

ДИСПЕРСНОЕ ЗОЛОТО КОЛЬСКОГО РЕГИОНА: НОВЫЕ ОБЪЕКТЫ

Войтеховский Ю.Л. (woyt@geoksc.apatity.ru), Шпаченко А.К., Басалаев А.А.
Кольское отделение. ГИ КНЦ РАН

DISPERSED GOLD OF THE KOLA PENINSULA: NEW OBJECTS

Voytekhovsky Y.L., Shpachenko A.K., Basalayev A.A.
Kola branch. GI KSC RAS

Постепенное ухудшение горно-технических условий отработки коренных месторождений и истощение россыпей золота позволяют рассматривать в качестве будущего сырья дисперсное золото различного генезиса при условии его значительных запасов и приповерхностной отработки. На Кольском п-ове сегодня можно говорить по меньшей мере о трех источниках такого золота.

В первую очередь, имеются разрозненные сведения о спорадической золотоносности антиклинорной Кейвской структуры, в ядре которой обнажаются гранито-гнейсы, в северном и южном крыльях – породы сланцевого комплекса. Согласно принятой стратиграфической схеме, в его разрезе выделяют четыре уровня (снизу вверх). I. Коловайская и кинемурская свиты, сложенные полимиктовыми конгломератами с галькой плагиогранитов и гранодиоритов, перекрытыми амфибол-биотитовыми со ставролитом и гранатом и двуслюдяными сланцами. II. Патчервская свита, сложенная амфиболитами и амфиболовыми гнейсами с линзами конгломератов и прослоями магнетитсодержащих пород. III. Лебяжинская свита, сложенная гранат- и амфибол-биотитовыми гнейсами и сланцами, реже двуслюдяными сланцами с гранатом. IV. Червуртская, выхчуртская и песцовотундровская свиты, залегающие на коре выветривания по кислым метавулканитам лебяжинской свиты. В районе Б. Кейв червуртская свита сложена гранат-ставролит-биотитовыми и углеродистыми кианитовыми сланцами, в районе М. Кейв – полимиктовыми конгломератами, перекрытыми пачкой переслаивания гранат-ставролит-слюдистых и кварц-мусковитовых сланцев с линзами кварцевых конгломератов, и – в самой верхней части – углеродистыми кианитовыми сланцами. Выхчуртская и песцовотундровская свиты сходны между собой, сложены кварцевыми гравелитами и кварц-мусковитовыми сланцами, перекрытыми плагиоклаз-кварц-кианит-ставролитовыми сланцами. Предположительно, разрез сланцевой толщи состоит из трех трансгрессивных ритмов, сложенных преимущественно псаммитами и псефитами в нижней части и алеврито-глинистыми породами – в верхней (Бельков, 1963, 1980).

В связи с поисками золота наибольший интерес представляют кислые метавулканиты лебяжинской свиты мощностью до 3 км, знаменующие завершение орогенеза. Повышенные содержания золота возможны в самих метавулканитах и продуктах метасоматоза по ним, проявленных в тектонических зонах и на контактах с дайками. Так, рудопроявление г. Нусса (до 2.5 % W в штуфных образцах, повышенный фон Au и его содержания более 1 г/т в отдельных штуфных образцах) приурочено именно к зоне метасоматоза железо-магнезиальной направленности на границе лебяжинской и червуртской свит

(рис.). В районе интенсивно проявлены кварцевые, гранат-кварцевые, эпидот-гранат-кварцевые метасоматиты, слабее выражены процессы карбонатизации, амфиболизации и хлоритизации. Перспективным представляется изучение коры выветривания по метавулканикам лебяжинской свиты. Ее наличие доказывается осветлением пород, выносом Na, Ca, Mg и накоплением K, Al, Ti в зонах мощностью до нескольких десятков метров. При этом в профиле накапливаются легкие лантаноиды, тогда как тяжелые лантаноиды и иттрий обогащают продукты переотложения. Возможно, повышенное содержание закисного железа в породах указывает на эксгалационные процессы последних стадий кислого лебяжинского вулканизма, приведшего к образованию в бассейне седиментации в процессе гальмиролиза подстилающих пород каолин-монтмориллонит-гидрослюдисто-лептохлоритовых минеральных ассоциаций, являющихся замечательными сорбентами золота, редких и рассеянных элементов.

