

## ОБ ЭПОХАХ ГИДРОТЕРМАЛЬНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ САРАЛИНСКОГО ЗОЛОТОНОСНОГО РАЙОНА

В. И. БАЖЕНОВ

(Представлена научным семинаром кафедры геологии  
и разведки месторождений полезных ископаемых)

Саралинский золотonosный район расположен в осевой части Кузнецкого Алатау и приурочен к одной из ветвей Кузнецко-Алатауского разлома, протягивающейся в северо—северо-западном направлении. Этот разлом подчеркивается мощным поясом даек основного, среднего и реже щелочного состава, а также линейным расположением выходов интрузивных пород, вытянутых в субмеридиональном направлении.

Глубинный разлом испытал длительную и сложную историю формирования. Подвижки по нему начались еще в доинтрузивную эпоху и продолжались в течение длительного времени вплоть до верхнего палеозоя, а возможно, что они происходили и в мезозое. Все это обусловило сложность и многоактность проявлений магматизма в описываемом районе. На основании изучения взаимоотношений интрузивных образований друг с другом они разделяются на два магматических комплекса: диорит-плагиогранитный и гранит-грано-диоритовый. Первый из них параллелизуется с кундустуюльским, а второй — с мартайгинским интрузивным комплексом, описанным М. П. Кортусовым [3] для Марийской тайги.

Внедрение даек также происходило многократно. Среди них достаточно отчетливо выделяются две возрастные группы жильных пород: 1) дайки додевонского возраста, сложенные диабазами, диабазовыми порфиритами, габбро-диабазами, горнблендитами, габбро-диабазовыми порфиритами, 2) дайки посленижнедевонского возраста, представленные конга-диабазами, долеритами, спессартитами, одинитами, реже вогезитами и сельвсбергитами и др.

В связи с таким сложным характером проявлений магматизма устанавливается и сложный характер развития постмагматических процессов. На основании изучения гидротермальных образований и их связей с магматическими породами района выделяется три эпохи гидротермального минералообразования.

Первая, наиболее древняя, эпоха гидротермальной минерализации представлена многочисленными кварцевыми жилами, расположенными в пределах Саралинского рудного поля. Общее число известных жил превышает 200. Эти жилы залегают среди пород эффузивно-осадочной толщи к югу от выходов интрузивных пород диорит-плагиогранитного комплекса. Эти жилы приурочены к различным системам трещиноватости вмещающих горных пород мелкоамплитудным нарушениям, а часто

их локализация контролируется дайками или силлами изверженных горных пород (жилы Андреевская, Ивановская, Каскадная, Юбилейная и некоторые другие). Протяженность жил различна, она достигает нескольких сотен метров, а в некоторых случаях — 2—3 км. Они характеризуются многостадийным процессом оруденения. В целом выделяется пять последовательных стадий минерализации: 1) кварцевая, 2) кварцево-пирит-арсенопиритовая, 3) анкеритовая, 4) кварцево-полиметаллическая и 5) кварцево-карбонатная. Минералогический состав кварцевых жил рудного поля неоднократно изучался и описывался в литературе [1, 2]. Поэтому нет необходимости снова останавливаться на их минералогической характеристике. Отметим лишь, что по минералогическому составу жилы относятся к типичным среднетемпературным образованиям с умеренным содержанием сульфидов, среди которых наиболее широко распространены пирит, арсенопирит, сфалерит, галенит, халькопирит. В жилах устанавливается две генерации золота: одна из них связана с кварцево-пирит-арсенопиритовой, а вторая — с кварцево-полиметаллической стадиями минерализации.

Генетически эта главная эпоха золоторудной минерализации связывается с кундустуюльским диорит-плагиогранитным комплексом. В пользу такой связи говорит пространственное распределение кварцевых жил в южном экзоконтакте диоритовой и плагиогранитной интрузии. В пределах рудного поля устанавливаются проявления горизонтальной зональности оруденения, закономерно изменяющегося по мере удаления от интрузии. На генетическую связь оруденения с интрузией диорит-плагиогранитного комплекса указывают и некоторые минералого-геохимические особенности изверженных горных пород. Это заключение подтверждается выводом М. П. Кортусова о том, что золотоносность ряда районов Мариинской тайги генетически связана с интрузиями кундустуюльского интрузивного комплекса.

Вторая эпоха гидротермальной минерализации генетически связывается с гранит-гранодиоритовым комплексом. Проявления ее, разнообразные по генезису, устанавливаются в северной части Саралинского района. Среди них выделяются: 1) известковые скарны, 2) кварцевые жилы и штокверки, 3) кварцево-альбитовые метасоматиты, 4) минерализация зон дробления.

