

МАГМАТИЧЕСКИЕ ФОРМАЦИИ ГУМБЕЙСКОЙ ЗОНЫ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)

Гумбейская зона Южного Урала является граничной, шовной структурой, разделяющей Магнитогорскую палеоостроводужную область и Восточно-Уральский микроконтинент. Порфировые и афировые базальтоиды, широко развитые в этой полосе, фаунистически не датированы, но по облику и разрозненным петрохимическим данным считались возрастными ($D_1?$, $S_2-D_1?$) и формационными аналогами ирендыкского комплекса [3]. На этом постулате строились как синклиновые, так и ультрамобилистские модели формирования земной коры (расщепление юной дуги с раскрытием карамалыташского внутреннего моря).

Выполненные нами петролого-геохимические исследования позволили доказать полиформационный характер магматитов этой зоны, их соответствие тыловодужным надсубдукционным и коллизионным обстановкам, что поставило под сомнение раннедевонский возраст этих образований. Впервые полученные геохи-

Средний состав базальтоидов Гумбейской зоны, мас. % и г/т

Компонент	1	2	3	4	5
SiO_2 , %	49.56	49.55	49.22	48.87	47.31
TiO_2	1.52	0.65	0.88	0.9	2.57
Al_2O_3	14.84	17.15	17.36	15.58	14.34
Fe_2O_3	3.52	4.4	4.18	4.08	5.23
FeO	8.17	6.64	5.72	5.93	6.96
MnO	0.20	0.16	0.14	0.17	0.19
MgO	6.24	5.30	5.80	6.64	6.03
CaO	7.13	8.60	8.87	8.51	6.85
Na_2O	4.24	3.60	3.21	2.75	4.38
K_2O	0.47	1.00	1.31	2.51	1.19
P_2O_5	0.19	0.21	0.23	0.50	0.51
П.п.п.	3.90	1.70	3.03	3.50	3.80
Rb	3	24	27	74	42
Sr	150	151	474	495	435
Cr	142	13	339	190	140
Ni	30	9	57	54	116
Co	41	17	46	36	46
V	248	309	463	289	471
Zr	70	20	94	66	243
Y	33	12	27	31	34
Nb	12	5	7	14	36
La	0.74	-	8.5	9.0	28.8
Ce	2.3	-	10.7	16.4	74.6
Nd	1.5	-	5.8	8.6	24.3
Sm	1.12	-	1.5	1.7	5.5
Eu	1.14	-	0.95	0.78	1.3
Gd	2.1	-	1.9	2.2	4.8
Yb	0.7	-	0.8	0.8	1.2
Колич. анализов	66	12	31	52	45

Примечание. Формации: 1 - субокеанических Na базальтов, D_2g_1 ; 2 - базальт-андезито-дацитовая, $D_2g_2-D_3f_1$; 3 - базальт-андезибазальтовая, D_3f_2 ; 4 - шошонит-абсарокитовая, $D_3fm(?)$; 5 - гавайит-муджиритовая, C_1v_2 .

мические данные показали, что здесь в виде тектонических пластин и чешуй присутствуют На-толеиты субокеанического типа раннеживетского возраста; эффузивы К-На известково-щелочной серии, петрологически близкие породам улутауского комплекса Учалино-Александринской зоны позднего живета; образования К-известково-щелочной серии, идентичные колтубанской базальт-андезибазальтовой формации франа; продукты К-субщелочной (шошонит-абсарокитовой) серии, однотипные с породами верхнеуральской вулcano-плутонической ассоциацией фамена, и поздневизейские магматиты К-На субщелочной (гавайит-муджиеритовой) серии.

Субокеанические На-толеиты вместе с массивами альпинотипного габбро-гипербазитового спартаковского комплекса трассируют брайловскую сутуру - след тектонически замкнувшегося задугового моря. В отличие от низкотитанистых островодужных толеитов карамалыташского комплекса они, как и сходные с ними домбаровские и мугоджарские натриевые базальты, характеризуются умеренно высоким содержанием TiO_2 , Y, дефицитом легких РЗЭ (см. таблицу). Петрологические и геохимические различия двух толеитовых серий Магнитогорской мегазоны мы связываем с разной скоростью локального задугового спрединга, значительно более низкой для карамалыташских дифференцированных вулканитов.

