

УДК 551.222 : 551.77

ГЕОЛОГИЯ

Р. А. БИДЖИЕВ, Е. Р. ГОРШКОВА, Ю. М. БАРАНОВ

## О ПРОЯВЛЕНИИ КАЙНОЗОЙСКОГО ТРАППОВОГО МАГМАТИЗМА НА СЕВЕРЕ ВЕРХОЯНЬЯ

*(Представлено академиком А. В. Пейве 7 VI 1972)*

Сейчас на севере Верхоянья известны проявления траппового магматизма позднепротерозойского, позднедевонского и раннетриасового времени, отражающие многофазность магматической деятельности в этом районе. Отмечается при этом их прямая связь с трапповым магматизмом Сибирской платформы <sup>(1, 2, 5-7)</sup>. О более молодом трапповом магматизме сведений, по существу, нет, что же касается кайнозойского магматизма, то проявления его в Верхоянье даже не предполагались.

В 1968—1969 гг. в одной из наиболее сейсмически активных областей Верхоянья, в районе хр. Туора-Сис (бассейны рек Хара-Юттех, Нэлэгэр, Укта) авторами были изучены четыре дайки диабазов (других даек в этом районе нет). Эти дайки были известны и раньше, однако считались либо триасовыми <sup>(2)</sup>, либо позднемеловыми <sup>(7)</sup>.

Дайки прорывают верхнепротерозойские и кембрийские осадочные и магматические образования (силлы), смятые в сложные складки, т. е. возникли явно после складчатости. Ориентированы дайки в том же направлении, что и основная масса разрывов, также секущих складчатость. Одна из даек (№ 3) проходит непосредственно по сбросо-сдвигу, три другие ориентированы по диагонали (примерно под 45°) к складкам (азимут простирания — 320—330°), причем две из них почти параллельны Кендейскому сбросу и как бы оперяют его. На южных окончаниях эти дайки, по-видимому, соединяются со сбросом (азимут простирания 330—340°), однако мощные осьпи не позволяют это точно установить. Вероятнее всего, Кендейский сброс и трещины, выполненные диабазами (дайки), суть явления одного порядка, одного по времени тектоно-магматического процесса. Все четыре дайки расположены почти вертикально или падают в разных направлениях под крутым углом. Например, дайки, параллельные Кендейскому сбросу, как это наблюдалось на местности, падают на восток — северо-восток под углами 60—80°, т. е. так же, как и сам сброс, что еще раз говорит об единой природе разрывных нарушений.

Дайки диабазов в пределах хр. Туора-Сис, как это видно на рис. 1, имеют различные размеры. Самой протяженной (25 км) и мощной (25—30 м) является дайка на левобережье р. Нэлэгэр (№ 3), местами она раздваивается и раstraивается. Остальные три дайки менее мощные (5—10 м) и более простые по строению.

Диабазы, слагающие дайки, имеют очень свежий облик. В более мощных дайках диабазы представляют собой полнокристаллическую средне- и крупнозернистую породу с пойкилофитовой, офитовой и интерсерталльной структурой; вблизи контакта офитовая структура мелкозернистая, а на самом контакте — порфировая. В маломощных дайках (№№ 1, 4) вся порода имеет порфировую структуру со слабо выраженной такситовой. Порода состоит на 50—60 % из достаточно свежего основного плагиоклаза (лабрадор № 53—60), размер зерен которого колеблется от 0,1 × 0,6 до 0,6 × 3,0 мм, причем преобладают более крупные зерна. Иногда по пла-

гиоклазу развивается серицит, а в приконтактовой зоне плагиоклазы почти нацело замещены им. Интерстиции выполнены пироксеном (авгитом), оливином, рудным минералом. Пироксен (35–40 %) представлен свежим авгитом, энстатит-авгитом, титан-авгитом, бесцветные или слабо-зеленоватые зерна которых имеют неправильную форму и обладают четкой спайностью в двух направлениях, высоким рельефом и ясной шагреневой поверхностью;  $N_g - N_p \geq 0,022$  (0,022–0,025);  $c : N_g = 40-45^\circ$ . Оливин (3–10 %) встречается реже, обладает характерной петельчатой структурой, он сильно разбит трещинками, по которым развивается хлорит, иддингсит, боулингит, кварц. Зерна рудного минерала (3–5 %) (титаномагнетита?) редки, иногда образуют решетчатые скопления, в отдельных случаях по ним развиваются вторичные минералы бурого цвета. Вулканическое стекло (около 25 %) полностью замещено хлоритом. В качестве аксессориев встречается апатит. В отличие от древних интрузий протерозоя и девона в рассматриваемых диабазах всегда содержится оливин и повышенное количество  $\text{SiO}_2$  (48–49 % против 44–45 %). Химический состав диабазов приведен в табл. 1.

Судя по составу основных химических компонентов, диабазы принадлежат к породам трапповой формации и ничем существенным не отличаются от обычных диабазов Сибирской платформы.

Доказательство возраста даек диабазов базируется на комплексе геологических материалов; данные абсолютного возраста по валовым пробам оказались, вследствие очень малого содержания калия, непредставительными. Дайки образовались несомненно после формирования складчатой структуры, так как пересекают ее, возраст же самой складчатости, по общепризнанным представлениям, позднемеловой (сеноно-ский) (1, 3–5, 8).

