

## ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ И СТРОЕНИЯ МЕТАСОМАТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ТУИМО-КАРЫШСКОЙ ГРУППЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Шиканов Р. П.

Научный руководитель профессор, д-р геол.-минерал. наук Сазонов А.М.  
*Сибирский федеральный университет*

Район находится в области сочленения двух крупных региональных структур, Чебаково-Балахтинской (Северо-Минусинской впадины и Батенёвско-Беллыкского антиклинория).

Геологическое строение данного района сложное, с наличием двух структурных этажей. В нижнем развиты разнообразные по составу и формам тел интрузивные породы, имеются продукты контактового и гидротермального метаморфизма. В верхнем – имеется вулканогенно-осадочный и осадочный подэтажи, субвулканические интрузии, складки и разрывные нарушения.

В строении Чебаково-Балахтинской впадины преобладают отложения девона Минусинской структурно-формационной зоны. Здесь выделена нижнематаракская подзона ( $D_1$ ), которая характеризуется преобладанием в своём составе пород вулканогенно-осадочного происхождения, базальты, андезибазальты, туфы, туффиты. Выше по разрезу залегают породы осадочного происхождения, алевролиты, песчаники, мергели, известняки и т.д.

Батеневско-Беллыкский антиклинорий сложен образованиями нижнего структурного этажа, которые подразделены на нижний ( $R_3$ ) и верхний ( $V-O_1$ ) подэтажи. Данный антиклинорий осложнён локальными складками, а так же интрузиями среднекембрийского и позднекембрийско-раннеордовикского возраста и локальными кольцевыми вулканоплутоническими структурами. Складки имеют размеры по длинной оси 4-10 км редко до 30 км. Размах крыльев до 5 км. Морфология складок линейная. Ориентация складок северо-восточная.

Дизъюнктивные нарушения хорошо развиты на описываемой площади. Структуры первого порядка имеют преимущественно северо-восточное простирание, отчётливо проявлены при дешифрировании космоснимков. Разломы более низших рангов дугообразные ответвляющиеся от основных магистралей, относятся к оперяющим. Дизъюнктивные нарушения осложняют складчатое основание, формируя зоны повышенной проницаемости.

На космоснимках отчетливо выделяются вулканические структуры на фоне общей северо-восточной направленности структур сериями ограничивающих их кольцевых и дугообразных разломов — сбросов, или кольцевыми зонами, насыщенными дайками юлинского комплекса. К описанным структурам приурочены проявления медной, молибденовой и свинцово-цинковой минерализации.

На площади широким распространением пользуются магматические породы, слагающие среднекембрийский когтахский габбро-монцонит-сиенитовый массив, позднекембрийско-раннеордовикский тигертышский гранитный массив и средне-поздне ордовикский юлинский сиент-граносиенитовый массив. Магматические комплексы многофазные. Проявлены субвулканические образования.

Геологическая обстановка Туимо-Карышской группы месторождений благоприятна для формирования горных пород метасоматического происхождения, и связанных с этими породами рудопоявлений. Одним из благоприятных критериев образования метасоматитов является наличие карбонатных толщ тюримской свиты.

Исследуемый район перспективен с позиции открытия месторождений железа и полиметаллов.

Медно-молибден-вольфрамовая ассоциация приурочена к надинтрузивной и экзоконтактной зоне гранитов тигертышского комплекса. Здесь находится ряд проявлений медно-вольфрамового оруденения, а так же молибден-вольфрамовое и ураново-редкоземельно-ториевое оруденение, локализованное в пироксен гранатовых скарнах. Таковыми являются рудопроявление Ожидаемое (медь, уран), и г. Заводская (медь, железо).

Железо имеет генетическую связь с первой фазой когтахского габбро-монцодиорит-сиенитового комплекса. На описываемой площади это Карышский железорудный узел, в пределах которого находится скарновое месторождение Самсон и ряд проявлений магнетитовой скарновой и гематитовой рудных формаций. Скарново-рудная зона месторождения Самсон имеет мощность до 130м. Субмеридионально простирается и прослежена на 800м. в длину и на 1100м. по падению. Падение зоны крутое, западное — 80° или вертикальное. Основные рудные минералы магнетит и гематит; второстепенные: мартит, пирит, пирротин, арсенопирит, халькопирит, лимонит, маггемит, сфалерит, гётит.

Месторождение Алексеевское представлено медной, вольфрамовой и молибденовой минерализацией, пространственно приуроченной к телам скарнов, образовавшихся на контакте монцонитов второй фазы когтахского габбро-монцодиорит-сиенитового комплекса и известняков тюримской свиты рифея (R<sub>3tr</sub>). Главный рудный минерал молибдена - молибденит. На Алексеевском месторождении оруденение имеет наложенный характер, связанный со становлением интрузии второй фазы когтахского комплекса. Оруденение представлено халькопиритом, борнитом, шеелитом.

На изучаемой площади, не только на Алексеевском, наблюдаются дайки светло-розовых граносиенитов средне-позднеордовикского юлинского комплекса. Эти тела магматического происхождения имеют прямое отношение к образованию наложенной на скарны минерализации.

В целом рудные зоны железной, медной, вольфрамовой и молибденовой минерализации пространственно приурочены к телам скарнов, возникших на контакте магматических пород и известняков тюримской свиты. На площади проявлены разные генетические типы скарнов. Скарны образовавшиеся в эндоконтактной части массива и скарны образовавшиеся в экзоконтакте. Например рудопроявление молибдена, на юге исследуемой территории приурочено к скарновой эндоконтактной зоне. Скарны локализованы в гранитах, grano-сиенитах. Молибденовая минерализация представлена вкрапленностью молибденита в телах изменённых магматических горных пород. Скарновые минералы, в разных проявлениях метасоматитов - схожи. Но распространённость минералов меняется.

Резюмируя можно сказать, что в пределах месторождений и рудопроявлений скарны формируют серию линзообразных меридионально и субмеридионально вытянутых тел, часто они калишпатизированы, амфиболитизированы, альбитизированы, окварцеваны и часто гематитизированы. Гематитизация и окварцевание имеют поздний характер формирования и контролируются в основном зонами дробления и смятия не только в скарнах, но и среди мраморов. Такое наблюдается, например в районе рудопроявления г. Заводская, месторождения Самсон, Алексеевское. Медное, молибденовое, вольфрамовое оруденение наложено на скарны, имеет гидротермальное происхождение связанное со становлением более молодых магматических комплексов.

Скарны имеют пёстрый минеральный состав - это гранаты (андрадит-гроссулярового ряда, везувиан, волластонит, эпидот, пироксен. Рудные минералы представлены пиритом, халькопиритом, борнитом, молибденитом, галенитом, пирротинном, арсенопиритом, гематитом, шеелитом., магнетитом, гематитом. Жильные минералы – кварц, кальцит. Размер кварцевых зёрен доходит до 2-5 сантиметров в диаметре.