

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АU-ТЕ ЭПИТЕРМАЛЬНЫХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМОЛАЗОВСКОЕ (ЦЕНТРАЛЬНО-АЛДАНСКИЙ РУДНЫЙ РАЙОН, ЯКУТИЯ)

Я.Ю. Бушуев, В.И. Леонтьев
 Санкт-Петербургский горный университет,
 Россия, г. Санкт-Петербург, В.О. 21-я линия д.2, 199106
 E-mail: bushuev@spmi.ru, leontev@spmi.ru

Месторождение Самолазовское находится в пределах Юхтинского интрузивного массива, сложенного тремя фазами лебединского монзонит-сиенитового комплекса (J₃-K₁). Массив представляет собой лополит, локализованный между архейским кристаллическим фундаментом гранитогнейсового состава и толщей венд-нижнекембрийских карбонатных пород осадочного чехла. На начальных этапах освоения месторождения считалось, что основной объём золотого оруденения локализуется в скарнах в зоне контакта сиенитов с карбонатными породами [1]. В связи с их интенсивным гипергенным преобразованием господствовало мнение о концентрировании золота в процессе формирования коры выветривания по скарнам и наложенным на них метасоматитам [2]. Однако, в более поздних работах [3], основанных на данных эксплуатационной разведки, подчёркивается, что гипергенные процессы не привели к массовому концентрированию рудного вещества. В настоящее время руды, развитые по скарнам полностью отработаны, а в карьере вскрыты рудоносные метасоматиты по субщелочным кварцевым сиенитам. На месторождении выделено 4 гидротермально-метасоматических парагенезиса [4]: скарновый, развитый на контакте сиенитов и карбонатных пород; гумбеитовый, наложенный на породы интрузивного массива; фельдшпатолитовый, развитый в гранитогнейсах фундамента на их контакте с интрузией; рудоносный (Au-Te) флюорит-роскоэлит-карбонат-кварцевый, наложенный на все выше перечисленные типы пород. Геохимические особенности руд, развитых по скарнам достаточно хорошо изучены [5], в то время как руды глубоких горизонтов Самолазовского месторождения описываются впервые в данной работе.

Работа основана на анализе 15 образцов различных пород и руд, представляющих все типы гидротермально-метасоматических изменений (за исключением скарнового) и материнских пород, по которым они развивались. Золото определялись пробирным анализом, серебро – атомно-абсорбционным методом с разложением в царской водке; элементы-примеси определялись комплексом методов ICP-AES/ICP-MS (аккредитованная лаборатория АО «СЖС Восток Лимитед», г. Чита). Пробы, для которых известно, по какому эдукту они развивались, сравнивались по коэффициентам концентрации основных рудных элементов (рис. 1, рис. 2; в легенде рисунков породы, по которым развивается флюорит-роскоэлит-карбонат-кварцевый парагенезис названы «оруденельми»).

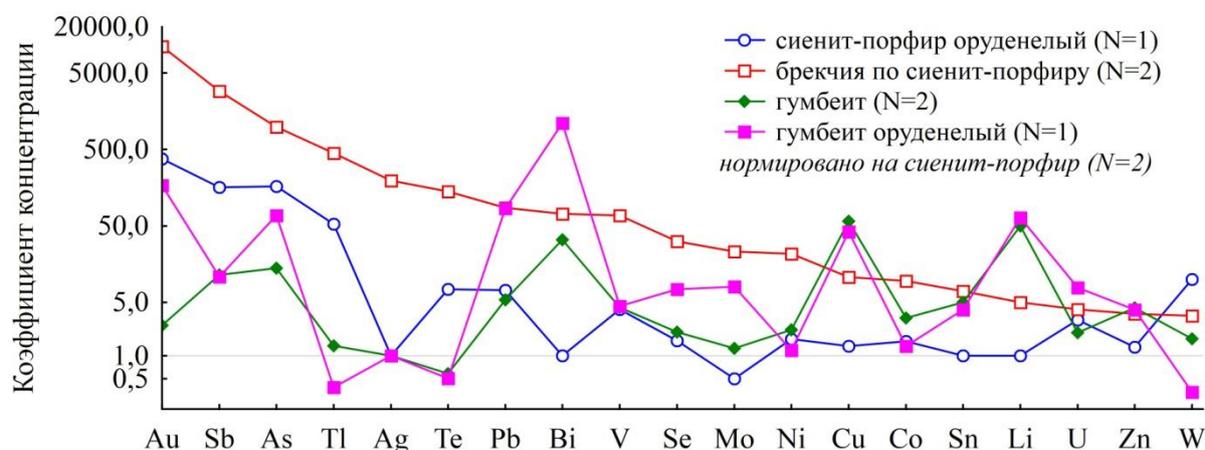


Рис. 1. Сравнение метасоматитов, развитых по сиенит-порфирам, по коэффициентам концентрации рудных элементов

