

Э. А. ПОРТНЯГИН

КОМПЛЕКС ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ДАЕК ЮЖНОГО ГИССАРА

(Представлено академиком А. В. Пейве 14 I 1974)

В последних исследованиях, посвященных проблемам глобальной тектоники, большое место отводится изучению серии специфических интрузивных пород — так называемому комплексу параллельных даек (Sheeted dyke complex^(7, 10) или Complexe filonien⁽⁸⁾), которые большинством иностранных исследователей рассматриваются как свидетели расширения в условиях коры океанического типа. В большинстве мест, где этот комплекс вскрыт на дневную поверхность, он располагается среди габбро и габбро-амфиболитов, которые рассматриваются как аналоги слоя 3 океанов⁽¹⁻³⁾.

Результаты исследований, проведенные нами в пределах Южно-Гиссарской магматогенной зоны⁽⁴⁾, позволяют говорить о том, что здесь широко развит магматический комплекс, очень близкий к «комплексу параллельных даек», но располагающийся, однако, в резко ином геологическом окружении.

Вдоль южного края Южно-Гиссарской магматогенной зоны протягивается полоса метаморфических образований, являющихся фундаментом Таджико-Афганской депрессии и юго-западных отрогов Гиссара (рис. 1а).

В юго-западном крыле Ширкент-Каратагского сдвига⁽⁶⁾, в южной его части, вдоль линии поддвига, выведены на поверхность наиболее глубокие горизонты палеозойского разреза магматогенной зоны. Это толща аподиабазовых амфиболитов, амфиболитов, роговообманковых и биотит-роговообманковых кристаллических сланцев, нередко с бластопорфировой микроструктурой. С этой толщей пространственно связаны массивы полосчатых, трахитоидных среднекристаллических габбро и габбро-диабазов, преимущественно с офитовой микроструктурой. Иногда встречаются более мелкие тела массивных гигантокристаллических лейкократовых габбро. Клинопироксен в габброидах повсюду замещен амфиболом (уралитом).

Полосчатость в габбро совпадает со сланцеватостью и гнейсовидностью метаморфической толщи; в контактовых зонах наблюдаются мигматитоподобные ореолы с отчетливой «плагноклазизацией» амфиболитов и кристаллических сланцев основного состава, а также амфиболитов, — возможно первично ультраосновных пород. Не исключено палингенное происхождение габброидов за счет плавления метаморфической толщи.

Всю эту серию пород мы считаем аналогом базитовых и гипербазитовых комплексов, выделяемых А. В. Пейве⁽³⁾, А. Л. Квинпером⁽¹⁾, М. С. Марковым⁽²⁾ в фундаменте разновозрастных эвгеосинклиналей и современных островных дуг.

Амфиболитовая толща вверх по разрезу сменяется полосчатыми мраморизованными известняками, диопсидовыми мраморами и кальцифирами (рис. 1б). Пачка карбонатных пород, в свою очередь, с постепенным переходом перекрывается монопотной серией биотитовых, гранат-биотитовых кристаллических сланцев и гнейсов, нередко мигматизированных и гранитизированных. Видимая мощность верхней толщи в данном участке незначительна, но в других районах достигает 3,5 км.

Весь метаморфический комплекс бассейна р. Ширкент вполне сопоставим с низами ордовик-девонских разрезов, весьма пестрых по характеру метаморфизма, но нередко палеонтологически охарактеризованных в различных участках магматогенной зоны (*). Абсолютный возраст метаморфизма, по данным калий-аргонового метода, 320–430 млн лет.

Метаморфические породы прорваны многочисленными дайками диабазов, альбитофиров, кварцевых альбитофиров и плагиигранит-порфиров. При этом в полосе амфиболитов, залегающих в основании разреза метаморфид, встречаются только дайки диабазов. Они залегают согласно с гнейсовидностью и трахитоидностью в габброидах, местами даже обнаруживая сходство состава и строения с офитовыми габбро. Эти факты наталкивают на мысль о возможной временной близости образования дайковой серии и габбро-диабазов.

Севернее поля меланократовых пород дайки остаются продольными к простиранию мраморов и гнейсов, но всегда залегают круче вмещающих пород. Вдоль северного обрамления карбонатной толщи дайки и гнейсы образуют полосу перемежаемости параллельных крутостенных и вертикальных тел мощностью от 1–1,5 до 10–12 м. Числовые подсчеты объема чередующихся пород в деталях разрезах свидетельствуют о преобладании диабазов (48–50%) и останцов гнейсов (38–42%). Значительно более скромная роль принадлежит кислым породам (10–12%).