Действительно, ведь доказанные флорой апт-альбские отложения Приверхоянского прогиба (огонер-юряхская, лукумайская, укинская, хатырыкская свиты), в пределах которого расположены рассматриваемые дайки диабазов, сильно смяты в серию сложных складок, нижнемеловые породы передко поставлены на голову. Нами, на р. Лэпинскэ отмечены случаи, когда слабо дислоцированы и сеноно-туронские слои (аграфеновская свита) верхнего мела. Значит, в самом общем виде можно говорить о том, что дайки возникли в послемеловое время. Кроме того, ориентировка даек совпадает с ориентированной наиболее распространенных разрывных

Таблица 1

№ обр.	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	S, SO <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	Сумма	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> вал		H <sub>2</sub> O	
												П.п.п.	П.п.п.		
451/5	48,21	13,38	3,48	12,50	2,21	9,62	5,81	0,22	0,04	0,28	0,82	2,00	100,19	17,36	1,62
451/6	48,65	15,09	3,45	11,79	2,13	9,43	5,07	0,18	0,04	0,30	0,78	1,98	100,26	16,55	1,37
451/7	48,75	14,59	4,58	10,63	1,73	10,55	4,38	0,19	0,09	0,21	0,91	2,13	100,16	—	1,61
451/10	49,00	15,17	4,04	10,34	1,60	9,37	4,89	0,20	0,06	0,22	0,79	2,18	99,81	—	1,52
62/1	49,15	14,05	5,77	2,99	—	9,03	4,24	0,22	0,19	0,37	1,05	2,38	100,48	16,87	1,05

П р и м е ч а н и е. Все образцы — из хр. Тура-Сис; № 451 — с р. Налатар (дайка 3 на рис. 1), № 62 — с р. Левый Маныах (дайка 1). Обр. № № 451/7 и 451/10 анализированы в Институте минеральных ресурсов, г. Симферополь; исполнители Э. А. Колесников и И. И. Гонда; остальные образцы — в Центральной лаборатории Западно-Сибирского геологического управления, под руководством П. Сазонова. Все данные — в процентах.

нарушений (трещин, сбросо-сдвигов), которые, как показали геолого-съемочные работы последних лет <sup>(9)</sup>, очень молодые и возникли, конечно, в послескладчатое (последнемеловое), скорее всего в неоген-четвертичное время. Они не только секут складки почти под прямым углом, но также пересекают, а нередко и смещают новейшие (неоген-четвертичные) формы рельефа <sup>(4)</sup>. Более того, одна из даек проходит строго по сбросо-сдвигу, т. е., очевидно, либо одновозрастна последнему, либо, что вероят-

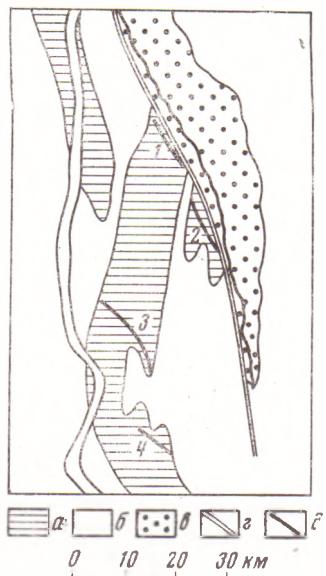


Рис. 1. Схематическая геологическая карта с распространением кайнозойских даек диабазов. *а* — складчатый карбонатный и трапповый комплекс верхнего протерозоя и кембрия хр. Туора-Сис; *б* — складчатый терригенный комплекс перми, триаса, юры и мела хр. Туора-Сис и Хараулахских гор; *в* — палеогеновые отложения Кендейской впадины; *г* — Кендейский сброс; *д* — даек диабазов с их номерами

нее всего, возникла позднее. Подтверждением молодости даек диабазов (кроме очень свежего облика пород) служит то, что две из них (№№ 1, 2) как бы оперяют Кендейский сброс и имеют с ним одинаковые элементы залегания. Возраст же сброса можно считать послепалеогеновым, так как образовался он после накопления прибрежно-морских палеогеновых осадков, покрывавших в прошлом обширный дат-эоценовый плен Северного Верхоянья <sup>(5)</sup>. Очевидно, в неоген-четвертичное время в период возрождения Верхоянской горной страны вся территория Северного Верхоянья подверглась тектоническому дроблению, смятию. Кендейский сброс, отделяющий Кендейскую впадину от хр. Туора-Сис, — одно из ярких проявлений этих движений.

Приведенные структурные критерии, свидетельствующие в пользу кайнозойского возраста описанных даек диабазов, позволяют в дальнейшем пересмотреть возраст многих даек диабазов в других районах Верхоянья (хр. Орулган, хр. Сетта-Дабан и др.), также секущих позднемеловую складчатую структуру, а в связи с этим значительно расширить пределы распространения кайнозойского траппового магматизма.

Поступило  
6 IV 1972

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- 1 В. А. Виноградов, Уч. зап. Н.-и. инст. геол. Арктики, региональн. геол., в. 5 (1965). <sup>2</sup> В. А. Виноградов, А. А. Кузнецов, В. С. Аплонов, ДАН, 175, № 3 (1967). <sup>3</sup> А. В. Лейпциг, Геология и геофизика, № 4 (1962). <sup>4</sup> Г. Ф. Лунгерсгаузен, Сборн. Тектонические движения и новейшая структура земной коры, Матер. совещ. по проблемам неотектоники, 1967. <sup>5</sup> А. А. Межвильк, Изв. АН СССР, сер. геол., № 3 (1958). <sup>6</sup> А. В. Мельников, Матер. научных докл. XIII научно-технич. конф. Всесоюзн. заочн. политехн. инст., в. 11, 1969. <sup>7</sup> А. В. Мельников, Г. Г. Скипин, Ф. Ш. Хасапов, Мезозойский тектогенез, Тез. докл. VII сессии Научного совета по тектонике Сибири и Дальнего Востока, Магадан, 1969. <sup>8</sup> Ю. М. Пущаровский, Тектоника СССР, 5, Изд. АН СССР, 1960. <sup>9</sup> И. М. Сборщиков, Автореф. кандидатской диссертации, М., 1969.