

РОЛЬ МАГМАТИЧЕСКОГО ЗАМЕЩЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ГРАНИТОИДНЫХ КОМПЛЕКСОВ ГОРНОЙ ШОРИИ

С. С. ИЛЬЕНОК

(Представлена научным семинаром кафедры петрографии)

Одной из важнейших задач петрологии является выяснение условий формирования гранитоидных комплексов. Решение этого вопроса не может быть однозначным. Необходимо учитывать весь комплекс условий — тектонических, характера среды, термодинамической обстановки и т. д. Все это накладывает определенный отпечаток на состав и соотношение слагающих массивы пород, особенность дайковых комплексов, проявление контактового метаморфизма и метасоматоза, особенность металлогенической специализации.

В вопросах выяснения условий формирования гранитоидных комплексов, как и в вопросе происхождения гранитов, имеются различные точки зрения. Это и понятно, ибо при изучении гранитоидных массивов проявляются разнообразные породы, ассоциирующие друг с другом, в структурах пород проявляется длительность и разнообразие процессов с частым развитием замещения ранних минералов.

Роль магматического замещения в формировании гранитоидов может быть различной. Безусловно, нельзя думать, что все гранитные массивы образовались только таким путем. Следует различать место рождения гранитной магмы и участки ее кристаллизации с образованием гранитоидных пород. Эти участки не всегда совпадают. После своего рождения гранитный расплав может выжиматься и в более высокие горизонты и даже быть источником кислых экструзий и эффузий.

Не вызывает серьезных возражений факт рождения гранитной магмы в мигматитовых зонах докембрия. Здесь в результате анатектических процессов может накапливаться гранитный расплав и проявляться полное магматическое замещение исходных пород с проявлением крупных масс гранитоидной магмы.

Что касается верхних структурных этажей, где проявляются штоко-батолитовые формации гранитоидов, то вопрос о их происхождении часто является спорным. Большинство исследователей обычно придерживаются концепции интрузивного происхождения, отдавая дань явлениям ассимиляции при наличии гибридных пород. Роли процесса магматического замещения, на что обращают внимание Д. С. Коржинский

[1] и Ю. А. Кузнецов [2], отводится мало места или не рассматривается совсем.

Изученные нами гранитоидные комплексы Горной Шории показывают в большинстве случаев четкие признаки, которые следует признать как широкое проявление магматического замещения, и их трудно объяснить какими-либо другими процессами.

Прежде всего следует отметить, что все гранитоидные комплексы отчетливо приурочены к крупным разломам глубокого заложения. При этом гранитоидные тела образуют вытянутые формы вдоль этих зон. Но они не обнаруживают четких границ, как это характерно для мощных даек. Границы тел всегда неровные и указывают на распространение гранитов за счет вмещающих пород, за счет их замещения. Габбро-плагиогранитные комплексы, которые чаще здесь встречаются, обычно избирательно проявляются по площадям развития эффузивных среднеосновных формаций, а габброиды, встречающиеся чаще в крайних зонах массивов, несут следы их интенсивного замещения гранитоидами.

В сложении массивов наблюдаются некоторые закономерности. Так, Асырский батолит, расположенный на водоразделе рек Таштыпа и Кобырзы, в верхних частях сложен плагиогранитами то без калишпата, то с небольшим его количеством с переходами к гранодиориту. Состав очень неустойчив, и переходы между типами пород постепенные. Все они составляют единое целое. С глубиной имеются переходы в сравнительно устойчивый тип пород в виде биотитово-роговообманковых гранитов. Характерным для последнего является резкая зональность плагиоклаза. В центральных зонах минерала обычен андезин, в крайних — олигоклаз.

В южной части массив погружается под известняки. Здесь в небольших окошках среди известняков породы гранитоидного массива имеют переходы от гранитов к кварцевым и щелочным сиенитам и далее — к нефелиновым сиенитам. Такие переходы связаны колонкой, образованной при магматическом замещении известняков. В остальной части массива расположение и состав пород показывают проявление магматического замещения эффузивной толщи вмещающих пород. При этом плагиограниты образуют приконтактную полосу пород.

Другой пример представляет полоса массивов, протягивающаяся от реки Лебедь до верховьев реки Кондомы. Это Лебедской, Садринский и Верхнекондомский массивы, а также расположенный между ними ряд более мелких тел. Все они образуют единый гранитоидный комплекс средне-, верхнекембрийского возраста. Состав интрузивных полей пестрый. В южных массивах — Лебедском и Садринском главную часть составляют плагиограниты, гранодиориты и кварцевые диориты и в меньшей степени тоналиты и граниты. В северном Верхнекондомском массиве большое место занимают диориты, кварцевые диориты, отмечается местами габбро. Из гранитных пород развиты плагиограниты, гранодиориты и граниты. Здесь также, кроме пестрого состава, отмечаются постепенные переходы между всеми разновидностями пород. В особенностях петрографического состава и структуры пород находит выражение процесс преобразования пород в результате прогрессивного нарастания в расплавах кремнезема и щелочей. Характерно более позднее проявление, по сравнению с главным этапом кристаллизации пород, интенсивного калиевого замещения с формированием микроклина. Этот процесс региональный и наложен как на плутониты, так и вмещающие породы. При этом в первых проявляется как интерстициальное развитие калишпата, так и местами развитие его в виде порфиробласт. Более поздние стадии характеризуются развитием

прожилков калишпата, иногда очень густых, образующих штокверки.

Приконтактные зоны массивов характеризуются постоянным наличием широких зон из продуктов магнезиально-железистого метасоматоза. В непосредственных контактах массивов проявляются узкие полосы гигантозернистых гонблендитов, переходящих в средне- и мелкозернистые амфиболиты.

Таким образом, формирование гранитоидов разбивается на несколько стадий. Ранней из них является образование габбро, тяготеющих к окраинным зонам магматического очага. Поднятие вверх в остывающем магматическом очаге летучих вместе с кремнеземом и щелочами приводило к перекристаллизации габбро в диориты, кварцевые диориты, а при большей концентрации этого легкого расплава — появлению более кислых пород — тоналитов, плагиогранитов, гранодиоритов и гранитов. Преобразование породы происходило не только реакционным приспособлением твердых фаз при взаимодействии их с жидкостью, но и с активным развитием расплава за счет проникновения его через интерстиции и увеличения количества за счет развития экзотермических реакций и перехода части твердых фаз в расплав. Этот процесс, видимо, протекает спонтанно в виде цепной реакции. Гранитизация замещаемого материала явно сопровождается интенсивным выносом магния и железа с образованием амфиболитов и в зоне эндоконтакта — гонблендитов.

Образование калишпата и кварца принадлежит к поздним стадиям кристаллизации, но иногда массовое появление калишпата проявляется и позже, как это имеет место в массивах Кондомского и Лебедского районов. Это приводит к появлению пород, обогащенных калием. Отмеченная специфика формирования гранитоидных массивов находит свое отражение и в особенностях проявления рудной минерализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Д. С. Коржинский. Гранитизация как магматическое замещение. Изв. АН СССР, сер. геол., № 2, 1952.
2. Ю. А. Кузнецов. Главные типы магматических формаций. «Недра», М, 1964.