

ОБ УНАСЛЕДОВАННОСТИ ЗОЛОТОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ В БАЛЕЙСКОМ РУДНОМ РАЙОНЕ (Восточное Забайкалье)

В. Г. ХОМИЧ И С. В. ЧЕГЛОКОВ (БАЛЕЙЗОЛОТО)

В Балейском районе известны рудные поля золото-серебряной формации раннемелового возраста, верхнеюрские месторождения кварц-сульфидной и кварц-турмалиновой формаций, палеозойские проявления золотого оруденения формаций метасоматических кварцитов, а также более древняя золотая минерализация типа метаморфогенных жил альпийского типа и диафторитов, связанных с формированием широко распространенного в районе метаморфического комплекса предположительно верхнепротерозойского возраста.

Для каждой из установленных в районе золотоносных формаций примечателен комплекс признаков, отличающих ее от других: геологическая позиция, состав боковых пород, тип рудовмещающих трещин, морфология рудных тел, связь с магматизмом, генетический комплекс околорудных изменений, вещественный состав, пробность золота, удельная насыщенность, общий запас металла (см. табл.).

Так, месторождения золото-серебряной формации локализуются в терригенных отложениях верхней юры — нижнего мела, заполняющих грабенообразные впадины, и в породах фундамента — вулканогенных образованиях шадаронской серии (I_2 — I_3 Sd) и ундинских гранитоидах (C_2). Главные рудовмещающие структуры, оперяющие глубокие разломы земной коры, представлены сколовыми нарушениями дорудного заложения (типа сбросо-сдвигов). Предполагается парагенетическая связь оруденения с юрско-меловым вулканизмом. Исследования последних лет [9, 3, 4] показали, что минералообразование происходило вблизи поверхности в условиях скачкообразного падения давления до 30—40 атм и невысоких температур (150—235°C).

Околорудные изменения вмещающих пород выражаются в окварцевании, аргиллизации, сульфидизации, карбонатизации и серицитизации. Среди рудных минералов существенная роль принадлежит сложным сульфосолям — соединениям серебра, сурьмы, меди. Отмечаются теллуриды и селениды. Жильные минералы представлены тонкозернистыми, халцедоновидными кварцами, каолинитом, адуляром и т. д. Текстуры руд метаколлоидные, полосчатые, псевдоморфнопластинчатые, крустификационные, брекчиевидные. Золото весьма серебристое — его пробность меняется от 385 до 730, составляя в среднем около 700 [2]. Размер его частиц измеряется микронами (до 75%), в меньшей степени — первыми десятками микрон. Распределено оно в жилах в виде рудных столбов. Для проявлений рассматриваемого типа свойственны

наиболее высокие концентрации металла (удельное насыщение) и общая золотоносность. Оруденение такого типа представлено месторождениями Балейского рудного поля.

