

**ВПЕРВЫЕ О БОНИНИТАХ ШЫНГЫЗ-ТАРБАГАТАЙСКОЙ
ПАЛЕООСТРОВОДУЖНОЙ СИСТЕМЫ**

Стецюра М.М.

Институт геологических наук, Алматы

Шынгыз-Тарбагатайская складчатая система (Ш-Т СС), протягиваясь с юго-востока на северо-запад почти на 700 км, расположена в Восточном Казахстане и относится к каледонским складчатым сооружениям Урало-Монгольского (Центрально-Азиатского) покровно-складчатого пояса. На северо-востоке она граничит с Зайсанской, а юго-западе – с Джунгаро-Балхашской герциническими складчатыми системами.

В настоящее время, несмотря на то, что Ш-Т СС согласно представлениям большинства исследователей (В.С. Звонцов и др. (1976), С.Г. Самыгин (1982, 1986), А.М. Курчавов (1985, 1994, 2000), А.А. Моссаковский, Хераскова Т.Н. и др. (1986), Г.Ф. Ляпичев (1986), Л.П. Зоненшайн и др. (1990), К.Е. Дегтярев (1999), М.К. Аполлонов (2000), Б.С. Ужкенов, В.Н. Любецкий и др. (2000), И.Ф. Никитин (2000), Н.А. Азербайев (2005) и др.) представляет собой классическую островодужную структуру сложного строения, ее история развития вызывает многочисленные споры: «...огромное разнообразие геологических представлений о развитии Чингиз-Тарбагатайской островодужной системы свидетельствует, в первую очередь, о том, что фактических данных для обоснованного суждения об истории ее формирования явно недостаточно. Практически отсутствуют современные аналитические данные о петрохимическом составе вулканических серий пород» (профессор В.Н. Любецкий) [1].

Автором статьи в результате полевых работ в Ш-Т СС в составе кембрийского отряда лаборатории региональной геологии Института геологических наук им. К.И. Сатпаева (ИГН им. К.И. Сатпаева) и дальнейших петрографических и петрохимических исследований были выделены ранее не диагностированные в Ш-Т СС бониниты, являющиеся общепризнанными индикаторами островодужных обстановок. Данные породы отмечены в Зербкызылском осадочно-вулканогенном комплексе, соответствующим одноименной среднекембрийской свите, наиболее широко распространенной в горах Зербкызыл и Кадыр Каншынгызской СФЗ.

Комплекс представлен чередующимися горизонтами темно-серых, зеленовато-серых базальтов, андезитов, андезидацитов, розовато-зеленовато-серых дацитов, риолитов, их туфов и туфолов. Вулканиды переслаиваются с горизонтально-слоистыми алевролитами, кремнистыми алевролитами, известковистыми песчаниками, туфоконгломератами и туфопесчаниками. В составе комплекса преобладают вулканиды дацитового и риолитового состава, реже встречаются андезиты. Базальты имеют резко подчиненное значение. Особый интерес в данном комплексе вызывают *пироксеновые андезиты* с игольчато-микрولитовой основной массой, с наличием сноповидных и метельчатых агрегатов, состоящих из измененных пироксенов, оливинов, реже –

Таблица 1

Средний химический состав пород бонинитовых серий

	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	П.п.п.	сумма
1	53,06	0,34	11,00	2,52	6,02	0,17	14,01	8,55	1,65	0,23	0,14	1,77	100,22
2	53,47	0,20	12,05	8,47	-	0,13	13,04	5,27	3,19	0,67	0,03	4,33	100,85
3	60,68	0,17	11,41	1,35	5,34	0,12	10,09	4,55	2,84	0,67	0,05	2,41	100,35
4	54,70	0,23	11,28	10,57	-	0,21	10,22	7,89	1,13	0,54	0,03	3,04	99,84
5	54,66	0,34	9,41	10,85	-	0,25	10,23	9,78	2,15	0,32	0,04	1,92	99,95
6	52,01	0,28	12,90	9,44	-	0,16	11,68	7,89	1,82	0,28	0,03	3,08	99,56
7	57,87	0,36	12,17	4,25	5,00	0,15	14,36	9,32	1,30	0,12	0,20	4,00	99,87

Примечание. 1 – дуга Тонга (Высоцкий, 1989); 2 – Идзу-Бонинская дуга (Pearce et. al., 1992); 3 – Марианская островная дуга (Влоотер, 1987); 4-5 – породы из офиолитов Горного Алтая (Симонов, Добрецов, Буслов, 1994); 6 – породы из офиолитов Западного Саяна (Симонов, Добрецов, Буслов, 1994); 7 – Ш-Т СС, зербкызыльский комплекс, (Стецюра, 2007).