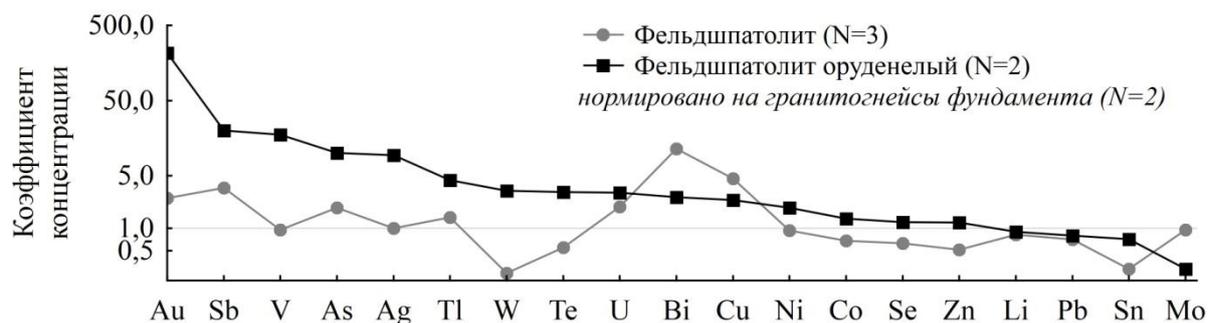


Рис. 2. Сравнение метасоматитов, развитых по гранитогнейсам фундамента, по коэффициентам концентрации рудных элементов

Анализ диаграмм показывает, что имеется как минимум две различные геохимические ассоциации элементов: золото-теллуридная (Au, Sb, As, V, Tl, Te, W), и полиметаллическая (Pb, Zn, Cu, Bi, Mo, Se, U, Li). Полиметаллическая ассоциация, на данном этапе изучения, выделена условно и связывается нами с гумбеитизацией сиенитов (отметим, что коэффициенты концентрации характерных для теллуридной стадии Te, Tl в оруденелом гумбеите меньше 1; концентрация V в оруденелом гумбеите такая же, как и в безрудном). Для обоснования выделения данной ассоциации требуются дальнейшие исследования. Золото-теллуридная ассоциация в наиболее чистом виде проявлена в оруденелом фельдшпатолите (см. рис. 2), за счет отсутствия воздействия гумбеитизации; коэффициенты концентрации элементов характерных для полиметаллической ассоциации первые единицы – десятые доли единицы. Отдельно отметим, что наиболее продуктивны на золото брекчии по сиенит-порфирам, в которых совмещены обе геохимические ассоциации.

Заключение. По коэффициентам концентрации рудных элементов для метасоматитов Самолазовского месторождения выделено 2 геохимические ассоциации: золото-теллуридная Au, Sb, V, As, Ag, Tl, W, Te и полиметаллическая Pb, Zn, Cu, Bi, Mo, Se, U, Li. Максимально продуктивны на золото рудные брекчии, в которых совмещены обе эти стадии.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-35-00334 мол_а

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев В.Н., Элюев В.К., Боярко Г.Ю. Самолазовское золотоскарновое месторождение // Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых Сибири: Материалы конференции, посвященной 70-летию со дня открытия кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых в Томском политехническом университете (институте). - Томск: ТПУ, 2000. - С. 108-117.
2. Ветлужских В.Г., Казанский В.И., Кочетков А.Я., Яновский В.М. Золоторудные месторождения Центрального Алдана // Геология рудных месторождений. - 2002. – Т. 44. - № 6. - С. 467-499.
3. Максимов Е.П., Уютов В.И., Никитин В.М. Центрально-Алданская золото-урановорудная магматогенная система (Алдано-Становой щит, Россия) // Тихоокеанская геология. – 2010. –Т. 29. - № 2. - С 3-26.
4. Леонтьев В.И. Руды и метасоматиты Самолазовского золоторудного месторождения (Центрально-Алданский рудный район) // Новое в познании процессов рудообразования: Тезисы докладов IV российской молодёжной научно-практической школы. – М: ИГЕМ РАН, 2014. – С. 193-196.
5. Ворошилов В.Г., Боярко Г.Ю., Бирбков Е.И. Геохимическая зональность Самолазовского золоторудного поля, Центральный Алдан // Руды и металлы. - № 6. -2002. - С. 53-58.