

П. Ф. КИЛАСОНИЯ

К ВОПРОСУ О ВЗАИМООТНОШЕНИИ ГРАНИТОИДНЫХ ПОРОД ДЗИРУЛЬСКОГО МАССИВА

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 10 XII 1951)

Дзирульский кристаллический массив, играющий важную роль в геологическом строении Грузии, неоднократно подвергался изучению. Однако его генетический характер в целом еще не установлен. В составе массива количественно преобладают гранитоиды, кроме того, участвуют различные основные ультраосновные и метаморфические породы.

Одним из нерешенных вопросов для массива является возрастное взаимоотношение кристаллических сланцев и филлитов, что связано с отсутствием прямых геологических фактов. Успешное разрешение этого вопроса во многом зависит, как нам кажется, от тщательного изучения гранитоидов, тесно связанных с вышеназванными метаморфическими породами не только территориально, но, видимо, и генетически.

Среди дзирульских гранитоидов большинство исследователей выделяет докембрийские кварцевые диориты (серые гранитоиды) и палеозойские розовые граниты. В 1937 г. в дзирульских кварцевых диоритах были найдены ксенолиты филлита (1), принятые авторами за кембрийский сланец, но в дальнейшем получившие у Г. М. Заридзе и Н. Ф. Татришвили совершенно иную интерпретацию (2). Последние авторы отрицают кембрийский характер этого филлита, а в комплексе самих кварцевых диоритов различают два докембрийских магматических цикла: I докембрийский цикл (ортогнейсы) и II докембрийский цикл (кварцевые диориты). Другой точки зрения придерживаются Д. С. Белянкин и В. П. Петров, высказавшиеся за тесную генетическую связь серых и розовых гранитов Дзирульского массива (3). С. С. Чихелидзе на основе изучения юго-восточной части массива также относит их к одному магматическому циклу (4).

При полевых наблюдениях среди дзирульских гранитоидов действительно различаются: 1) серые, местами гнейсовидные кварцевые диориты и гранитогнейсы и 2) различные розовые гранитоиды. Ниже дается краткая петрографическая характеристика названных пород и попытка выяснения их генетического взаимоотношения.

Гнейсовидные кварцевые диориты в Дзирульском массиве пользуются широким распространением, они обладают иногда четко выраженной полосчатой текстурой и непостоянным минералогическим составом. Некоторыми исследователями (2, 5) эти породы принимаются за ортомагматические образования — ортогнейсы, кварцевые диоритогнейсы и др., испытавшие позже метаморфизм. В противоположность им, С. С. Чихелидзе считает гнейсовидные кварцевые диориты мигматитами, происшедшими из кристаллических сланцев (6).

В глубоких ущельях притоков рр. Дзирулы и Чхеримелы нередко попадаются обнажения гнейсовидных кварцевых диоритов с переходами их, с одной стороны, в кристаллические сланцы, а с другой — в кварцевые диориты массивного сложения. В упомянутых породах часто наблюдаются ксенолиты сланцев и филлитов, а также унаследованная структура последних.

Гнейсовидные кварцевые диориты состоят преимущественно из кварца, биотита и плагиоклаза; в меньшем количестве присутствуют микроклин, мусковит, гранат, силлиманит, сфен и апатит. Микроскопическим изучением устанавливается наличие разновозрастных кварцев и биотитов. Одни из них ранние, т. е. реликтовые, а другие поздние — привнесенные. Реликтовый кварц, вероятно, принадлежащий кристаллическим сланцам, резко катакlastичен с образованием мозаичной структуры, а поздний образует аллотриоморфные зерна со слабым волнистым угасанием и часто сечет другие минералы. Реликтовый биотит представлен искривленными зеленоватыми, а поздний красновато-коричневыми пластинками, сопровождающимися крупными кристаллами апатита. Количественное взаимоотношение перечисленных минералов в породе всегда изменчиво, что и придает ей соответственно кварцево-диорито-гнейсовый или местами гранито-гнейсовый характер.

