

СТРУКТУРНЫЕ УСЛОВИЯ ЛОКАЛИЗАЦИИ ЗОЛОТО-КВАРЦ-СУЛЬФИДНОГО ОРУДЕНЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ СВЕТЛИНСКОЕ (Ю.УРАЛ)

А.А. Бурмистров

Месторождение приурочено к круто падающей на запад нижнепалеозойской песчано-сланцевой толще (с горизонтами туфов андезито-базальтов и туфопесчаников, мелкими телами габбро-диабазов) на контакте с мраморами. Оруденение связано с 3 жильно-штокверковыми рудными зонами ССЗ-ного и широтного простирания с крутым-субвертикальным падением на север и мощностью 100 – 200м, а также с субмеридиональными (близпослойными) линзообразными телами сульфидной вкрапленности и окварцевания. По данным В.Н. Сазонова [2] коренное оруденение формировалось с ордовика до позднего карбона в 4 этапа: 1-внедрение базитов, ранняя золотоносная пиритизация; 2-зеленосланцевый метаморфизм и возникновение ранних меридиональных кварцевых тел и метасоматических зон с золото-сульфидной и шеелитовой минерализацией; 3-внедрение гранитоидов и перераспределение ранней минерализации; 4-образование основных ЗСЗ жильных зон с золото-медно-полиметаллическим (с теллуридами) оруденением. В мезокайнозойе в приконтактовой части мраморов возникла рудоносная кора выветривания.

В результате проведенных исследований установлено распределение кварцеворудной жильно-прожилковой массы (V , % от горной массы), средняя мощность жил и прожилков (m , см) и плотность штокверка (P - число прожилков и жил на 1 куб. м). Изменение P незначительно; ее максимумы (5-10) отмечаются и на флангах жильных зон. Величина V резко возрастает в центральных частях жильных зон (до 8-10, иногда до 20% и более) при ее прямой корреляции с m (коэффициент корреляции +0,7). Обычно это связано с раздувами жил на участках поворотов вмещающих их трещин по сланцеватости или сопряжения с трещинами другой ориентировки. В горизонте грубокомковатых прочных туфопесчаников структурные параметры резко снижаются. В мраморах изредка наблюдаются зоны очень тонких прожилков с гематитом (P достигает 50-100!). В ходе отработки карьера повышенная золотоносность центральной зоны установлена на глубине 70-100 м от поверхности, для которой характерны высокие (но не максимальные) V и m . Здесь широко развита прожилковая и вкрапленная пиритизация, часто наложенная и на жильный кварц. Возможным другим благоприятным фактором роста продуктивности жил явился незначительный (из-за крутого падения пород) эффект экранирования их туфопесчаниками.

По круговым диаграммам ориентировки жил и прожилков, построенных с помощью программного обеспечения Stereo32-Beta (разработчики: К. Roeller, С. Treppmann, 2008, 2011; институт геологии, минералогии и геофизики университета г. Бохум, Германия) видно, что во всех зонах основными являются сближенные широтная и ЗСЗ-ные системы, а второстепенными – послойная и меридиональная (крутого восточного падения) (рис. 1А). В южной зоне доминирует

ЗСЗ-ая, а в северной – широтная система. На диаграммах распределения жил по их мощности основные системы разделяются внутри их общего контрастного максимума (рис. 1Б). Более ранние кварцевые и кварц-карбонатные (на флангах зон) жилы и прожилки и более поздние сульфидные часто выполняют общие системы трещин, включая и послонные (рис.1 В).