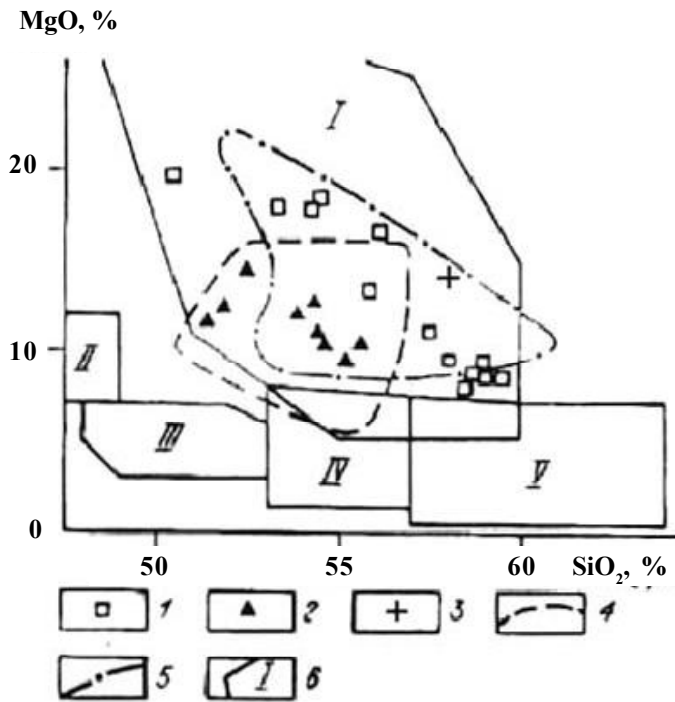


Рис. 1. Диаграмма MgO-SiO₂ для пород бонинитовых серий (В.А. Симонов, Н.Л. Добрецов, М.М. Буслов, 1994).

1 – бониниты из офиолитов хр. Хан-Тайшин (Гоби-Алтай, Монголия); 2 – пироксеновые порфириты из офиолитов Западного Саяна; 3 – высокомагнезиальные пироксеновые андезиты Ш-Т СС (зербкызылский комплекс, Стецюра М.М.); 4 – поле бонинитов из офиолитов Горного Алтая; 5 – поле бонинитов из офиолитов Восточного Саяна; 6 – поля составов пород: I – бониниты западной части Тихого океана; II – оливиновые базальты, III – базальты, IV – андезибазальты, V – андезиты.

ства исследователей представляет собой классическую островодужную структуру сложного строения, позволяет нам поддержать представление С.Г. Самыгина (1974), принятое позже Л.П. Зоненшайном, М.И. Кузьминым, Л.М. Натаповым (1991) и других, о том, что Шынгызская система островных дуг заложилась на океанической коре позднедокембрийского-раннекембрийского Казахстанско-Сибирского квазиокеанического бассейна. Она испытала длительное полициклическое развитие, оставаясь активной в течение около 100 млн. лет. Островодужный магматизм охватывает средний кембрий – ранний силур включительно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Даукеев С.Ж., Ужкенов Б.С., Любецкий В.Н. и др. Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана. Алматы, 2002. Т. 2. 224 с.
 2. Симонов В.А., Добрецов Н.Л., Буслов М.М. Бонинитовые серии в структурах Палеоазиатского океана // Геология и геофизика. 1994. № 26. С. 182-198.

плагиоклазов, напоминающих спинифексовую структуру. В породе отмечены также ксенолиты пироксенитов размером до 3 см.

Согласно петрохимическим данным, это высокомагнезиальные (MgO – 14,36), низкотитанистые (TiO₂ – 0,36) и низкокалиевые (K₂O – 0,12), низкоглиноземистые (*al*'=0,52) и меланократовые (*f*'=24,42) андезиты, по химическому составу подобные бонинитам различных геологических провинций мира и используемых рядом петрологов в качестве индикаторных пород геодинамических обстановок формирования примитивных палеоостровных дуг (табл. 1).

Данные химических составов бонинитов Шынгыз-Тарбагатайской палеоостроводужной системы, вынесенные на диаграмму MgO-SiO₂ Н.Л. Добрецова, В.А. Симонова, М.М. Буслова [2], четко попадают в поле бонинитов западной части Тихого океана (рис. 1). Результаты наших геохимических анализов показали высокие содержания Cu, Pb, Mo, Sn, Ba, Ag, Sr, La в бонинитах зербкызылского комплекса.

Таким образом, изучение впервые выделенных автором бонинитов, в результате исследования кембрийского вулканизма Ш-Т СС, которая согласно современным представлениям большин-