, Se, W, Cu (фактор 5), но ореолы этих элементов в целом шире и частично выходят за пределы промышленных руд.

Аномальные концентрации Zn и Cd (фактор 3) также приурочены к рудным телам, но пики их содержаний совпадают в этих интервалах с минимумами содержаний золота.

Таким образом, в первичном геохимическом поле зоны гидротермальной проработки фиксируются комплексными аномалиями Au, Ag, Pb, Bi, Cu, As, Fe, Zn, W, Mo, Sn, Sb, Te, Se, Tl, Cd. Руды отличаются от слабозолотоносных метасоматитов более высокими концентрациями всех этих элементов, но, прежде всего, Pb, Bi, Ag, Te, Mo, Se.

#### Литература

1. Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений / Отв. ред. Л.Н. Овчинников. – М.: Недра, 1983. – 198 с.
2. Соловов А.П. и др. Справочник по геохимическим поискам полезных ископаемых. – М.: Недра, 1990. – 336 с.