Из сказанного можно предположить, что гнейсовидные гранитоиды представляют собой не чисто магматические образования, а гранитизированные (в широком смысле этого слова) кристаллические сланцы, которые образовались в результате мигматизации и частичной ассимиляции и контаминации сланцев. Подобные соотношения гранитоидов с кристаллическими сланцами часто описывались в геологической литературе.

В восточной части массива среди гранитизированных кристаллических сланцев встречаются выходы основных и ультраосновных пород, которые считались секущими телами. При более детальном исследовании нам удалось установить, что вмещающими породами являются не гранитоиды, а кристаллические сланцы, которые вместе с основными и ультраосновными породами под действием гранитизации испытали глубокие изменения. Сравнительная древность серпентинизированных ультраосновных пород доказывается также С. С. Чихелидзе изучением их контактов (4).

Массивные кварцевые диориты имеют более ограниченное распространение и тесно связаны с гнейсовидными диоритами постепенными переходами. Они обычно содержат ксенолиты габбро и сланцев, окаймленные чешуйками биотита.

Микроскопическое изучение переходных типов показывает сильно загрязненный их состав, обогатившийся под действием SiO_2 , K_2O и Na_2O кварцем, биотитом и плагиоклазом. Вероятно, преобладающая часть K_2O пошла на образование биотита, вследствие чего в породе микроклин не выделялся. Исходя из сказанного, полагаем, что внедрившаяся масса, способствовавшая возникновению кварцевых диоритов, имела гранитовый характер и только путем взаимных реакций с боковыми породами приобрела диоритовый состав.

Розовые гранитоиды представлены мусковитовыми и двуслюдяными гранитами, аляскитами, аплитами и пегматитами. Особый интерес вызывает взаимоотношение розовых гранитоидов и кварцевых диоритов. В последних местах наблюдается микроклинизация, а также имеются аплитно-пегматитовые дайки, что и является для ряда исследователей основным аргументом в пользу резкой разновозрастности этих пород. Среди розовых гранитов П. А. Топурия выделяет фазу «рквиийских порфириовидных гранитов» (5), которые, по автору, секут кварцевые диориты с микроклинизацией последних.

На наш взгляд, порфириовидные гранитоиды Дзирульского массива, в том числе и рквиийские, не представляют собой самостоятельной ин-

трузии. Петрографически они сходны с кварцевыми диоритами, отличаются от них лишь микроклиновыми скоплениями или фенокристаллами, которые, подобно Г. Д. Афанасьеву (9), мы склонны считать метасоматическими образованиями.

Наблюдения показывают, что в порфиридных гранитах микроклин распределен неравномерно — местами наблюдается постепенное исчезновение его, вследствие чего порода приобретает кварцево-диоритовый облик. В порфиридном граните микроклин довольно свеж, идиоморфен и содержит включения скелетного плагиоклаза, биотита и кварца, указывающие на реликтовый характер последних. Повидимому, кроме K_2O , привносились Na_2O и SiO_2 , что вело к образованию альбитовых каемок вокруг олигоклаз-андезина и образованию тонких прожилков кварца в минералах.

Кроме микроклиновых скоплений, в породе участвуют небольшого размера темные участки, принимаемые иногда за шпировые выделения (5). Они состоят преимущественно из распыленного биотита с участием мозаичного кварца, напоминая по составу породы кристаллических сланцев, ввиду чего мы считаем их не шпирями, а ксенолитами боковых пород.

Считая микроклин порфиридного гранита привнесенным, вполне естественно считать мусковитовые и аляскитовые граниты источником метасоматических процессов. Они сами не содержат фенокристаллы микроклина, но в их ореолах боковые породы сильно обогащены ими (ущелья рр. Буджа, Квирила и Кведа).

Исходя из вышеизложенного, становится возможным связать образование дзиркульских гранитоидов с одним циклом магматической деятельности, которая началась после формирования основных и ультраосновных пород.

Взаимоотношение различных гранитоидов показывает, что формирование некоторых из них длилось долго и, несомненно, обусловлено нарастанием действия гранитизации; в процессе формирования можно выделить отдельные фазы или стадии развития пород. Изучение дзиркульских гранитоидов дает основание выделить три такие фазы.