По мере движения на север-северо-запад количество гнейсов и кристаллических сланцев в разрезах постепенно убывает и у северного края дайковой полосы сводится почти на нет. Здесь наблюдается очень интересная картина заполнения всего пространства крутонадающими дайками, образующими систему груборитмичного чередования диабазов (82–86% общего объема) и альбитофиров (14–18%). В полосе шириной до

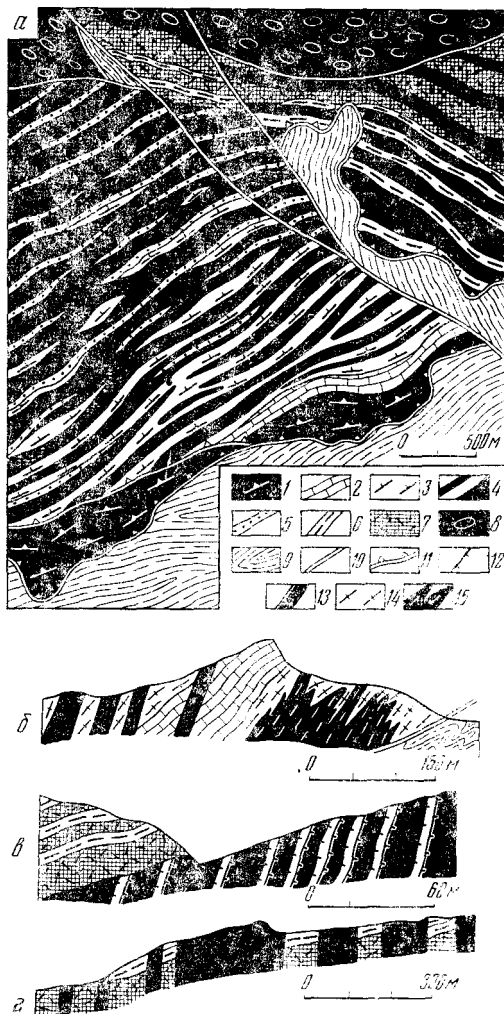


Рис. 1. Взаимоотношение метаморфических толщ, комплекса параллельных даек и спилито-диабазовой формации. *а* – геологическая карта левого борта р. Ширкент в водораздела с р. Каратаг; *б* – *г* – фрагменты детальных разрезов: *б* – у южного края дайковой полосы, в юго-западном крыле Ширкент-Каратагского сдвига. *в* – у северной границы дайкового комплекса, в том же крыле сдвига, *г* – основание разреза спилитовой серии и тела диабазов в северо-восточном крыле сдвига. 1 – амфиболиты и габброиды; 2 – мраморы и кальцифиры; 3 – биотитовые сланцы и гнейсы; 4 – отдельные дайки или участки преобладания диабазов и долеритов; 5 – дайки альбитофиров; 6 – яшмы, радиоляриты; 7 – туфы базальтов и андезито-базальтов; 8 – спилиты с шаровой отдельностью; 9 – зеленосланцевые диафориты по докембрийским метаморфидам; 10 – крутонадающие разномы; 11 – поддвиги; 12 – зоны заалки в альбитофирах; 13 – зоны заалки в диабазовых; 14 – амфиболиты, амфиболиты и основные кристаллосланцы; 15 – подсчеты офитовые габбро (12–15 – в разрезах)

1,5 км фиксируется однозначное направление зон закалки даек: независимо от состава всегда закалены северные стенки. Такая выдержанная одно-сторонняя закалка в жильных телах возможна лишь при внедрении в условиях однонаправленного пульсационного горизонтального растяжения с периодическим заполнением образовавшихся полостей магматическим расплавом (¹⁰). Судя по всему, при внедрении диабазов растяжение было более интенсивным, а полости более глубокими и мощными.

