

## МЕСТО ГАББРОИДОВ В ФОРМИРОВАНИИ ПЕСТРЫХ ГАББРО-ПЛАГИОГРАНИТНЫХ КОМПЛЕКСОВ

С. С. ИЛЬЕНОК

(Представлена научным семинаром кафедры петрографии)

В пределах Алтае-Саянской складчатой области широким развитием пользуются массивы батолитового типа, содержащие в своем составе породы различного состава. Среди этих пород мы имеем габбро, габбро-диориты, диориты, кварцевые диориты, гранодиориты, плагиограниты, биотитово-роговообманковые граниты. Подобные интрузии обычно связаны с раннекаледонским тектогенезом. К ним относятся многочисленные плутоны в различных участках Кузнецкого Алатау: Верхне-Кондомский, Лебедской, Солгонский, Саралинский, Центральный и многие другие. Такие плутоны описаны в Восточном Саяне, Туве и др. районах.

Соотношение габброидов и гранитоидов в этих плутонах проявляется различным образом. Встречаются резкие интрузивные контакты между ними и наличие ксенолитов габброидов в гранитах, что указывает на связь их с разными интрузивными фазами. Среди габброидов встречаются характерные гибридные образования с изменчивым составом, такситовыми текстурами. Петрографические признаки указывают обычно, как это дано в описаниях Маинской интрузии В. Н. Смышляевым (1958), на изменение ранних габброидов под воздействием гранитной магмы. Нередко гибридные породы связаны с ассимиляцией вмещающих пород различного состава. Указанные факты приводят нередко к высказываниям о происхождении габброидов в указанном комплексе только путем гибридизма за счет действия гранитной магмы и отрицания наличия первичных магматических пород габбрового ряда. Однако этому противоречат петрографические особенности пород. Если исключить заведомо гибридные образования, то габбровые породы в указанном комплексе имеют характерные черты первично магматических пород, а именно: они имеют габбровые и офитовые структуры, наличие титан-авгита, основного плагиоклаза в качестве главных минералов и значительное содержание титаномагнетита. Последний, а также титан-авгит не проявляются в гибридных образованиях. Для них обычны диопсид и магнетит, может быть сфен и ильменит.

При допущении проявления самостоятельных интрузивных фаз для габброидов и гранитоидов мы впадаем в некоторое противоречие с фактическим материалом. Дело в том, что проявление габброидов в телах габбро-плагиогранитных ассоциаций характеризуется наличием габбро в приконтактных зонах и отсутствие их в виде самостоятельных тел. Вместе с тем развитие самостоятельной фазы габброидного

магматизма должно было дать индивидуальные тела этих пород, подчиненных соответствующему тектоническому плану. Безусловно, наложение последующей фазы гранитного магматизма должно поглощать тела габброидов и они лучше сохраняются за границей полей гранитоидов, в том числе в приконтактных зонах, но они также должны сохраняться в виде самостоятельных тел. Этого мы не видим, ибо габброиды за пределы контактных зон не выходят. Все это заставляет признать весьма тесную связь и ближайшую последовательность формирования тех и других пород.

Ю. А. Кузнецов (1964) считает, что формирование таких комплексов связано с первоначальным образованием на глубине базальтового магматического очага. С ним связана ранняя фаза интрузивного габбрового магматизма. Далее происходит разрастание магматического очага и перемещение его вверх в осадочно-гранитный пояс. При этом развивается самостоятельная плагногранитная магма. Она может быть следствием плавления кислых пород кровли под влиянием крупных масс основной магмы либо результатом магматического замещения под влиянием больших потоков сквозьмагматических растворов глубинного происхождения. Однако этому противоречит строгая подчиненность габброидов контактным зонам гранитных тел.

Особенность тесных пространственных связей габброидов и гранитоидов проявляется также и в том, что между ними нередко наблюдаются постепенные переходы. Так как это противоречит понятию многофазности плутонов, многие геологи не придают этим фактам значения. Так, в южной части Кузнецкого Алатау Лебедской и Садринский габбро-плагногранитные массивы располагаются в одной полосе с Верхне-Кондомским массивом, относящимся к тому же комплексу. Все массивы имеют один и тот же возраст, состав и металлогенические особенности. В первых двух массивах имеются признаки интрузивных контактов между габбро и гранитоидами. В Верхне-Кондомском массиве габброиды проявляются очень широко. Среди них преобладают диориты и кварцевые диориты, слабо развиты габбро. Между габброидами разного состава и гранитоидами наблюдаются постепенные переходы как в крупных, так и мелких выходах. При этом развито наложение гранитизации на габброиды и более поздняя калишпатизация, наложенная в свою очередь на все породы как кислые и основные, так и на скарны.

В Лебедском и Садринском массивах так же, как и в большинстве плутонов габбро-плагногранитного комплекса, интенсивная гранитизация сопровождается истечением и перемещением гранитной магмы. При этом, судя по геологическим данным, масштаб перемещения в большинстве случаев являлся незначительным. Это перемещение и создает интрузивные контакты между габброидами и гранитоидами. При параллельно идущих процессах гранитизации габбровые породы в местах этих перемещений подвергаются соответствующим изменениям. Так как габброиды проявляются в краевых и апикальных частях массивов, то особенность их развития указывает на уровень эрозионного среза плутона.

Таким образом, механизм формирования плутонов пестрого состава в связи с особенностями их геологии и проявления габброидов, рисуется в следующем виде. Магматический очаг имеет факелообразное строение. В верхней его части располагается высокотемпературный ореол, сильно насыщенный газами. В зоне встречи этого факела с уровнем подземных вод в условиях средних глубин, особенно на границах геологических формаций, резко проявляются процессы окисления и разогрева с плавлением вмещающих пород. Реальной причиной могут

быть известные спонтанные процессы окисления водорода. Средний состав пород, вмещающих гранитоиды, относится к средне-основному ряду, что определяет состав получающегося расплава. В результате указанного процесса габброиды являются продуктом передового фронта магматического замещения. Габброидный расплав образует лишь верхнюю узкую часть магматического очага. Глубже идут интенсивные процессы гранитообразования, которые при продвижении вверх подвергают гранитизации и габбровые породы, формирование которых происходит сравнительно быстро ввиду более интенсивного охлаждения этих горизонтов по сравнению с глубокими.

Следует подчеркнуть, что формирование горячей шапки очага с появлением габбровой магмы, сопровождается растеканием гранитизирующего очага в стороны, чем и объясняется часто появление лакколитообразных и пологих тел гранитных массивов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов Ю. А. Главные типы магматических формаций. «Недра», 1964.
2. Поляков Г. В. Палеозойский магматизм и железоруденение юга Средней Сибири. «Наука», 1971.
3. Кузнецов Ю. А., Богнибов В. И., Дистанова А. И., Сергеева Е. С. Раннепалеозойская гранитоидная формация Кузнецкого Алатау. «Наука», 1971.