

УДК 553.41(235.216)

ГЕОХИМИЯ

В. Н. ДОЛЖЕНКО

НОВЫЙ ТИП ЗОЛОТОГО ОРУДЕНЕНИЯ В ТЯНЬ-ШАНЕ

(Представлено академиком В. И. Смирновым 30 XI 1971)

В 1967 г. Л. Мозолевым и М. Саткыновым в западной части хр. Акшийряк впервые для этой части Киргизии было открыто рудопроявление золота, тяготеющее к периферической части Кавакской зоны Срединного Тянь-Шаня (¹). Последующие, главным образом петролого-геохимические, исследования автора позволили выявить ряд специфических особенностей и дали основание рассматривать это рудопроявление как новый тип золотого оруденения.

Оруденение приурочено к юго-западному экзоконтакту интрузива гранитов с кремнисто-карбонатными отложениями визе. Интрузив сформирован в основном крупно- и гигантозернистыми гранитами, среди которых небольшое распространение получили более поздние мелкозернистые разновидности, имеющие абсолютный возраст 270 млн лет (по биотиту К—Ag-методом).

Визейские отложения в районе рудной минерализации образуют пиротно ориентированную моноклиналь с крутым падением пород на юг. В составе отложений участвуют доломитизированные известняки, кремни в виде прослоев, линз, жеед, стяжений и конкреций, а также углисто-кремнистые и углисто-глинисто-кремнистые их разновидности, несущие тонкую вкрапленность пирротина пентагондодекаэдного, реже глобулярного пирита. Содержание кремнистых пород или силицитов (²) в известняках колеблется от 10 до 40%.

Вблизи данной части интрузива широко развиты продукты контактового и гидротермального метаморфизма. С первым связано образование кварц-полевошпат-роговообманковых пород в виде узких зон и линз у контакта интрузива и отдельных штокообразных тел в сопутствующих им мраморах. Гидротермальная деятельность проявилась в широком развитии скарнов, скарноидов и вторичных силицитов, несущих различную рудную минерализацию. Скарны обычно тяготеют к контакту интрузива, отдельным апофизам и штокам гранитов и телам существенно роговообманковых пород. При этом последние секутся скарнированными мелкозернистыми гранитами. Выделяются пироксен-везувиан-гранатовые, волластонит-везувиан-гранатовые и гранатовые скарны, к которым тяготеет гематит-магнетитовое оруденение и неравномерная вкрапленность сульфидов Pb, Zn, Mo, Fe, Cu. Кроме того, в них содержатся иногда промышленные концентрации шеелита и касситерита, но очень редко присутствуют серебро и золото. Скарнирование гранитов сопровождается зонами шириной до 30 м околоскарновых кварц-полевошпатовых и полевшпатовых пород, вмещающих мелкие кварцевые жилы с невысоким содержанием серебра, а иногда золота.

Золотое оруденение связано со скарноидами и вторичными силицитами, обычно расположенными за пределами скарнов в мраморах и кремнисто-карбонатных отложениях. Для скарноидов, представленных в основном пироксен-кварцевыми и пироксен-карбонат-калишпатовыми разновидностями, характерны секущие и согласные тела дайкообразной и линзовидной формы, а также зоны с нечеткими контактами из-за

небольшой оторочки скарнов. Эти метасоматиты возникли на месте карбонатных и существенно роговообманковых пород и гранитов.

Золото находится в основном во вторичных силицитах, обладающих микрозернистым строением, серой и светло-серой, иногда темно-серой окраской. По форме и условиям залегания они иногда сходны со скарноидами и имеют в ряде мест между собой постепенные переходы. Тела их обычно наложены на кремнисто-карбонатные породы висте. В них содержатся частые гнезда волластонита и участки мраморов, а у контактов иногда появляются везувиан и пироксен.

При мраморизации осадочных пород и постмагматических процессах происходили перераспределение и вынос вещества кремней и сульфидизированных прослоев. Этот факт, а также отсутствие силицитов вблизи скарнов, скарнированных гранитов и мраморов указывают на образование вторичных силицитов и части скарноидов за счет кремнезема вистейских отложений. Этим объясняется также наличие серых слабо-золотоносных, без сульфидов, вторичных силицитов, сходных по виду с кремнями, а также темно-серых разновидностей, с пиритом, пирротинном и золотом. Золото в таких породах находится в кварцевой массе, редко в волластоните в виде мелких включений размером до 0,1 мм. Отдельные пластинки золота величиной до 3×5 мм в единичном случае были встречены в мраморе.

Описанная выше закономерность размещения золотой и другой минерализации на данном рудопроявлении соответствует различной геохимической специализации исходных интрузивных и осадочных пород, которая установлена по результатам 286 спектральных и химико-спектральных анализов, произведенных в лабораториях Всесоюзного заочного политехнического института и Института геологии АН КиргССР и Управления геологии КиргССР. Выявлены повышенные относительно кларка содержания золота в обычных кремнях (0,005—0,06) и сульфидизированных их разновидностях (0,008—0,6 г/т) отложений висте и серых мелкозернистых аплитовидных гранитах (0,005—0,06). Крупнозернистые граниты содержат пониженное количество золота (0,002—0,004), но они имеют высокое содержание олова (2 кларка), серебра (5), свинца (3), молибдена (2). Последние два элемента, а также цинк, серебро в повышенных количествах отмечены в кремнисто-карбонатных отложениях, и особенно в органогенных разностях. Эти данные позволяют предположить, что часть рудного вещества на рассматриваемом рудопроявлении связана с окружающими породами, подвергшимися интенсивной постмагматической переработке. Активным переносчиком золота в рудном процессе, по-видимому, служил кремнезем осадочных пород, вынесенный за пределы скарновых зон.

Данный тип оруденения убеждает в полигенности рудных месторождений (⁴⁻⁶), что позволяет лучше понять закономерности их образования.

Институт геологии
Академии наук КиргССР
Фрунзе

Поступило
19 XI 1971

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. И. Кнауф, Геотектоника, № 5 (1966). ² Г. И. Теодорович, Пробл. сов. геол., № 8 (1935). ³ А. П. Виноградов, Геохимия, № 7 (1962). ⁴ Я. Н. Белевцев, Рудообразование и его связь с магматизмом, Якутск, 1969. ⁵ V. I. Smirnov, Econ. Geol., 63, № 4 (1968). ⁶ Н. Г. Судовиков, Сов. геол., № 4 (1965).