

Е.В.ПУШКАРЕВ, Н.А.ХАЗОВА

КОМПЛЕКС ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ДАЕК ХАБАРНИНСКОГО МАССИВА:
СПРЕДИНГ В УСЛОВИЯХ ОКЕАНИЧЕСКОГО ХРЕБТА ИЛИ ОСТРОВНОЙ ДУГИ?

Хабарнинский габбро-гипербазитовый массив - один из немногих на Урале, в составе которого прекрасно сохранился комплекс параллельных диабазовых даек, интерпретируемый большинством исследователей как фрагмент палеоокеанической рифтовой зоны /2, 5 и др./. Формирование комплекса происходило в условиях растяжения, о чем свидетельствуют пакеты типа "дайка в дайке" с односторонними зонами закалки.

Дайки приурочены к апикальной части интрузивного комплекса горы Кирпичной, который состоит из расслоенной дунит-верлит-гироксенит-габбровой плутонической серии в основании разреза и интрузивной гипабиссальной габбро-плагиогранитной серии в кровле /2/. Породы прорывают и метаморфизуют гарцбургиты Хабарнинского массива в его западном эндоконтакте. Подобное строение соответствует непрерывному разрезу второго и третьего слоя океанической коры и зафиксировано в общепринятой схеме строения офиолитов. Однако при тщательном рассмотрении уже имеющихся данных /1, 2, 5, 6 и др./ и вновь полученных фактов мы пришли к выводу, что формирование хабарнинского комплекса параллельных даек не связано со спредингом в срединно-океаническом хребте (СОХ).

Как отмечали многие исследователи, дайки тесно перемежаются с породами непрерывно-дифференцированной габбро-плагиогранитной серии горы Кирпичной, для которой была предложена раннеостроводужная природа /6/. Они секут гранитоиды и, в свою очередь, прорываются ими, т.е. сближены во времени образования.

Содержание петрогенных (мас. %) и редких (г/т) элементов в породах комплекса параллельных даек и состав порфировых вкрапленников

Компонент	I073	I422	I416	I418	I417	I410		
						ОП	КП	АМ
SiO ₂	49,43	50,70	54,60	56,32	61,15	51,32	52,29	45,96
TiO ₂	0,35	0,353	0,433	0,569	0,531	0,20	0,28	1,56
Al ₂ O ₃	12,61	12,47	13,40	15,73	15,82	1,90	1,55	8,64
Fe ₂ O ₃	1,67	2,39	2,07	1,73	0,80		He опр.	
FeO	5,68	5,81	5,44	3,99	1,09	18,70	9,90	12,98
MnO	0,12	0,112	0,162	0,081	0,028	0,39	0,31	0,20
MgO	12,27	12,94	9,98	7,40	7,68	24,45	14,27	14,48
CaO	9,16	9,36	8,38	6,52	5,02	1,68	20,89	11,53
Na ₂ O	2,11	2,12	2,20	4,18	7,34	He обн.	0,34	1,98
K ₂ O	0,19	0,16	0,16	0,41	0,45			
P ₂ O ₅	0,03	0,07	0,11	0,10	0,10		He опр.	
П. п. п.	6,12	2,07	1,25	1,44	1,14			
С у м м а	99,79	98,68	98,30	98,50	101,15	98,64	99,83	97,33
Rb	He обн.		3	3	5	-	-	-
Sr	209	275	212	278	201	-	-	-

Примечание. Анализы пород выполнены на СРМ-18 и VRA-2, анализы минералов - на микроанализаторе ЛХА-5 в Институте геологии и геохимии УрО АН СССР. Принятые сокращения: ОП - ортопироксен, КП - клинопироксен, АМ - роговая обманка.

Среди пород дайкового комплекса преобладают порфировые разности с количеством вкрапленников от 5 до 20%. Афировые субвулканиды встречаются значительно реже. Размер вкрапленников колеблется от нескольких миллиметров до 1,5-2 см, и наиболее типичным является парагенезис клинопироксена, основного плагиоклаза и впервые обнаруженного нами в этих породах ортопироксена, часто сильно серпентинизированного (см. таблицу). В некоторых случаях отмечаются вкрапленники оливина и амфибола. Для многих минералов характерна зональность. Структура основной массы, как правило, офитовая, с варьирующей крупностью зерен. Следует отметить широкое развитие в дайковых породах первичного бурого амфибола, аналогичного по составу роговой обманке из пород габбро-плагиогранитных серий горы Кирпичной и Курильской островной дуги.