В одном из тектонических блоков у северо-восточного края описываемого крыла Ширкент-Каратагского сдвига на породах дайкового комплекса располагается толща грубокластических туфов и туффитов базальтовых и андезитов-базальтовых порфиритов, в которой встречены редкие прослои вулканомиктовых псаммитов, с пачками и горизонтами пестроцветных полосчатых яшм, радиоляритов, гиалокластитов и кремнистых алевролитов (рис. 1а). Эта толща, ранее неизвестная в регионе, содержит визейскую фауну, слагает основание спилито-диабазовой свиты и с постепенным переходом сменяется обычными пиллоу-лавами спилитов и диабазов. Выше залегает толща чередования спилитов, кремнистых и карбонатных образований, в которой собрана намюрская фауна.

Если в юго-западном крыле Ширкент-Каратагского сдвига базальные горизонты спилитовой серии отчетливо перекрывают дайковый комплекс, то на северо-востоке обстановка существенно изменяется: здесь дайковый комплекс отчетливо прорывает нижнюю часть разреза спилито-диабазовой формации. Отдельные узкие блоки туфов и яшмоидов, лентовидные и линзовидные в плане, разобщены различными по ширине вертикальными, параллельными телами диабазов (рис. 1б).

Тщательное изучение диабазов показало, что во всех разрезах они очень сходны по своему химическому составу и петрографической характеристике. Повсюду наблюдается зеленосланцевый метаморфизм пород с полной альбитизацией основных плагиоклазов, с замещением темноцветных минералов хлорит-эпидот-карбонатным агрегатом. Лишь в центральных частях наиболее мощных диабазовых тел наблюдаются реликты долеритов. Сопоставление петрохимических данных показало, что по сравнению с пиллоу-лавами в диабазах даек отмечается несколько повышенное содержание кремнекислоты, при сохранении той же суммы щелочей и преобладании натрия над калием.

На основании новых данных структурно-петрологического анализа и детального картирования отдельных узловых участков типа ширкентского появилась возможность нового подхода к систематизации всего магматического комплекса южного рубежа магмогенной зоны. В составе ранее выделенной нами габбро-плагиогранитной формации (⁴) особая роль принадлежит диабаз-альбитофировому комплексу параллельных даек. По общим морфологическим и петрологическим признакам этот комплекс вполне сопоставим с *Sheeted dyke complex* (^{7, 10}) и *complexe filonien* (⁸), но в то же время, отличается некоторыми самостоятельными чертами.

В Южном Гиссаре такой же или очень похожий комплекс не только приурочен к верхним горизонтам амфиболитовой толщи (древний базальтовый слой?), но и отчетливо прорывает гнейсо-гранитные серии пород, типичные для коры континентального или переходного типа.

Изложенный фактический материал позволяет говорить о том, что процесс растяжения в условиях коры континентального типа может привести к формированию «комплекса параллельных даек» и образованию коры океанического или субокеанического типа.

Этот процесс, очевидно, следует понимать как возникновение субокеанических условий в результате растяжения коры континентального типа и обнажения из-под него меланократового фундамента (базальтовый слой?). Накопление глубоководных вулканогенных и кремнистых отложений и толеитовых базальтов с натриевым уклоном происходит именно на этом древнем цоколе.

Можно думать, что крупные поперечные разломы типа Ширкент-Каратагского могут считаться односторонними сдвигами лишь в современной структуре, усложненной более молодыми поддвиговыми и надвиговыми дислокациями. Во время же формирования комплекса параллельных даек и нижних пиллоу-лав они играли роль трансформных разломов (⁹), разграничивающих блоки коры с несколько различным режимом горизонтальных «растягивающих» движений.

Львовский государственный университет
им. И. Франко

Поступило
6 XII 1974

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ А. Л. Книппер, Тез. докл. Международн. симпозиума: Офиолиты в земной коре, «Наука», 1973. ² М. С. Марков, там же. ³ А. В. Пейве, там же. ⁴ Э. А. Поргнягин и др., В кн. Глубинные разломы Южного Тянь-Шаня, Львов, 1973. ⁵ Э. А. Поргнягин и др., Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 48, № 2 (1973). ⁶ Э. А. Поргнягин и др., Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 55, № 3 (1974). ⁷ R. Coleman, Geotimes, v. 17, № 12 (1972). ⁸ H. Lapierre, G. Rocci, Sci. Terre, v. 12, № 3 (1967). ⁹ W. G. Melson, J. Geophys., v. 73, № 18 (1968). ¹⁰ E. M. Moores, E. J. Vine, Phil. Trans. Roy. Soc. Lond., Ser. A, 268 (1971).