

Е. И. БОГДАНОВА

ВЫСОКОМАГНЕЗИАЛЬНЫЕ ВУЛКАНИТЫ ЮЖНОГО УРАЛА И МАРИАНСКОГО
ПРЕДУЖЬЯ (СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ)

Проблема пород серии марианит – бонинит вот уже несколько лет вызывает повышенный интерес исследователей Урала. Наряду с указаниями на несомненное их наличие среди зеленокаменной измененных вулканогенных толщ /1, 2, 4/ появляются высказывания об отсутствии этих образований на Урале /3/ либо о появлении их лишь в результате кристаллизационной или кинетической дифференциации /5/.

Цель данного сообщения – попытка проследить появление в разрезе высокомагнезиальных базальтов и андезито-базальтов, соответствующих ряду марианит-бонинит. Для этого приводятся данные детального опробования 750-метрового разреза вулканогенных пород силурийского возраста, обнажающихся по обоим берегам р. Миасс к востоку от Челябинского гранитоидного массива (ниже д. Бол. Баландино).

Разрез отчетливо распадается на три части (см. рисунок). Нижние 170–180 м его представлены чередованием потоков афировых диабазов, а также пироксеновых, реже плагиоклазовых порфиритов подушечного и массивного сложения. Мощность отдельных потоков 1,5 – 2–5 м. Выше по разрезу в интервале около 350 м резко преобладают пироксен-плагиоклазовые порфириты и их лавобрекчии. Пиллсуглавы встречаются лишь в нижней части интервала, уступая затем место массивным потокам и нагромождениям брекчированных лав, мощность которых может до-

№ обд.	Состав															
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cr	Ni	Co	V	Zr	Sc	Y
55	50,43	0,47	12,10	7,5	0,19	18,20	8,82	3,0	0,81	776	214	45	316	31	69	15
53	51,40	0,39	10,37	11,04	0,20	13,56	9,02	2,0	0,76	1000	144	71	298	46	63	22
52	49,51	0,45	11,39	11,50	0,29	12,70	7,58	1,9	0,76	1000	166	63	316	40	58	20
51	53,61	0,37	11,10	10,41	0,21	10,09	8,30	4,2	0,52	616	186	42	275	20	54	14
47	52,80	0,54	13,43	10,34	0,17	8,30	10,40	3,1	0,33	316	112	37	295	42	46	17
48	51,83	0,34	9,96	10,52	0,19	12,27	9,97	1,8	0,66	832	112	50	270	40	58	15
46а	53,65	0,62	14,64	10,33	0,18	6,56	7,09	2,9	0,51	190	50	30	208	58	80	26
45а	54,93	0,55	13,21	11,01	0,17	6,57	9,38	3,8	0,16	300	125	40	275	34	54	16
116	54,25	0,51	12,34	11,62	0,18	9,37	6,48	2,7	0,08	295	79	40	316	32	71	18
114	55,02	0,42	12,06	9,97	0,18	8,52	8,83	2,7	0,35	260	89	40	380	28	60	15
46	53,37	0,47	12,30	10,95	0,19	8,97	8,24	2,6	0,34	380	91	33	316	50	83	22
42	52,46	0,64	14,28	12,24	0,21	7,11	7,05	3,8	0,09	78	34	32	275	43	67	18
36	50,97	0,95	16,22	12,48	0,19	5,22	5,06	5,1	0,19	89	74	26	398	81	55	32
38	44,93	0,47	8,19	11,15	0,19	17,19	14,07	1,2	0,14	2240	630	80	224	50	56	25
37	52,44	0,47	14,41	10,07	0,19	8,81	6,22	3,8	1,48	400	129	63	275	28	60	14
31	51,14	0,44	11,32	11,64	0,18	10,57	8,79	1,7	0,15	562	112	44	200	40	45	17
110	53,32	0,45	11,40	10,41	0,17	10,35	9,72	2	0,83	513	112	48	224	30	57	15
26	49,93	0,45	11,11	12,51	0,19	12,06	7,41	2,1	0,08	708	125	60	251	48	100	22
109	53,16	0,62	13,81	12,47	0,18	6,70	8,71	3,0	0,17	91	66	36	295	37	51	21
27	53,64	0,91	13,36	10,10	0,16	8,12	8,28	2,2	0,07	200	90	40	282	56	54	25
25	56,68	0,59	11,00	9,23	0,14	6,56	14,23	2	0,64	186	129	43	269	38	42	18
33	49,59	0,53	13,82	13,28	0,21	7,53	7,95	2,6	0,33	151	71	40	288	40	54	18
28	53,09	0,86	11,74	9,29	0,17	6,62	6,82	3,3	0,13	316	100	50	288	80	58	26
32	55,54	0,80	12,22	12,05	0,15	6,76	9,27	2	0,07	16	13	27	269	32	49	23

Схема опробования и петро-геохимическая характеристика разреза большеба-ландуцкой свиты (окислы - мас. %, элементы - г/т). Анализы выполнены в спектральной лаборатории ИГиГ УрО АН СССР; аналитики Н.Берсенева, Л.Плюсин, Н.Нагаева, Ж.Маракулина.

