

## ЗОЛОТОНОСНЫЙ ГАББРО-ДИОРИТОВЫЙ КОМПЛЕКС ГОРНОЙ ШОРИИ

В. Н. САЛОМАТИН (ТПИ)

Предлагаемый вниманию район расположен на границе Кемеровской области и Красноярского края, в юго-восточной части Горной Шории. Еще в начале прошлого столетия район привлекал внимание исследователей своими богатыми россыпными месторождениями золота. В 1831 г. почти одновременно были открыты золотоносные россыпи по р. Петропавловке, правому притоку р. Базас и по р. Федоровке, левому притоку р. Ортон. Позднее разработка россыпей продолжалась и в советское время по притокам указанных рек, в ряде других долин и на оставшихся целиках от прежних работ. В этот период выявляются и разведываются отдельные кварцевые золотоносные жилы. Они приурочены к выходам габбро-диоритовых массивов, образующих серии мелких штокообразных тел. Так, например, на участке Базасского габбро-диоритового массива разведано около 20 кварцевых жил с неравномерным распределением золота. Рассмотрим геологическую позицию этого магматического комплекса.

В районе распространены карбонатно-терригенные отложения кабырзинской свиты верхнего протерозоя, эффузивно-осадочные отложения усть-анзасской свиты, верхнего протерозоя — нижнего кембрия и отложения усинской свиты нижнего кембрия, сложенной черными известняками с фауной археоциат.

Все вышеперечисленные отложения прорваны интрузивными образованиями, выступающими в виде небольших по площади изометричной формы массивов — Ортотагского, Базасского, Чезимского и Федоровского. Они представлены разнообразной ассоциацией пород и объединены в габбро-диоритовый комплекс.

Ортотагский массив сложен главным образом породами основного состава. Главенствующее положение здесь занимают габбро пироксен-роговообманковые, роговообманковые, нориты, габбро-нориты. Для них всех характерны габбровая или гипидиоморфнозернистая структуры. Состоят они из лабрадора № 60-62, обычно сильно сосюритизированного, бесцветного моноклинного пироксена, представленного авгитом ( $2V=+58^\circ$ ,  $\angle C: Ng=40^\circ$ ,  $Ng-Np=0,022$ ), пижонитом ( $2V=+40^\circ$ ,  $\angle C: Ng=38^\circ$ ,  $Ng-Np=0,015$ ), зеленой роговой обманки ( $2V=-76-78^\circ$ ,  $\angle C: Ng=12-20^\circ$ ,  $Ng-Np=0,014$ ). В габбро-норитах наблюдается гиперстен ( $2V=-56^\circ$ ,  $Ng-Np=0,010$ ), а в норитах энстатит ( $2V=+66-76^\circ$ ,  $Ng-Np=0,009$ ).

В юго-западной эндоконтактовой полосе распространены меланократовые крупнозернистые мономинеральные мироксениты, состоящие почти из одного ромбического пироксена и горнблендиты — гигантозернистые породы, сложенные на 90% роговой обманкой. Последние образуют неправильные гнезда, линзы и прожилки среди габбро. Нередко пироксениты и горнблендиты образуют полосы в габбро с четкими резкими границами мощностью от 1—2 до 10 см. Габбро с ленточной текстурой встречаются чаще всего в центральных частях массива.

В пределах указанного массива слабым развитием пользуются диориты, которые наблюдаются в восточных и северо-восточных его частях. Это серые, зеленовато-серые, иногда темно-серые среднезернистые и равномернозернистые породы диоритовой структуры.

Плагноклаз сильно разложен. Местами сохранилась тонкая двойниковая штриховка. По составу минерал относится к андезину № 30-40. Роговая обманка принадлежит к обыкновенной зеленой разновидности. Свойства ее аналогичны описанным выше породам. Кварц всегда ксеноморфный, составляет 3—5%. Аксессуары наблюдаются в виде отдельных зерен апатита.

Среди диоритов сравнительно редко встречаются дайковые и жильные породы, представленные аплитами, гранит-аплитами; в габбро встречаются небольшие жилы пегматита.