По составу породы комплекса параллельных даек Хабаровского массива также соответствуют островодужным вулканидам. Они образуют непрерывно-дифференцированную серию от базальтов до андезитов, характеризующуюся одномодальным распределением SiO₂ (рис. 1). Максимум гистограммы соответствует андезито-базальтам с содержанием 51-53% SiO₂, т.е. всю серию можно характеризовать как базальт-андезито-базальтовую. Для пород характерны умеренные и низкие содержания TiO₂ (от 0,3 до 0,9%), что в 2-5 раз меньше, чем в толеитовых базальтах СХХ, шулдакского и кемпирсайского офиолитового комплексов Урала [1,

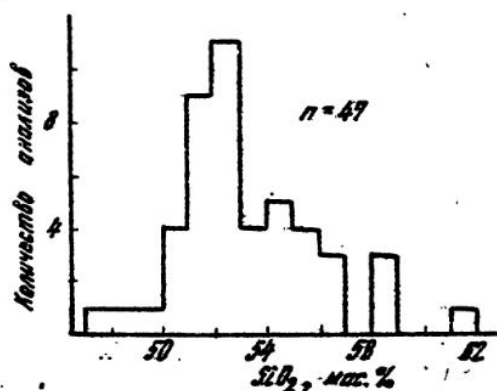


Рис. 1. Гистограмма распределения SiO_2 в породах комплекса параллельных даек Хабаровинского массива, по /2/, 5/ и по нашим данным

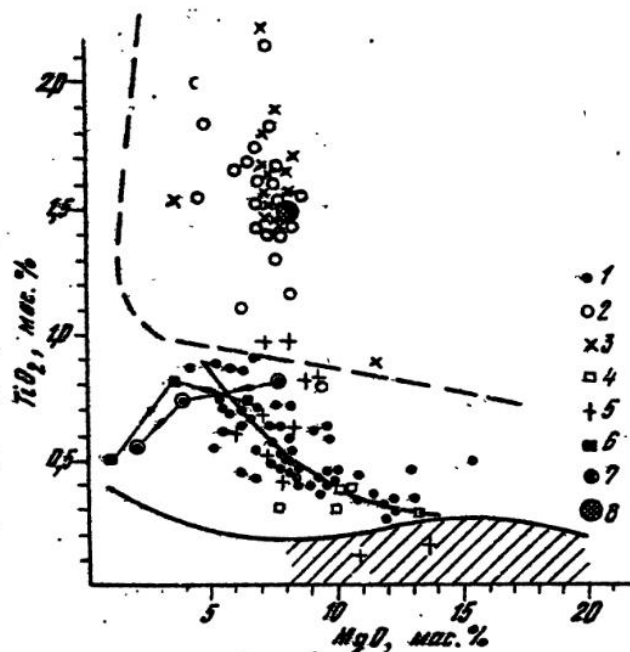


Рис. 2. Диаграмма $MgO - TiO_2$:

1 - породы комплекса параллельных даек Хабаровинского массива; 2 - параллельные дайки шулдакского комплекса /1, 5/; 3 - параллельные дайки кемпирсайского офиолитового комплекса /6/; 4 - магнезиальные андезиты и бониниты Тагильской зоны /4/; 5 - комплекс параллельных даек п-ова Шмидта, Курильская островная дуга /7/; 6 - 8 - средние составы: 6 - толеитовой серии островных дуг, 7 - известково-щелочной серии островных дуг, 8 - океанических толеитов. Заштриховано - поле бонинитов, марианитов.

5, 6/. Высокие содержания магния (до 12-13% MgO) при андезитовых составах пород определяют наличие ярко выраженной бонинитовой тенденции (рис. 2), хотя настоящих бонинитов пока не обнаружено. На диаграмме $MgO-TiO_2$ с вариационной линией Хабаровинского массива совпадают линии состава высокомагнезиальных андезитов и бонинитов силурийской формации Тагильской зоны /4/, а также комплекса параллельных даек Курильской островной дуги /7/. Содержания стронция в дайках (200-400 г/т) примерно в 1,5-2 раза выше, чем в океанических толеитах, и соответствуют островодужным магматитам.

Приведенные данные свидетельствуют, на наш взгляд, о формировании комплекса параллельных даек Хабаровинского массива в условиях островодужного спрединга, что в общем виде не противоречит выводам /3/ о существовании в Сакмарской зоне в силурийское время системы островная дуга - окраинное море.

С п и с о к л и т е р а т у р ы

И. Кузьмин М.Н., Альмухамедов А.И. Химический и редкоземельный состав базальтоидов реки Шулдак (Южные Мугоджары) // История развития Уральского палеоокеана. М., 1984. С.126-139.

2. Маегов В.И. К петрологии габброидов Хабаровинского габбро-гипербазитового массива // Ежегодник-1975 / Ин-т геологии и геохимии УНЦ АН СССР. Свердловск, 1976. С.41-44.

3. Офиолиты Южного Урала / Коротеев В.А., Зоненшайн Л.П., Парначёв В.П. и др. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1985.

4. Румянцева Н.А., Юшкова Г.А., Шмелева К.А., Кукуня А.А. Силурийская бонинитовая серия на Урале // Докл. АН СССР. 1989. Т.304, № 4. С.947-951.

5. Семенов И.В. Состав РЗЭ в палеоокеанических базальтах Урала и океанических талей как индикатор глубин парциального плавления в верхней мантии. Свердловск: УрО АН СССР, 1990.

6. Эвгеосинклинальные габбро-гранитные серии / Ферштатер Г.Б., Малахова Л.В., Бородин Н.С. и др. М.: Наука, 1984.

7. Юшкова Р.М., Пейве А.А., Воронин Б.И. Типы амфиболитов северо-западной окраины Тихого океана // Изв. АН СССР. Сер.геол. 1989. № 4. С.44-62.