Большая группа месторождений и рудопроявлений кварц-сульфидной формации располагается среди интрузивных пород ундинского комплекса (S_2), слюдяных сланцев, гнейсов, филлитов метаморфической толщи (Pt?). Их возникновение связывается с активизацией в мезозое области завершённой складчатости и контролируется элементами блоковых тектонических структур. Морфологически оруденение представлено системами относительно протяженных жил и зонами прожилково-вкрапленной минерализации, приуроченными к трещинам, оперяющим крупные долгоживущие рудоконтролирующие разломы. Доказывается [10, 1] связь месторождений с вулканоплутонической формацией, представленной гранитоидами умеренно кислого состава и комагматичными им штоками и дайками порфириров, диорит-порфириров, лампрофириров, гибридных порфириров, гранодиорит-порфириров, микродиоритов, резко порфирировидных гранитов. Формирование золотых руд происходило при температурах от 175 до 370°C и более давлениях от 420 до 980 атм [4]. Гидротермальные изменения вмещающих оруденение пород выражены в калишпатизации, березитизации, серицитизации, а для некоторых месторождений и турмалинизации. Месторождения этой формации разделяются на две крупных группы. Для одной из них характерно наличие в составе «чуждой» минеральной ассоциации шеелита, для другой — молибденита. Н. В. Петровская полагает, что такое различие обусловлено геохимической специализацией процессов и площадей, на которых эти процессы проявились [6]. Обращает на себя внимание проявление шеелитовой минерализации в золото-пирит-арсенопирит-кварцевом типе месторождений (Шундуинское, Фатимовское, Казаковское), значительно удаленных от штоков резко порфирировидных гранитов, а молибденитовой — в золото-редкометалльно-кварцевом типе месторождений (Среднегологотайское, Чернозипунихинское) в эндо- и экзоконтакте этих интрузивов. Для участков распространения последних характерны минералы висмута, сфалерит, галенит, халькопирит, сульфосоли свинца, цинка, меди и теллуриды. Жильные минералы представлены средне- и крупнозернистым кварцем, турмалином. Золото в месторождениях этой формации мелкое. Размеры частиц колеблются от 0,04—0,07 мм до 1,0—2,5 мм. Очень редко встречаются самородки весом до 100 г.

Рудопроявления кварц-турмалиновой формации является специфическими для Забайкалья [7] и широко проявлены в Балейском районе, располагаясь вдоль южной границы Ундинской мезозойской депрессии среди пород верхнеюрского вулканоплутонического комплекса, карбонных гранитоидов и т. д. Формирование кварц-турмалиновых и турмалин-сульфидных жил произошло в начале киммерийского металлогенического цикла, связанного с послеплатформенной активизацией региона. Кварц-турмалиновая минерализация в виде протяженных, часто значительной мощности, жил и зон турмалинизации формировалась при относительно высоких (280—430°C) температурах и давлениях (750—1130 атм), на глубинах порядка 0,5—1 км. Невысокие содержания золота в рудных телах кварц-турмалиновой формации не привлекали исследователей к их изучению, поэтому многие вопросы геологии, детального строения и взаимоотношений остаются не выясненными до настоящего времени.

В Балейском районе установлено наличие золотоносных образований палеозойского возраста формации метасоматических золотоносных кварцитов [8]. Р. М. Файзуллин связывает образование метасоматических кварцитов со становлением ундинского интрузива каменноуголь-

ного возраста, в гранитоидах которого им же выявлена вкрапленность самородного золота. Жильные минералы вторичных кварцитов представлены кварцем, микроклином, плагиоклазом и слюдами (биотит, мусковит); аксессуарные — пиритом, цирконом, рутилом и самородным золотом. Характерна пластообразная форма тел кварцитов, возникших за счет метасоматического замещения осадочных пород и, возможно, кислых эффузивов. Кварциты везде представляют собой однообразно проявленные серые и светло-серые массивные, иногда полосчатые (сланцевые) и брекчиевидные разнозернистые породы. Золото в них очень мелкое (до 0,5 мм), высокопробное (900—930). Распределено оно крайне неравномерно, в различных весовых соотношениях, достигая в единичных случаях промышленных концентраций. Форма золотин жилковидно-пластинчатая, комковидная, пленочная, реже губчатая и дендритовидная. Иногда встречаются монокристаллы. Золотоносность метасоматических кварцитов невысока, среди них пока не найдены промышленные объекты.

В районе широко распространены также золотоносные образования формации жил альпийского типа, развитые только среди образований метаморфической толщи предположительно верхнепротерозойского возраста. Жилы метаморфической толщи представляют собой линзовидные, короткие как по простиранию, так и по падению в высшей степени невыдержанные по мощности рудные тела. Они контролируются зонами интенсивного рассланцевания и протяженными разрывными нарушениями, согласными складчатости. По классификации Н. В. Петровской [5] жилы этой формации относятся к малосульфидным. Формирование рудных тел происходило в условиях больших глубин при длительном развитии и многократном повторении пластических деформаций. Результаты химанализов показывают весьма невысокие содержания в них золота, редко достигающие промышленных значений. Тем не менее в районе известны россыпи золота, вероятным источником которых считаются именно эти жилы альпийского типа. Как и в случае с кварц-турмалиновыми жилами, последние недостаточно изучены.