Базасский массив расположен в 1 км на северо-восток от Ортотагского массива. Их разделяет полоса мраморов, кварцитов и скарированных пород. Петрографический состав Базасского массива отличается от Ортотагского наличием кварцевых и кварцсодержащих диоритов, гранодиоритов, гранитов и плагногранитов, кварцевых жил. Большое отличие заключается в пространственном распределении пород. Повсеместно в Базасском массиве распространены диориты, кварцевые и кварцсодержащие диориты. Среди них в значительно меньшем количестве присутствуют габбро, нориты, габбро-нориты, занимающие небольшие по площади поля. Для апикальных частей массива характерно большое количество даек, неправильной формы гнезд, линз и прожилков аплитов, плагногранитов, гранитов, гранодиоритов, горнблендитов, пегматитов. В северо-восточной части массива обнаружено довольно большое количество маломощных кварцевых золотоносных жил с сульфидной минерализацией.

Кварцевые роговообманковые диориты чаще всего светло-серые среднезернистые и равномернозернистые. Макроскопически не отличимы от нормальных диоритов. Структура диоритовая или гилидиоморфная, иногда порфириовидная. Минералогический состав следующий: плагноклаз (40—45%), зеленая роговая обманка (35—40%), кварц (10—15%), акцессорные и вторичные (5—7%).

Плагноклаз № 35-40 наблюдается в виде таблитчатых зерен, густо замещенных серицитом, глинистым материалом. Роговая обманка образует компактные зерна или сростки более мелких зерен. Замещается хлоритом, эпидотом, биотитом. Оптические свойства ее:  $2V = -74-88^\circ$ ,  $\angle C : Ng = 13^\circ-16^\circ$ . Кварц в ксеноморфных зернах и их скоплениях занимает промежутки между минералами, иногда образует включения в них.

Аксессуары представлены мелкими зернами апатита, циркона и рудного минерала.

В меланократовых диоритах количество роговой обманки достигает 60—70%, плагноклаза 10—20%, кварца 5—8%, вторичных и акцессорных 10—15%. Свойства их такие же, как и у кварцевых диоритов. Габбровые породы Базасского массива представлены теми же разновидностями пород, что и Ортотагского массива. Более характерной

становится порфировидная структура. Значительно шире распространены габбро-нориты. Это темно-серые среднезернистые породы, часто с порфировыми выделениями темноцветных минералов. Состав породы: пироксены (30—50%), роговая обманка (10—20%), плагиоклаз (20—30%). Второстепенные минералы — кварц, хлорит, эпидот, рудный минерал.

В габбро-норитах из ромбических пироксенов наблюдаются гиперстен —  $2V = -58-60^\circ$  или бронзит —  $2V = -82-84^\circ$ .

Моноклинные пироксены наблюдаются в меньшем количестве и представлены диопсидом с  $2V = +62-65^\circ$ ,  $\angle C : Ng = 40^\circ$ ,  $Ng - Nr = 0,025$ . Зеленая роговая обманка наблюдается в виде таблитчатых зерен, часто сростается с пироксенами или образует оторочки вокруг них. Свойства ее колеблются в следующих пределах:  $2V = -75^\circ$ ,  $\angle : Ng = 18-28^\circ$ . Плагиоклаз обычно замещен в той или иной степени соссюритом, имеет полисинтетические двойники. Относится к лабрадору № 50-52. В некоторых образцах плагиоклаз более кислый, № 45. Кварц в породе или совсем отсутствует, или в ксеноморфных зернах занимает промежутки между другими минералами.

Породы дайковой группы во многом аналогичны Ортотагским. Кислые дифференциаты — роговообманковые граниты, плагиограниты — характеризуются такими же составами и свойствами слагающих их компонентов.

В левобережье р. Федоровки, в нижнем ее течении расположен Чезимский интрузивный массив. Он характеризуется пестрым петрографическим составом. В строении его принимают участие граниты, сиениты, граносиениты, кварцевые сиениты, монцониты, эссекситы, габбро, габбро-анортозиты.

Более кислые разности пород распространены главным образом в центральных частях.

