

**О ПАРАГЕНЕЗИСЕ МЕТАСОМАТИЧЕСКИХ ФОРМАЦИЙ
В ГОРНОЙ ШОРИИ (КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ)**

В. А. САРАЕВ

(Представлена научным семинаром кафедры петрографии ТПИ)

В статье излагаются результаты работ, проведенных автором за период 1960—1968 гг. с целью изучения некоторых месторождений вторичных кварцитов, кварцолитов и скарнов, а также рифей-кембрийского вулканизма Горной Шории.

Как известно, для рассматриваемого района в целом характерно: фрагментарное блоко-глыбовое строение земной коры, линейная вытянутость основных тектонических элементов (меридиональное направление), широкое развитие рифей-кембрийского вулканизма, резко дифференцированные гравитационные и магнитные поля и т. п. Особенности геологического строения характеризуют Горную Шорию как район длительного, главным образом салаирского тектогенеза и как рифей-кембрийскую геосинклираль.

Эволюция магматизма и сопряженных с ним процессов гидротермального метаморфизма в Горной Шории имеет определенные особенности. Выделяется четыре рифей-кембрийских вулканических комплекса: 1) рифейский, 2) Усть-Анзасский, 3) Мрасский, 4) Мундыбашский.

В рифейское время вулканизм проявился в виде отдельных вулканических центров, обрамлявших Бийский и Шорский выступы, сложенные рифей-кембрийскими в основном карбонатными отложениями. Основные вулканиты рифейского комплекса (диабазовая формация) от подобных образований кембрия отличаются повышенной основностью, титанистостью и натровой специализацией щелочей. В связи с незначительной дифференциацией магмы в областях вулканических построек возникают довольно скудные участки гидротермально измененных пород (кварц-серицитовые, полевошпат-кварц-серицитовые, кварцевые, баритовые и пропилитизированные породы).

В усть-анзасское время ($Ст_1^1$) растяжение линейных зон уже было довольно значительное, которое компенсировалось массовыми извержениями базальтовой лавы в подводно-морских условиях. Для вулканитов комплекса (спилит-диабазовая формация) характерно широкое развитие спилитов, более низкое содержание калия и титана, по сравнению с рифейскими вулканитами. Образования гидротермального метаморфизма не обнаружены.

В мрасское время ($Ст_1^2$) дифференциация магмы достигает уровня риолитов. В основных вулканитах фиксируется повышенное количество калия (по сравнению с вулканитами первых двух комплексов) и пониженные — железа и титана. В околожерловых и жерловых зонах возникают кварц-серицитовые, полевошпат-кварц-серицитовые, кварцевые, ба-

ритовые, кварц-каолинит-гидрослюдистые с пиритом, каолинит-кварц-иллитовые с турмалином, серицит-хлорит-стильпномелановые (?) и пропилитизированные породы.

Вулканиды Мундыбашского комплекса ($Сп_2$) по химизму относятся к ортофировой группе ($K_2O/Na_2O=1,9$) с некоторым риолитовым уклоном. Резко падает в них содержание железа и титана ($TiO_2=0,36\%$, — среднее арифметическое результатов химического анализа 30 проб). С вулканидами комплекса пространственно и генетически связаны месторождения вторичных кварцитов глиноземного типа (кварцевый, топазовый, андалузитовый, диаспоровый, зунитовый, пиррофиллитовый, серицитовый минеральные типы).

С вулканидами первых трех комплексов ассоциируют плутоны Базасского габбро-диорит-диабазового ($Сп_1$), Аталыкского габбро-пироксенит-дунитового ($Сп_{1-2}$), Лебедского тоналит-гранодиорит-плагиигранитного ($Сп_{2-3}$) комплексов, а с вулканидами Мундыбашского — плутоны Шалымского габбро-сиенитового ($Сп_{2-3}$) и эпидейцитового комплекса горы Сокол ($Сп_{2-3}$).

Скарны, скарноиды, роговики, кварцолиты — наиболее характерные постинтрузивные образования плутологических комплексов, причем подавляющая часть метасоматитов пространственно и генетически связана с интрузивными массивами Лебедского и Шалымского комплексов.

Вторичные кварциты с окружающими их пропилитизированными породами связаны с областями вулканов и локализируются в пределах Ташелгино-Кондомской мобильной зоны, разделяющей Бийский и Шорский массивы, т. е. там, где интенсивно были проявлены процессы дифференциации магмы, где происходил наземный вулканизм. Месторождения вторичных кварцитов кремнеземного типа приурочены к разломам (ослабленным зонам) и локализируются в древних глубоко эродированных вулканах (гора Уронник). Такие вторичные кварциты формировались в заключительные стадии образования рифейского и Мрасского вулканических комплексов.

Месторождения вторичных кварцитов глиноземного типа связаны с эксплозионными брекчиями и экструзивными породами Мундыбашского комплекса (гора Кубес, гора Черничная, гора Татуя и рудник Шалым).

Как видно, интенсивность гидротермального метаморфизма возрастала с повышением дифференциации магматических очагов, по мере увеличения летучих и щелочей, особенно калия. Образованием высокоглиноземных вторичных кварцитов закончился рифей — кембрийский вулканический цикл, которым, в свою очередь, завершилось геосинклинальное развитие области.

При современном эрозионном срезе нередко наблюдается тесная пространственная связь вторичных кварцитов и скарнов — наиболее характерных образований, с одной стороны, геосинклинального вулканизма, а с другой, интрузивного магматизма. Особенно четко эта связь устанавливается в Шалымской вулкано-плутонической зоне (Кондомский железорудный район). Месторождения вторичных кварцитов и скарнов в этой зоне располагаются друг от друга на расстоянии 0,3—3 км.

Высокоглиноземные вторичные кварциты формировались в жерловых зонах за счет эксплозионных брекчий и экструзивных пород Мундыбашского комплекса ($Сп_2$), а магнетитсодержащие скарны — в контактовых частях сиенитовой интрузии (Шалымский габбро-сиенитовый комплекс — $Сп_{2-3}$).

Явления перекристаллизации вторичных кварцитов, а также наличие в них прожилков пироксена, эпидота и особенности геологического строения показывают, что минеральные типы вторичных кварцитов образовались раньше, чем скарны.

Очевидно, что особенности размещения скарнов и вторичных кварцитов в вулканоплутонической зоне, их взаимоотношения обусловлены парагенетической связью.

Парагенезис метасоматических формаций в вулканоплутонических зонах определяется общностью магматического очага, являющегося источником как вулканогенных и плутонических пород, так и тех магматогенных растворов, которые формируют как гидротермально измененные породы (вторичные кварциты, пропилиты, аргиллизиты), так и контакто-метасоматические образования (скарны, скарноиды, кварциты).