1 - афировые диабазы и микродиабазы; 2 - плагиоклазовые порфириты; 3 - пироксеновые порфириты; 4 - пироксен-плагиоклазовые порфириты; 5 - подушечная отдельность; 6 - кластолавы

стигать 30 м. Верхние 230-240 м разреза заняты пироксеновыми порфиритами и их лавобрекчиями, изредка перемежающимися с кластолавами пироксен-плагиоклазовых порфиритов и афировых диабазов.

Петрохимические характеристики трех выделенных частей разреза также различны. Лишь в нижней части встречаются андезито-базальты и базальты, соответствующие по составу толеитам (пробы 32, 28, 27, 36). Выше в разрезе преобладают андезито-базальты с пониженными содержаниями окиси титана (0,54% в сред-

нем) и повышенными - магния (около 8%), представляющие собой разновидность пород, как бы переходящую к бонинитам. В верхней части разреза доминируют низкотитанистые и высокомагниевого базальты, близкие по составу к марианитам мыса Кейп-Фогель.

Таким образом, в разрезе пород большебаладинской свиты присутствуют две петрохимические разновидности, представляющие, по-видимому, различные магматические очаги: толеиты, залегающие преимущественно в виде гиллоу-лав в нижней части разреза и перемежающиеся с ними, а вверх по разрезу - резко преобладающие породы бонинитовой серии и их основные дифференциаты - марианиты.

В связи с этим интересно сравнить большебаладинский разрез с разрезом скв. 458, пробуренной в преддужной части Марианской островной дуги по проекту глубоководного бурения /6/. Из 209 м магматических пород, пробуренных этой скважиной, верхние 124 м представлены двуокисными андезитами (андезит-базальтами) с минералогическими и геохимическими характеристиками бонинитов, содержащими в среднем 54,3 SiO₂, 0,32 TiO₂ и 7,63% MgO. Ниже залегают островодужные толеиты (52,0 SiO₂, 1,1 TiO₂, 6,69% MgO), но внутри них встречена 29-метровая толща брекчированных авгит-плагноклазовых магнезиальных андезит-ов. (53,9 SiO₂, 0,52 TiO₂, 6,21% MgO), геохимически аналогичных вышележащим бонинитам, но обладающих как бы промежуточными свойствами. Еще одна разновидность переходных к бонинитам пород вскрыта скв. 459В, пробуренной в 31 км к востоку от скв. 458, также в преддужье, но уже непосредственно вблизи Марианского желоба. Верхние 19 м магматического разреза здесь также представлены клинопироксен-плагноклазовыми андезитами с 54,3 SiO₂, 0,69 TiO₂ и 5,45% MgO, а ниже залегают островодужные толеиты, близкие к тем, что пробурены скв. 458.

Таким образом, можно констатировать, что типичные или классические бониниты в месте развития их генотипа сопровождаются шлейфом переходных разновидностей. Установить принадлежность всей серии к ряду марианит - бонинит можно только руководствуясь их минералогической характеристикой и геохимическими особенностями, выражающимися в обеднении тугоплавкими некогерентными элементами (Ti, Zr, Y) при одновременном обогащении магнием и когерентными тугоплавкими элементами (Cr, Ni).

С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Богданова Е.И. Породы марианит-бонинитового ряда в Восточной вулканической зоне Урала // Ежегодник-1988 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1989. С.32-35.

2. Кабанова Л.Я., Сайков В.З. Пикриты и марианит-бониниты палеостроводужной системы Южного Урала // Типы магматизма Урала. Свердловск, 1987. С.108-109

3. Каретин Ю.С. Об офиолитовых коматиитовых базальтах Урала и вулканитах бонинитовой серии // Ежегодник-1989 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1990. С.41-43.

4. Румянцева Н.А., Юшкова Т.А., Шмелева К.Л., Кукуй А.А. Силурийская бонинитовая серия на Урале // Докл. АН СССР. 1989. Т.103, № 4. С.947-951.

5. Язевà Р.Г., Бочкарев В.В. Андезиты толеитовых серий Урала // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1989. № 2. С.20-29.

6. Initial Reports of the Deep Sea Drilling Project. Washington, 1982. Vol.60