

**МАГМАТИЗМ ОСТРОВОДУЖНЫХ СИСТЕМ  
МОНГОЛО-ЗАБАЙКАЛЬСКОГО СЕКТОРА  
ПАЛЕОАЗИАТСКОГО ОКЕАНА****Гордиенко И.В.***Геологический институт СО РАН, Улан-Удэ, gord@pres.bscnet.ru*

В последние годы многочисленными исследованиями установлено, что главнейшие тектонические структуры складчатого обрамления юга Сибирского кратона (континента), относящиеся к Центрально-Азиатскому складчатому поясу, были созданы в основном в позднем докембрии и палеозое на месте Палеоазиатского океана и его окраин [2]. За время существования Палеоазиатского океана, в его пределах формировались и исчезали тектонические структуры различной геодинамической природы: энсиматические и энсиалические островные вулканические дуги, внутриокеанические вулканические плато, острова (симаунты и гайоты), срединно-океанические хребты и рифтовые долины с различной скоростью спрединга, задуговые и междуговые бассейны, активные континентальные окраины западно-тихоокеанского, калифорнийского и андийского типов с энсиалическими и энсиматическими окраинно-континентальными вулканоплутоническими поясами субдукционного типа. Формирование этих структур сопровождалось и во многом было обусловлено образованием разнообразных вулканических и вулканоплутонических комплексов в различных частях Центрально-Азиатского складчатого пояса. В докладе на основе новых материалов магматизму будут рассмотрены состав и условия формирования неопротерозойских и палеозойских островодужных вулканических систем на обширной территории Алтае-Саянской области, Забайкалья и сопредельных районов Монголии.

Наиболее ранние вулканические комплексы позднерифейского и венд-раннекембрийского возраста, указывающие на раскрытие Палеоазиатского океана формировались на дивергентных и конвергентных границах плит и фиксируются, прежде всего, в офиолитовых ассоциациях. Последние широко распространены в пределах Центрально-Азиатского складчатого пояса и имеют двоякую природу. С одной стороны, они формировались в спрединговых (рифтовых) зонах срединно-океанических хребтов (СОХ) Палеоазиатского океана, с другой, вулканические комплексы связаны с плавлением субдуцируемой океанической плиты и входят в состав надсубдукционных офиолитов в островных дугах и окраинных морях.

Так, в хорошо изученной нами Джидинской островодужной системе Палеоазиатского океана вулканическая часть офиолитовой ассоциации представлена венд-раннекембрийской толщей вариолитовых высокохромистных толеитовых базальтов с подушечной и трубчатой отдельностью, которые по химическому составу и РЗЭ отчетливо принадлежат породами толеитовой серии спрединговых зон океанических бассейнов (тип NMORB) [3]. Толеитовые базальты совместно с породами дайковой, реститовой и расслоенной сериями входят в состав единой офиолитовой ассоциации. Одновременно с формированием толеитовых базальтов офиолитовой ассоциации, которая фиксирует спрединговые зоны, происходило образование субщелочных высококатионистых и низкохромовых базальтов гавайского типа (OIB). Эти базальты являются индикаторами внутриплитного океанического вулканизма, связанного с функционированием горячих точек. В Джидинской зоне субщелочные базальты ассоциируют с вулканокластитами, раннекембрийскими археоциатовыми и водорослевыми известняками, указывающими на существование в прошлом подводных гор с рифовыми постройками (гайотов). Как и в Джидинской зоне, вулканогенные комплексы различной геодинамической природы выявлены также в венд-раннекембрийских офиолитах Восточно-Тувинского сектора Палеоазиатского океана. Полные разрезы океанической коры наблюдаются в Каахемской и Агардакской зонах [1].

Другой индикаторной ассоциацией пород, указывающей на зрелость Палеоазиатского океана и его максимальное раскрытие, являются вулканические серии островодужного типа. При геодинамических реконструкциях выделяется целая система позднерифейских и венд-кембрийских островных дуг, которая протягивалась по южной окраине Сибирского континента от Забайкалья через Северную Монголию и Туву до Салаира и Кузнецкого Алатау. Среди них выделяются два типа. Первый тип островодужных вулканических ассоциаций сложен в различной степе-