Изложенное показывает, что в известных для Балейского района золотоносных формациях наряду с различиями имеется ряд общих черт, указывающих на преемственность в развитии золотого оруденения Балейского района. Среди них можно указать на пространственную близость, связь с одними и теми же рудоконтролирующими разломами, преемственность минералогического состава, последовательное уменьшение глубин и начальных температур формирования, пробности золота и т. д.

Анализ фактических материалов показывает, что между возрастом, геологической позицией, условиями формирования месторождений, с одной стороны, и пробностью, концентрацией и общим количеством золота в них, с другой, имеется определенная зависимость. В частности, чем моложе относительный возраст оруденения и чем ближе оно расположено к крайнему пункту дорудной миграции зон тектонической активизации, чем меньше глубина и начальная температура его формирования, тем ниже его средняя пробность, но выше удельное насыщение и продуктивная рудоносность.

Приведенные данные свидетельствуют об очень ранней рудной специализации района и направленной эволюции золотой минерализации в пространстве и во времени.

Представляется важным использовать эту направленность в поисковых целях, так как такой же характер развития свойственен не только Балейскому золоторудному району, а и некоторым другим, например, Шилка-Дарасунскому, Усть-Карскому, Могочинскому и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адельсон И. М., Шураев А. В., Калашников П. А. Некоторые данные о связи золотого и молибденового оруденения Балейского района с мезозойским магматизмом. Сб. «Вопросы геологии и методики разведки золота», вып. 1, Чита, 1967.
2. Воросов А. Ф., Красников В. И., Лозовский В. И. и др. Опыт изучения физических свойств некоторых минералов Балейского месторождения и специфические черты его оруденения. Сб. «Геология и полезные ископаемые Забайкалья». Мат. II научн. конф. ЗабНИИ, Чита, 1967.
3. Ляхов Ю. В. Некоторые особенности формирования Балейского золоторудного месторождения в свете результатов исследования газожидких включений. Вторая научная конференция геологич. секций им. В. А. Обручева Забайкальского отдела географ. об-ва СССР, Чита, 1965.
4. Ляхов Ю. В. Результаты минералотермобарометрических исследований включений в минералах из золоторудных месторождений Балейского района и некоторые аспекты их практического использования. «Вопросы геологии и методики разведки золота». Вып. 1, мат. к I научно-производственной конференции по геологии и методике разведки золота в Балейском рудном районе, Чита, 1967.
5. Петровская Н. В. Характер золотоносных минеральных ассоциаций и формаций золотых руд СССР. Доклады сов. геологов на XXI сессии Международного геологич. конгресса. Проблема 12 — «Генетические проблемы руд», ГОНТИ, 1960.
6. Петровская Н. В. Минеральные ассоциации в золоторудных месторождениях Советского Союза. Тр. ЦНИГРИ, вып. 76, М., 1967.
7. Смирнов С. С. О концентрации бора в северо-восточной рудной провинции. ДАН СССР, т. XIV, № 7, 1944.
8. Файзуллин Р. М. К вопросу о возрасте золотого оруденения в Балейском районе Восточного Забайкалья. Сб. «Вопросы региональной геологии и металлогении Забайкалья». Вып. II, 1966.
9. Хомич В. Г., Чеглоков С. В. О возможной глубине формирования эпитепимального золотого оруденения (Балейское рудное поле). Сб. «Вопросы геологии Прибайкалья и Забайкалья». Вып. 1 (3), Чита, 1966.
10. Чеглоков С. В., Хомич В. Г. О горизонтальной зональности Балейского рудного узла. Сб. «Вопросы геологии Прибайкалья и Забайкалья». Вып. 1 (3), 1966.