

**СУБДУКЦИОННО СВЯЗАННЫЕ И ВНУТРИПЛИТНЫЕ
РАННЕКЕМБРИЙСКИЕ ВУЛКАНИТЫ ТАННУОЛЬСКОЙ ЗОНЫ
(АЛТАЕ-САЯНСКАЯ СКЛАДЧАТАЯ ОБЛАСТЬ)**

Монгуш А.А.*, Лебедев В.И.*, Ковач В.П., Сугорокова А.М.*, Дружкова Е.К.***

**Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН, Кызыл,
amongush@inbox.ru*

***Институт геологии и геохронологии докембрия РАН, Санкт-Петербург, v.kovach@mail.ru*

Структурно-вещественные комплексы (СВК) Таннуольской структурно-фациальной зоны представляют собой фрагмент протяженной венд-раннекембрийской островодужной системы, расположенной между метаморфическими СВК Тувино-Монгольского массива и океаническими СВК Западного Саяна и Западной Тувы. В строении венд-нижекембрийских образований Таннуольской зоны принимают участие таннуольская толща (кадвойская и серлигская свиты) и несогласно залегающая на ней ирбитейская свита с фауной археоциат и трилобитов второй половины нижнего кембрия. Геологические, геохронологические, изотопные и геохимические данные свидетельствуют о том, что таннуольская толща формировалась в процессе эволюции островной дуги от примитивной до развитой стадии, а ирбитейская свита накапливалась в обстановке активной континентальной окраины после аккреции системы островная (Таннуольская) дуга – задуговой (Агардагский) бассейн к Тувино-Монгольскому массиву [2]. В данном сообщении рассмотрены различные типы источников магматизма Таннуольской зоны, которые были проявлены в течении второй половины раннего кембрия в обстановке активной континентальной окраины [2], а также причины пространственного совмещения этих источников.

Ирбитейская свита сложена известняками, туфами, алевролитами, песчаниками, вмещает одноименный вулканический комплекс (лавы базальтов, андезитов и риолитов, силлы и дайки долеритов, андезибазальтов, кварцевых микродиоритов, диорит-порфиров). Исследования ирбитейского вулканического комплекса на Ирбитейском и Кадвойском участках позволили установить, что этот комплекс включает породы с разным геохимическим составом.

Характерной особенностью *эффузивных базальтов и субвулканических кварцевых диорит-порфиров и микродиоритов* Ирбитейского участка является отчетливый Nb-Ta минимум на спайдерограмме. На разных дискриминационных диаграммах фигуративные точки составов изученных образцов данного участка попадают в поля базальтов островных дуг. Эффузивные базальты Ирбитейского участка по содержанию и характеру распределения микроэлементов идентичны базальтам таннуольской толщи, источник расплавов которых связан с плавлением метасоматизированного мантийного клина. Эти базальты имеют несколько пониженное значение $\epsilon_{Nd}(T) = +5.5$, что связано, вероятно, с большей добавкой в зону субдукции рифейских осадков Тувино-Монгольского массива. Что касается субвулканических диорит-порфиров и микродиоритов данного участка, то они по петрогеохимическому составу ($Al_2O_3 = 15-17$ мас.%, $Y = 11-14$ г/т, $Yb = 1,15-1,22$ г/т, $(La/Yb)_{Ch} = 4,2-6,3$, $Sr/Y = 34-44$) близки к адакитам, что может свидетельствовать о формировании исходных для них расплавов в более глубоких условиях при плавлении субдуцирующей океанической плиты.

На разных дискриминационных диаграммах фигуративные точки составов изученных образцов *эффузивных базальтов и субвулканических долеритов* Кадвойского участка ложатся в поля MORB, континентальных базальтов или базальтов океанических плато. При этом вероятность их образования в условиях COX или океанических плато исключается геологическими данными: кадвойские базальты переслаиваются с туфами, песчаниками и известняками с фауной санаштыкгольского горизонта, что не типично для таких обстановок. Изученные образцы отличаются слабо фракционированным, подобным E-MORB характером распределения микроэлементов при высоком максимуме Pb. Следует отметить, что базальты Кадвойского участка имеют высокую положительную величину $\epsilon_{Nd}(T) = +6.9$ и не отличаются от островодужных вулканитов таннуольской толщи ($\epsilon_{Nd}(T) = +6.4...+8.4$). Возможно, это связано с воздействием плюмового источника на деплетированную литосферную мантию и его обогащением несовместимыми элементами незадолго до плавления.