Аналоги пород улутауской андезито-дацитовой формации (курасанский комплекс и нижегородская группа диорит-гранодиоритовых массивов) слагают Самаринские горы и обнажены в долине р. Сухой Курасан. Пирокластические базальт-андезибазальтовые горбуновская, куйбышевская и остроленская толщи [4], т.е. формационные аналоги колтубанского комплекса, слагают борта долин рек Красного Курасана, Гумбейки, Амамбайки. Эффузивы перечисленных формаций известково-щелочной серии являются более калиевыми, содержат большую концентрацию Rb, Sr, Zr, легких РЗЭ, чем соответствующие базальтоиды и андезиты Западно- и Восточно-Магнитогорской зон, что может рассматриваться как проявление поперечной зональности над палеозоной субдукции, имевшей восточную вергентность.

Впервые для Гумбейской зоны установлено присутствие шошонит-абсарокитовых вулканитов, которые слагают тектонические пластины и линзы в междуречье Зингейки и Куйсака (Сахаринский вулcano-интрузивный центр), в Шелудивых горах и в бассейне р. Бол. Караганка (Кондуровский и Ждановский экструживно-вулканические центры). В Ждановском вулканиты датированы фаменом [2]. Все перечисленные магматиты формировались в конвергентном режиме, в обстановках вторичного задугового спрединга (толеиты) и барьерной зоны юной, развитой и зрелой островной дуги (продукты известково-щелочной и К-субщелочной серий).

Гавайит-муджиеритовая (высоко титанистая трахибазальт-трахиандезит-трахириодацитовая) вулcano-плутоническая ассоциация также выделена впервые. Она включает лавовые потоки эффузивов амурского, аркаимского, черкасинского, требинского, субутакского и других комплексов и гипабиссальные породы Чекинского, Малочекинского, Карабулакского, Кассельского и других массивов. Ранее вулканиты этой серии объединялись с бимодальным березовским базальт-трахидацитовым комплексом или относились к гумбейской базальтовой формации (D_1 - D_{2ef}). Повышенная К-На щелочность, редкометальная геохимическая специализация (Zr, Y, Nb), высокая концентрация РЗЭ (см. таблицу), аналогичная современным гавайитам океанических островов и активных континентальных окраин [1, 5] позволили выделить эти магматиты в самостоятельную формацию, индикаторную для коллизионных обстановок типа островная дуга - континент.

Аналогов ирендыкской формации (базальтов юной энсиматической островной дуги) в Гумбейской зоне нами не установлено.

Работа выполнялась при финансовой поддержке Челябинскгеолкома (тема № 65-93-22/1).

Список литературы

1. Кузьмин М.И. Геохимия магматических пород фанерозойских подвижных поясов. Новосибирск: Наука, 1985. 198 с.
2. Салихов Д.Н., Яркова А.В., Салихова Р.Н., Мосейчук В.М. Вулканизм позднего девона Магнитогорского мегасинклинория (геология, петрохимия, геохимия). Уфа: БНЦ АН СССР, 1987. 33 с.
3. Фролова Т.И., Бурикова И.А. Геосинклинальный вулканизм (на примере восточного склона Южного Урала). М.: МГУ, 1977. 279 с.
4. Шалагинов Э.В., Бабкин В.В. Девонский вулканизм Сухтелинской структуры // Магматизм, метаморфизм и оруденение в геологической истории Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1974. С. 58-59.
5. Moore G., Marone C., Carmichael J.S.E., Renne P. Basaltic volcanism and extention near the intersection of the Sierra Madre volcanic province and the Mexican volcanic belt // Geol. Soc. Amer. Bull. 1994. Vol. 106, N. 3. P. 383-394.