Граниты имеют следующий минеральный состав: плагиоклаз (25—30%), микроклин (20—35%), кварц (20—25%), биотит, роговая обманка (5—10%). Аксессуары представлены магнетитом, цирконом, иногда сфеном. Микроструктура гранитовая.

Сиенито-диориты встречаются в эндоконтактной северо-восточной части массива. Минеральный их состав: плагиоклаз (30—40%), калишпат (25—30%), кварц (5—10%), роговая обманка, биотит (10—15%), акцессорные (2—5%).

Монцониты, эссекситы также приурочены к эндоконтактовым частям массива. Эссекситы состоят из основного плагиоклаза (60—70%), пироксена, биотита, роговой обманки (15—20%), калишпата (3—5%). Структура их гипидиоморфная или офитовая.

Габбро оливиновое и габбро-анортозиты приурочены к западной и северо-западной краевым частям массива. Состоят из основного плагиоклаза, моноклинного пироксена, оливина. Структура под микроскопом габбровая, чаще гипидиоморфная, переходная к офитовой.

На контакте Чезимского массива с вмещающими породами имеются участки скарнов пироксеновых, пироксено-форстеритовых, магнетитовых, пироксено-гранатовых. На трех участках Тебинской партией в 1964—1965 гг. были вскрыты вкрапленные и сливные магнетитовые руды. В отдельных участках скарнов опробованием выявлено небольшое содержание золота.

Юго-восточнее Чезимского массива располагается другой массив, не имеющий названия. Он отделяется от Чезимского массива узкой (порядка 300 м) полосой отложений усть-анзасской свиты. Массив сложен гранитами, плагиогранитами, гранодиоритами. Строение его очень однообразно, без определенных закономерностей. Преобладают

розовые граниты крупнозернистые, массивные биотит-роговообманковые. По краевым частям массива развиваются дайки основного состава.

В верховьях р. Федоровки расположен Федоровский массив. В его строении принимают участие также граниты, плагиограниты, гранодиориты. Породы основного состава образуют небольшие по мощности дайки, главным образом в апикальных частях. В северной экзоконтактовой зоне массива развиваются скарны диопсид-гранатового и эпидот-гранатового состава.

Характерной особенностью в данном районе является пространственная приуроченность золотоносных россыпей к определенным интрузивным массивам. К ним относятся Базасский, Федоровский массивы и массив, расположенный юго-восточнее Чезимского. В северо-восточном экзоконтакте Базасского массива была отработана богатая золотоносная россыпь р. Петропавловки. Добывалось также россыпное золото по ключу, протекающему в северо-восточной эндоконтактовой части массива. Именно в этой части массива, как уже упоминалось выше, развиты кварцевые жилы с сульфидной минерализацией. Кварц в этих жилах представлен двумя генерациями. Кварц первой генерации молочно-белый, массивной текстуры, зернистый и безрудный. Кварц второй генерации серый, раздробленный, содержит вкрапленности сульфидов.

Рудные минералы представлены пиритом, халькопиритом, сфалеритом, галенитом. Они образуют рассеянные вкрапления отдельных зерен и более редкие гнездовидные скопления в кварце. Из вторичных минералов присутствуют лимонит, халькозин, ковеллин. Характерны коррозионные, эмульсионные, колломорфные микроструктуры минеральных образований.

Предыдущими исследователями в жилах были описаны гигантские кристаллы пирита (до нескольких сантиметров в поперечнике) и рутил.

Наиболее богатая россыпь располагалась по р. Федоровке. Она в значительной степени выработана. В последнее время поставлен вопрос об отработке россыпи и старых отвалов механизированным дражным способом.

Из всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Россыпные месторождения золота в описываемом районе приурочены к области развития древнего габбро-диоритового комплекса.

2. Наиболее богатые россыпи начинаются с массивов диоритов, гранодиоритов, плагиогранитов, гранитов, среди которых наблюдаются рудопроявления в виде кварцевых жил.

3. Источниками россыпного золота, очевидно, являются кварцевые жилы с сульфидной минерализацией, образовавшиеся в конечную стадию формирования массивов, а также скарны, развивающиеся на контакте кислых и средних пород с вмещающими породами.