

**Физико-химические параметры формирования руд месторождения золота
Васильевское (Красноярский край)**

Дубровская И.В., Прокофьев В.Ю., Свинтицкий И.Л.

Аспирант, профессор, научный сотрудник

*Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова, геологический
факультет, Москва, Россия*

duvette@mail.ru

Васильевское месторождение золота расположено в центральной части Партизанского рудного узла Южно-Енисейского золоторудного района (Красноярский край). Район месторождения сложен породами осадочно-метаморфической толщи рифейского возраста.

Золоторудная минерализация связана с кварцевыми жилами, околожильными окварцованными и сульфидизированными породами и зонами прожилкового окварцевания с рассеянной сульфидной минерализацией.

Главным жильным минералом является кварц, содержащий небольшое количество серицита, карбонатов и обломки вмещающих сланцев. Из рудных минералов преобладает пирит, на втором месте арсенопирит. Кроме того, в руде встречаются блеклые руды (в основном теннантит), сфалерит, халькопирит и галенит. Из вторичных рудных минералов в зоне окисления повсеместно, до глубины 100 м, и в незначительных количествах распространена железная охра и лимонит, спорадически – скородит, церуссит, смитсонит, ковеллин и халькозин. Количество сульфидов в рудах не превышает 1-2%, редко 10-15% для отдельных небольших участков.

Отложение руд проходило в несколько стадий, что отразилось в образовании самостоятельных жильных тел различного минералогического состава и морфологии: 1) жилы серого кварца; 2) кварцевые жилы с гнездами и прожилками сульфидов, карбонатов и силикатов; 3) линзы и прожилки гидрослюд с вкрапленностью сульфидов; 4) карбонатные прожилки с сульфидами и без них; 5) альбитовые прожилки с пиритом и хлоритом.

Среди флюидных включений (ФВ) в кварце из рудных жил нами выделены в соответствии с известными критериями (Реддер, 1987 и др.) первичные, первично-вторичные и вторичные ФВ.

По фазовому составу при комнатной температуре ФВ подразделены на два типа: углекислотно-водные ФВ (тип 1) и существенно газовые ФВ, содержащие плотную CO_2 (тип 2). Эти ФВ отражают две фазы гетерогенного рудообразующего флюида, расслоившегося при тектоническом падении давления.

Микротермометрические исследования ФВ проводились на установке THMSG-600 фирмы “Linkam”, позволяющей производить измерения температур фазовых переходов в интервале температур от -196 до 600°C и наблюдать за ними при больших увеличениях. Концентрация солей оценивалась по температуре плавления льда. Для оценки давления использовался метод пересечения изохоры (строилась по ФВ газовой фазы) и изотермы (по температуре гомогенизации существенно водных ФВ (Калужный, 1982)). Оценка концентраций солей, плотностей водного флюида и CO_2 , а также давлений проводилась с использованием программы FLINCOR (Brown, 1989).

Исследования показали, что углекислотно-водные ФВ содержат водный раствор хлоридов магния и натрия ($T_{\text{эвт.}} -32 \dots -30^\circ\text{C}$) с концентрацией солей 8.0–7.7 мас. % экв. NaCl и углекислоты 6.2-6.0 моль/кг р-ра, и гомогенизируются в жидкость при температуре $323-318^\circ\text{C}$. Существенно газовые ФВ содержат плотную углекислоту (плотность $0.95-0.84 \text{ г/см}^3$), развивающую давления 2620–1890 бар при температурах $323-318^\circ\text{C}$. Отношение $P_{\text{общ.}}/P_{\text{H}_2\text{O}}$ составляет 23.4–16.8.

Полученные данные свидетельствуют о сходстве Васильевского месторождения по физико-химическим параметрам рудоотложения с типичными плутоногенными месторождениями золота гипабиссального уровня глубинности.