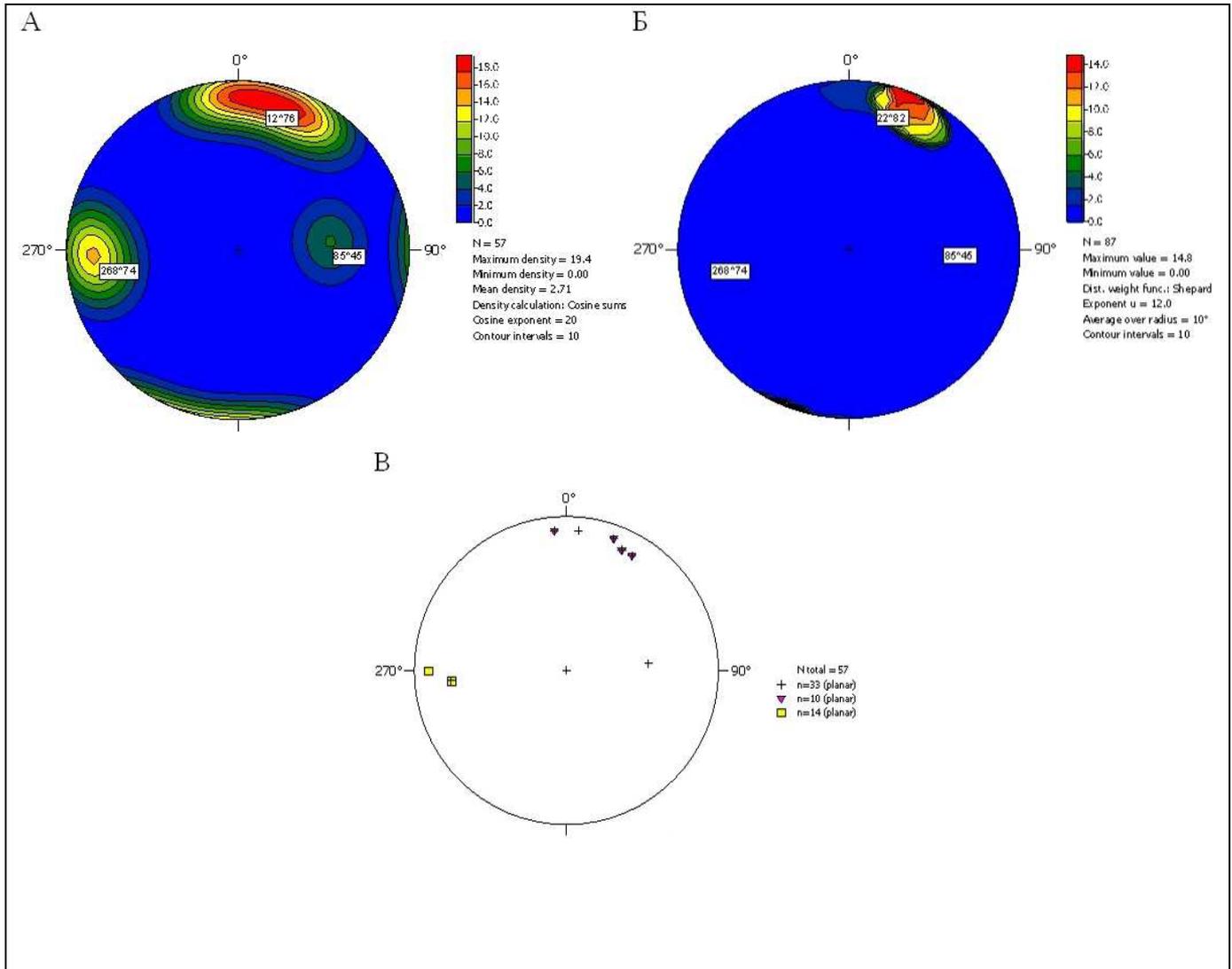


Рис. 1. Примеры круговых диаграмм ориентировки жил и прожилков на месторождении Светлинское (равноплощадная проекция на верхнюю полусферу) в изолиниях: А - числа прожилков и жил; Б – их мощностей; В – распределение их по составу: черные крестики - кварцевые, желтые квадратики – сульфидные, розовые треугольники – кварц-карбонатные). При построении диаграмм использован метод сглаживания Шеппарда с осреднением соседних значений в пределах кругов радиуса 10°, цифрами указаны азимуты и углы падения систем.

Анализ ориентировок борозд и штрихов скольжения на стенках трещин, вмещающих как кварцевые жилы, так и более поздние сульфидные прожилки, кулисное расположение жил в вертикальных срезах, их пересечения, а также направления подворотов и поздних смещений жил по трещинам показал следующее. На раннем этапе возникли зоны окварцевания по сланцеватости. Позднее происходили взбросовые (редко сбросовые) перемещения в основном по широтной и ЗСЗ-ной системам трещин, выполненные затем кварцевыми и кварц-карбонатными жилами и прожилками. На третьем («предсульфидном») этапе деформаций проявились интенсивные сдвиговые и сбросо-сдвиговые смещения с подновлением старых и образованием новых трещин выявленных

систем. Они получили широкое развитие в виде мелкой трещиноватости и в жильном кварце, затем выполнялись золото-сульфидной минерализацией, включая зальбанды жил и послойные зоны пористых метасоматитов. Общая схема развития структуры месторождения согласуется с фактами, установленными С.Е. Знаменским по многим другим месторождениям золота Ю. Урала [1].

Литература

1. Знаменский С.Е. Структурные условия формирования коллизионных месторождений золота восточного склона Южного Урала. Уфа, Гилем, 2009, 348 с.
2. Сазонов В.Н. Месторождения золота Урала. Екатеринбург, 1999, 480 с.