

## СТРУКТУРА КОМСОМОЛЬСКОГО ЗОЛОТОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Ю. П. ДЕНИСОВ (ЗСГУ)

Комсомольское месторождение расположено в габбро-диоритовом штоке ордовик-силурийского Мартайгинского комплекса, прорывающем карбонатные и вулканогенные образования кембрия. Структура месторождения представляет собой совокупность ряда разнородных структур. Строение массива, тектоника, структура серии кислых даек, структура жильной свиты, структура серии основных даек, являющиеся элементами структуры месторождения в целом, рассматриваются с точки зрения влияния их на распределение золота в рудном поле.

Габбро-диоритовый шток вытянут в северо-восточном направлении на 5 км при ширине 3,5 км и имеет овальную форму. По предварительным данным, становление интрузии происходило в два законченных цикла. К породам первого цикла относятся порфириновые оливиновые микрогаббро, микродиориты и граниты, известные в массиве в виде ксенолитов, ороговикованные и метасоматизированные. Второй цикл внедрения, вероятно, распадается на три крупные фазы.

Габбро-диориты первой фазы второго цикла являются главными в интрузии. Они, вероятно, внедрялись с последовательным изменением состава от пироксен-роговообманковых до биотит-роговообманковых. Габбро-диориты определенной структуры и состава прослеживаются на 2—3 км по простиранию при мощности тел всего 100—200 м и образуют с другими породами более или менее резкие контакты в зависимости от времени становления и характера структуры последних. Общей особенностью их является ориентированная текстура, обязанная кристаллизации под давлением и согласная с общей ориентировкой структуры и контактов массива; она фиксируется как по темноцветным компонентам, так и по плагиоклазу.

Оливиновые габбро-диориты второй фазы слагают небольшую линзу в юго-восточной части интрузива.

Породы третьей фазы — гиперстеновые габбро, гиперстеновые кварц-содержащие диориты и кварцевые диориты — играют в интрузии существенную роль, главным образом в ее центральной и северной частях, и являются самыми поздними во всей серии интрузивных пород. Кварцевые диориты наряду с линзовидными и неправильными телами образуют в массиве дайки мощностью до 1 метра.

Породы разного состава и разного возраста подчинены одному структурному плану, образуя более или менее выдержанные тела северо-восточной ориентировки. В массиве сохранилось много ксенолитов

вмещающих пород и пород первого цикла внедрения. Ксенолиты вытягиваются вдоль контактов в цепи; некоторые из них прослежены на расстоянии 1,5—2 км и на глубину до 600 м. Распределение ксенолитов на площади массива очень неравномерное как в количественном отношении, так и по составу. Юго-восточная половина массива содержит отдельные цепи вдоль юго-восточного контакта с известняками. В центре и северо-западной части массива количество ксенолитов резко возрастает и в некоторых участках достигает 40—80%.

Серия кислых даек распадается на два ряда: трондьемит-плаггиопегматитовый и гранит-аплитовый. Мощность их колеблется от первых сантиметров до метра; по простиранию некоторые прослежены на 400—500 метров. Обычно дайки группируются в зоны субширотной ориентировки с падением на север под углом 45—60°. Все они являются дорудными.

На Комсомольском месторождении известно около 150 жил, большая часть которых располагается в юго-восточной половине интрузива. По структурному и пространственному положению все жилы объединены в пять рудных узлов: Большой, Ключевской, Комсомольский, Пионерский и Андреевский. В трех первых узлах структура определяется крупными жилами северо-западного простирания с падением на восток под углом 30—60°. Протяженность отдельных жил до 1,5 км, мощность до 5 м. Каждый узел обладает некоторыми особенностями: в Большом — две крупные жилы, на продолжении которых в мраморах вмещающей толщи прослежены мощные зоны брекчирования; Ключевская жила образована серией кулис; Комсомольская жила сопровождается массой апофиз и пологих сопряженных с ней жил. Основным элементом Пионерского узла является параллельная контакту жильная зона с падением жил на северо-запад и развитые тектонические нарушения той же ориентировки, а также сравнительно выдержанные и мощные субширотные жилы. Особенностью Андреевского узла является комбинация субширотных жил с субмеридиональными.

В то же время общность структуры для всех узлов не вызывает сомнений. Во всех узлах субширотные кварцевые жилы падают на север, ложатся в зоны кислых даек и часто идут непосредственно по ним с образованием в контактах типичных березитов. Все крупные жилы представляют собой развитые тектонические зоны, крылья которых подвергались гидротермальной проработке, а полости в зоне сместителя выполнены кварцем. Во всех рудных узлах тектонические нарушения многочисленны, имеют различную ориентировку и параметры, но преобладают нарушения с углами падения круче 60°. В отдельных участках на них накладывается окварцевание и сульфидная минерализация. Вероятно, большинство жильных трещин и дизъюнктивных нарушений синтетектоничны и тектонические нарушения не оказывают на структуру рудного поля решающего влияния.

Процесс формирования жил, по данным автора и И. В. Цапина, может быть представлен по следующей схеме:

I этап — гидротермальная проработка трещинных зон.

II этап — выполнение открывшихся полостей кварцем.

III этап — сульфидный — наложение сульфидов и золота на кварцевые жилы и скарны; формирование метасоматических сульфидных тел в мраморах. По основным парагенезисам сульфидный этап распадается на ряд стадий, последовательно: пирит-пирротиновую, сфалеритовую, арсенопиритовую, галенитовую. Золото и шеелит выпадают главным образом в арсенопиритовой и галенитовой стадии.

Заключительным актом в формировании структуры Комсомольского месторождения явилось внедрение серии основных даек, занимающих до 15% площади массива. По составу и относительному возрасту

все основные дайки могут быть разделены на 5 групп: 1) лампрофиры, 2) щелочные дайки, 3) габбро-диабазы, 4) диабазы, 5) лабрадоровые (долеритовые) порфириты.

Отношение лампрофиров к оруденению неизвестно: они могут оказаться дорудными. Дайки остальных четырех групп являются, безусловно, пострудными и, вероятно, постнижнедевонскими.

В отношении закономерностей распределения золота существует ряд более или менее обоснованных предположений. Вероятно, причиной концентрации жил в пределах габбро-диоритового штока явилось отсутствие других глубинных образований в региональной рудоносной зоне северо-восточной ориентировки, сопоставимых по масштабам с мощностью зоны. Резкая разница физических свойств габбро-диоритов и мраморов юго-восточного контакта обусловила концентрацию напряжений именно в этом контакте, а отсутствие здесь большого количества ксенолитов и связанная с этим относительная монолитность массива способствовали формированию крупных трещин. Распределение золота в рудном поле контролировалось структурой интрузии, поскольку все жилы с промышленным содержанием располагаются в приконтактной зоне шириной около 1 км, а рудный столб жилы № 35—южной—прослежен по склонению на 800 м вдоль цепи ксенолитов. Распределение золота в отдельных жилах зависит от морфологии жилы и поживильной тектоники. Совершенно отчетливо рудные столбы и струи располагаются в участках наибольших градиентов мощности, которые оказывались наиболее ослабленными при поживильных подвижках и служили путями проникновения золотоносных растворов.