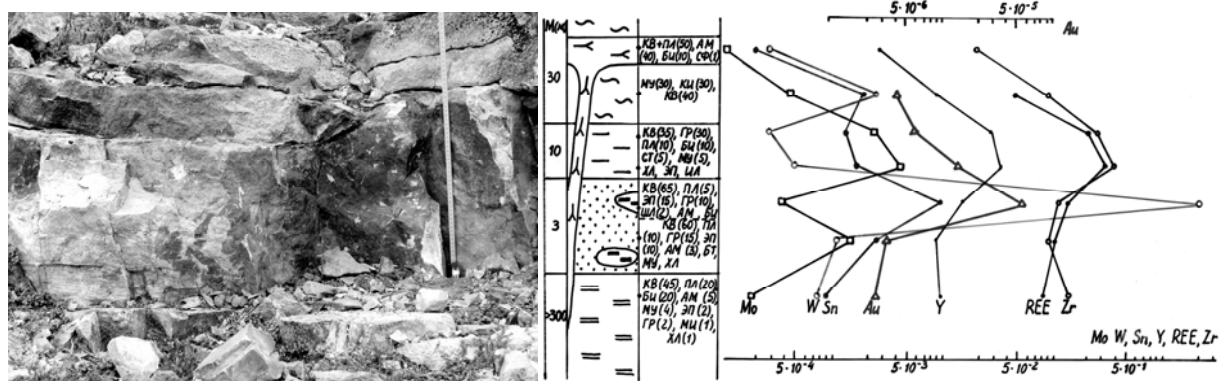


Рис. Зона метасоматитов с шеелитовой минерализацией на контакте лебяжинской и червуртской свит на г. Нусса. Разрез справа соответствует белой линии (1 м) на фото.

В ходе полевых работ 2006 г. изучены кислые метавулканики лебяжинской свиты, метасоматиты и коры выветривания по ним, глиноземистые образования червуртской свиты, кварцево-жильные образования, а также рыхлые аллювиальные отложения верховьев р. Поной. В результате на Кейвской возвышенности (верховья р. Пессарьёк, г. Шуурурта, г. Нусса, г. Червурта, ур. Семиостровье, хр. Серповидный) изучены уровни разреза, перспективные на золото. Выполнено шлиховое опробование притоков р. Поной (Вост. Лебяжка, Тайвей, Вост. Червурта, Зап. Червурта, Лосинга, Ельёк и Кейва). Первые анализы дали знаки золота в отложениях р. Ельёк и руч. Кейва. В районе месторождений кианитовых сланцев г. Червурта и г. Тяпаш-Манюк опробованы на золото интенсивно сульфидизированные (до 80 % пирротин, пирит, халькопирит, арсенопирит) породы. Сульфидная минерализация установлена также в полосе от г. Зап. Червурта до хр. Серповидный.

Вторым источником дисперсного золота на Кольском п-ове являются околорудные скарноиды на месторождениях железисто-кремнистой формации (Базай, Иванюк, 2006). Здесь электронно-микроскопическим анализом обогащенных сульфидами скарноидов из контактовой зоны железистых кварцитов с гнейсами определены дисперсные минералы золота (электрум, аурикуприд) и серебра (гессит, вольтскит, кервеллеит, фаза Ag_3Te) микронного размера в ассоциации с галенитом, алтаитом, цумоитом, молибденитом, аллоклазитом, сфалеритом и самородным висмутом. Предполагается, что в ходе формирования

аутигенной зональности рудных тел золото и серебро перераспределяются из скарноидов в гидротермальные жилы, локализованные в околорудных гнейсах. С учетом объема извлекаемой на действующих месторождениях горной массы, золото железисто-кремнистой формации может представлять экономический интерес.

Еще одним источником дисперсного золота на Кольском п-ове являются раннепротерозойские сдвиговые зоны. Этот новый для региона тип оруденения изучен пока лишь на участках Пороярви и Стрельна, приуроченных к палеопротерозойским Печенга-Имандра-Варзугской и Лапландско-Кольской коллизионным сутурам, соответственно (Балаганский, Беляев, 2005). В обоих случаях для пород типична наложенная прожилково-вкрапленная сульфидная (в основном пирит) минерализация. Содержание золота в отдельных штуфных пробах – первые г/т, размер золотин – первые микроны. Формационная принадлежность и перспективы этого типа оруденения на Кольском полуострове требуют дальнейшего изучения.

Исследования выполнены в рамках проекта “Кольская металлогеническая провинция: геология, условия образования и принципы прогноза традиционных и новых месторождений стратегических видов минерального сырья (Au, Pt-Pd-Rh, Cu-Ni, Cr, Ti-V, P)” по программе фундаментальных исследований ОНЗ РАН “Фундаментальные проблемы геологии, условия образования и принципы прогноза традиционных и новых типов крупномасштабных месторождений стратегических видов минерального сырья”.

Список литературы

Базай А.В., Иванюк Г.Ю. Золотосеребряная минерализация околорудных скарноидов Оленегорского месторождения // Минералогия во всем пространстве сего слова. Тр. III Ферсмановской научн. сессии, посв. 50-летию Кольского отделения РМО. Апатиты, 27-28 апр. 2006 г. Апатиты: Изд-во К & М, 2006. С. 102-105.

Балаганский В.В., Беляев О.А. Золотоносные сдвиговые зоны в раннем докембрии Кольского полуострова: прогноз и первые результаты // Петрография XXI века. Т. 3. Петрология и рудоносность регионов СНГ и Балтийского щита. Матер. Межд. (X Всерос.) петрографического совещ. Апатиты, 20-22 июня 2005 г. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2005. С. 37-37-38.

Бельков И.В. Кианитовые сланцы свиты Кейв. Геологическое строение, кристаллические сланцы и кианитовые руды. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 322 с.

Бельков И.В. (ред.) Геология и геохимия метаморфических комплексов раннего докембрия Кольского полуострова. Л.: Наука, 1980. 240 с.