Известковые скарны слагают залежи и линзы в экзоконтакте гранитов с карбонатными породами, а также с плагиогранитами более древнего диорит-плагиогранитного комплекса на восточном склоне г. М. Арапат. Реже проявляются тела инфильтрационных скарнов вдоль зон разрывных нарушений. По составу выделяются гранатовые, гранат-пироксеновые, пироксеновые, волластонитовые и тремолит-волластонитовые скарны, кроме перечисленных минералов, в них установлены амфиболы, эпидот, скаполит, кварц, кальцит, иногда редкая вкрапленность пирита и халькопирита. Генетическая связь скарнов с гранит-гранодиоритовым комплексом не вызывает никаких сомнений благодаря тесной пространственной связи этих образований с указанной интрузией.

Кварцевые жилы, довольно многочисленные, характерны для северной части описываемого района. Они залегают в гранитах, а также во вмещающих граниты породах: карбонатно-терригенных отложениях главстанской свиты, диоритах кундустуюльского комплекса.

Жилы состоят из массивного белого крупнозернистого бессульфидного кварца. В кварцевых жилах, залегающих в южном экзоконтакте гранитов среди диоритов на южном склоне г. Б. Арапат, наряду с кварцем отмечаются альбит в виде крупных кристаллов и местами лучистый эпидот.

В юго-восточном контакте гранитов и гранодиоритов среди диоритов кундустуюльского комплекса была встречена зона сильно окварцованных пород, часто пронизанных большим количеством мелких прожилков, составляющих штокверки. Никакой сульфидной минерализации с этим гидротермальным проявлением не обнаружено.

Кварцево-альбитовые метасоматиты расположены вблизи только что описанного кварцевого штокверка на северо-восточном склоне г. Б. Арарат. Они также контролируются зоной разрывного нарушения. Эти образования возникают в результате замещения диоритов и состоят из мелкозернистого агрегата кварца и альбита, часто с пятнами реликтовых минералов диорита. Их связь с гранитной интрузией подтверждается тем, что метасоматиты контролируются разрывными структурами, секущими граниты.

Минерализованная зона нарушения была встречена к северу от пос. Главстан. Она проходит вдоль гидротермально измененной дайки изверженных пород, залегающей среди битуминозных известняков главстанской свиты. Руда представляет тектоническую брекчию измененной дайки, сцементированную среднезернистыми карбонатами серого цвета. Сульфидная минерализация приурочена к цементу брекчий. При микроскопическом исследовании в зоне установлены светлый маложелезистый сфалерит, галенит, пирит и халькопирит. Связь оруденения с гранитами принимается нами условно.

Во всяком случае по минералогическим и геохимическим особенностям это проявление заметно отличается от руд промышленных кварцевых жил рудного поля наличием маложелезистого сфалерита, малой ролью сульфидов железа и меди, отсутствием арсенопирита и жильного кварца.

Содержание золота во всех описанных проявлениях гидротермальной минерализации, связанных с гранит-гранодиоритовым комплексом, очень низкое. Обычно оно не превышает 1—2 г/т, в отдельных случаях поднимаясь до 3—5 г/т. Вместе с тем обращает на себя внимание высокое содержание серебра, достигающее в кварцевом штокверке и минерализованной зоне дробления 30—50 г/т, а местами 215 г/т. Вероятно, с «этим» же интрузивным комплексом связано и проявление молибденовой минерализации, обнаруженное нами на левом борту рч. Л. Сарала и приуроченное к березитизированным гранитам в виде вкрапленности молибденита в измененных гранитах и в кварцевых прожилках.

Третья эпоха гидротермальной минерализации проявилась слабо. Она установлена в зонах разрывных нарушений среди отложений быскарской серии нижнедевонского возраста, проходящих вдоль контакта даек посленижнедевонского возраста. Минерализация проявляется в виде окварцевания пород и образования мелких жил и прожилков, сложенных белым друзовидным кварцем. Сульфидной минерализации в них не обнаружено. Содержание золота и серебра очень низкое.

Таким образом, в Саралинском районе установлены три разновозрастные эпохи гидротермальной минерализации, из которых только наиболее ранняя характеризуется достаточно богатым сульфидным и золотым оруденением. Слабая золотоносность гидротермальных образований второй эпохи минерализации, возможно, обусловлена некоторой регенерацией золота из более древних месторождений в результате их ассимиляции гранитной магмой.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Баженов В. И. Минералогия и условия формирования столбового оруденения Андреевского месторождения. Изв. ТПИ, т. 90, 1958.

2. Булытников А. Я. Золоторудные формации и золотоносные провинции Алтае-Саянской горной системы. Томск, Изд. ТГУ, 1948.

3. Кортусов М. П. Палеозойские интрузивные комплексы Мариинской тайги (Кузнецкий Алатау). Т. I. Нижнепалеозойские интрузивные комплексы. Томск, Изд. ТГУ, 1967.

---