ни дифференцированными известково-щелочными вулканическими сериями, возникшими в результате мощных потоков флюидов из зон поддвига океанической плиты под континентальную. В строении фундамента таких дуг существенную роль играли древние блоки континентальной коры, т.е. это были энсиалические островные дуги. Примерами таких дуг являются Удино-Витимская (Западное Забайкалье) и Кузнецко-Алатауская (Алтае-Саянская область). В строении второго типа вулканических дуг играли породы бонинитовой серии, которые, судя по современным островным дугам, формируются в примитивных (энсиматических) островных дугах, заложенных на океаническом основании и выдвинутых в сторону океанов. Как показывают исследования последних лет такие дуги широко были распространены в пределах Палеоазиатского океана. Примерами их являются венд-раннекембрийские дуги в Шишхид-Окинской, Джидинской и Озерной зонах Восточного Саяна и Монголии. В настоящее время наиболее хорошо изучен островодужный вулканизм Алтае-Саянской складчатой области [1]. Здесь он представлен целым рядом формаций: базальт-андезит-риолитовой, андезит-базальтовой, дацит-андезитовой, андезит-дацитовой и др. Одновременно формировались габброидные и гранитоидные формации островодужного типа. Они объединены в крупную венд-кембрийскую Кузнецко-Тувинскую островодужную систему, протянувшуюся от Озерной зоны Монголии через Туву, Восточный и Западный Саян в Кузнецкий Алатау, Горный Алтай и Салаир. Эта система сильно деформирована последующими горизонтальными движениями. Имеющиеся материалы показывают, что в развитии островодужной системы выделяются два этапа: раннеостроводужный ( $V-E_1$ ) и позднеостроводужный ( $E_{2-3}-O$ ). Комплексы островодужных дуг ранней генерации выделяются в Таннуольско-Хамсаринской, Западно-Саянской и Курайской (Горный Алтай) зонах, где они часто ассоциируют с бонинитами, т.е. это были примитивные островные дуги. Комплексы островных дуг второй более молодой возрастной генерации слагают Салаирскую, Кузнецко-Алатаускую, Катунскую и Кембросаянскую системы. Вулканизм в них начался главным образом в среднем кембрии и продолжался до ордовика. По составу здесь выделяются как дифференцированные базальт-андезит-риолитовые серии, так и контрастные риолит-лейкотрахибазальтовые субщелочного ряда. Характерны ассоциации с осадочными терригенно-карбонатными породами преддуговых и задуговых прогибов и спрединговых окраинных морей, где формировались типичные симаунты и гайоты. На западе Алтае-Саянской складчатой области в полосе между Иртышской и Северо-Восточной зонами смятия расположена Рудноалтайская островодужная система девонского возраста. Она развивалась на энсиалической коре, сложенной мощной толщей терригенно-карбонатных отложений шельфа пассивной континентальной окраины ордовик-силурийского возраста. На территории Восточного Забайкалья развитие Монголо-Охотского спредингового океанического бассейна сопровождалось активными субдукционными процессами. На верхнепалеозойской активной окраине Сибирского континента формировалась Береинская островодужная система, в составе которой выделяется каменная толща дифференцированных вулканитов андезит-дацит-риолитового состава и плутонические образования перидотит-габбро-тоналитового состава. Все эти магматические породы характеризуются островодужными геохимическими параметрами [4]. Южнее спрединговой зоны Монголо-Охотского океанического бассейна в пермо-карбоне образовалась Уртуйская островная дуга, Борзинский преддуговой прогиб и пояс субдукционных гранитоидов по северо-восточной окраине Аргунского микроконтинента.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Берзин Н.А., Кунгурцев Л.В. Геодинамическая интерпретация геологических комплексов Алтае-Саянской области // Геология и геофизика. 1996. Т. 37. № 1. С. 63-81.
2. Гордиенко И.В. Геодинамическая эволюция поздних байкалид и палеозоид складчатого обрамления юга Сибирской платформы // Геология и геофизика. 2006. Т. 47. № 1. С. 53-70.
3. Гордиенко И.В., Филимонов А.В., Минина О.Р. и др. Джидинская островодужная система Палеоазиатского океана: строение и основные этапы геодинамической эволюции в венде-палеозое // Геология и геофизика. 2007. Т. 48. № 1. С. 120-140.
4. Дриль С.И., Кузьмин М.И. Геохимия пород Береинской палеоостровной дуги в центральном секторе Монголо-Охотского складчатого пояса // Докл. АН. 1998. Т. 360. № 2. С. 241-245.