В первой фазе в условиях интенсивной мигматизации и частично ассимиляции на месте залегания кристаллических сланцев и филлитов возникло большинство гранитизированных пород, как, например, кварцевые диорит-гнейсы. Надо полагать, что в дальнейшем эти породы слабо или совсем не подвергались последующим процессам гранитизации, благодаря чему и сохранили прежнюю свою слоистую текстуру.

За вторую фазу следует считать тот период, когда более интенсивно развиваются ассимиляция и контаминация, в результате чего происходит обогащение новообразованными минералами (кварц, биотит, плагиоклаз) предыдущих слабо гранитизированных пород, которые постепенно переходят в кварцевые диориты и подчас обладают не реликтовой — сланцевой — структурой, а имеют массивно-зернистое сложение.

Третья фаза совпадает с моментом, когда породы уже настолько гранитизированы, что явления контаминации и ассимиляции сильно ослабевают. Излишек K_2O ведет к образованию микроклина и обуславливает образование чистых гранитовых дифференциатов (различные граниты, аляскиты, аплиты и пегматиты).

Наблюдения показывают, что образование всех этих типов сопровождается сильным проявлением фельдшпатизации, которая и обусловила местами сплошную микроклинизацию окружающих пород, в том числе и кварцевых диоритов, с образованием в последних порфиридного гранита рквийского типа. Следует отметить, что в результате всестороннего изучения гранитов Центрального Кавказа к такому же выводу приходит Г. Д. Афанасьев (9).

Как уже упоминалось в начале статьи, возрастные взаимоотношения

кристаллических сланцев и кембрийских филлитов Дзирульского массива являются спорными. С. С. Чихелидзе отмеченные метаморфические толщи относит к единому, в основном палеозойскому, геосинклинальному комплексу, объясняя различия между ними разной степенью метаморфизма, обусловленной различными глубинами погружения толщи.

Другие авторы (Г. М. Заридзе и Н. Ф. Татришвили) стоят на другой точке зрения и допускают резкое возрастное несогласие между названными формациями, считая кристаллические сланцы за значительно более древние — докембрийские образования (2, 10). В обоснование данного положения авторы указывают на пересечение кристаллических сланцев кварцевыми диорит-гнейсами, тогда как филлиты секутся только розовыми гранитами.

Но, как указано выше, гнейсовидный характер кварцевых диоритов обуславливается не их древним — докембрийским возрастом, а взаимной реакцией между сланцами и агентами гранитизации, вызвавшими переобразование сланцев в кварцевые диориты.

Таким образом, отсутствие серых гранитоидов (кварцевых диоритов) в филлитовой толще не может уже являться показателем резкого стратиграфического несогласия между этой свитой и кристаллическими сланцами.

Тбилисский государственный университет
им. И. В. Сталина

Поступило
3 XI 1951

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ Г. М. Смирнов, Н. Ф. Татришвили и Т. Г. Казахашвили, Тр. Груз. отд. ВНИИ мин. сырья, в. 2 (1938). ² Г. М. Заридзе и Н. Ф. Татришвили, Введение в магматическую геологию Грузии, 1948. ³ Д. С. Бебякин и В. П. Петров, Вестн. АН СССР, № 2 (1936). ⁴ С. С. Чихелидзе, Тр. Геол. ин-та АН Груз.ССР, сер. минер.-петрограф., 2 (1948). ⁵ П. А. Толурия, Бюлл. Геол. ин-та Грузии, 3, в. 4 (1938). ⁶ С. С. Чихелидзе, Тр. Геол. ин-та АН Груз.ССР, сер. геол., 4 (9), 3 (1948). ⁷ П. Ф. Киласония, там же, минер.-петрограф. сер., 2 (1950). ⁸ П. Ф. Киласония, Сообщ. АН Груз.ССР, 5, № 10 (1944). ⁹ Г. Д. Афанасьев, Тр. Ин-та геол. наук АН СССР, в. 69, петрограф. сер., № 38 (1950). ¹⁰ Г. М. Заридзе и Н. Ф. Татришвили, ДАН, 72, № 1 (1950).