Таким образом, в пределах одной структурно-фациальной зоны, в составе одной и той же вулканогенно-осадочной ирбитейской свиты представлены вулканические и субвулканические породы основного и среднего состава, магмогенерирующие источники которых связаны с плавлением: а) метасоматизированного мантийного клина при дегидратации слэба, б) субдущающей океанической плиты и, в) деплетированной литосферной мантии под воздействием мантийного плюма.

Для рубежа раннего и среднего кембрия аналогичное пространственное совмещение субдукционно связанного и внутриплитного магматизма известно в островодужных структурах Ондумской зоны Тувы: надсубдукционные базальты ильчирской свиты с археоциатовой фауной [2] – внутриплитный Зубовский габбро-монцодиоритовый массив с возрастом 512 ± 6 млн. лет (Аг-Аг метод по роговой обманке) [3], Озерной зоны и Монгольского Алтая Западной Монголии: Урэг-Нурская пикритовая вулканоплутоническая ассоциация с возрастом 512 ± 6 млн. лет (Аг-Аг метод по роговой обманке) в составе преддугового аккреционного комплекса [1], а также Катунской зоны Горного Алтая [4]. Пространственное совмещение рассматриваемых типов магматизма находит свое объяснение в рамках геодинамической модели формирования каледонид ЦАСП, согласно которой аккреционно-коллизийные процессы, вызванные столкновением островных дуг и микроконтинентов с океаническими островами и лавовыми плато, сопровождались перекрытием формирующегося каледонского супетеррейна проекции Северо-Азиатского горячего поля мантии [5]. Отмеченный выше возраст внутриплитного магматизма показывает, что на рубеже раннего и среднего кембрия, около 512 млн. лет назад, соответствующие районы каледонского супетеррейна перекрыли Алтае-Саянскую [по 5] горячую точку мантии. Внутриплитные базиты Кадвойского участка, судя по палеонтологическому возрасту вмещающей свиты, начали формироваться еще раньше – в середине раннего кембрия.

Работа поддержана РФФИ (гранты 07-05-92001, 10-05-00444-а, 10-05-93161-Монг_а).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Изох А.Э., Вишневецкий А.В., Калугин В.М. и др.* Петрология и геодинамическая позиция Урэг-Нурской вулканоплутонической ассоциации (Западная Монголия) // Геодинамическая эволюция литосферы Центрально-Азиатского подвижного пояса (от океана к континенту): Материалы совещания. Вып. 5. Иркутск: ИЗК СО РАН, 2007. В 2-х томах. Т. 1. С. 89-91.
2. *Лебедев В.И., Монгуш А.А., Попов В.А. и др.* Венд-раннекембрийские магматические ассоциации в различных структурно-формационных зонах Тувы и Западного Саяна: петрогенетические и геодинамические аспекты их формирования // Состояние и освоение природных ресурсов Тувы и сопредельных регионов Центральной Азии. Геоэкология природной среды и общества: Вып. 10 / Отв. ред. В.И. Лебедев. Кызыл: ТуВИ-КОПР СО РАН, 2009. С. 9-30.
3. *Руднев С.Н., Владимиров А.Г., Пономарчук В.А. и др.* Каахемский полихронный гранитоидный батолит (Восточная Тува): состав, возраст, источники и геодинамическая позиция // Литосфера. 2006. № 2. С. 3-33.
4. *Сафонова И.Ю., Буслов М.М., Изох А.Э.* Кембрийские внутриплитные и надсубдукционные базальты Катунской зоны Горно-Алтайской островной дуги: геохимия и мантийные источники // Вулканизм и геодинамика: Мат-лы III Всероссийского симпозиума по вулканологии и палеовулканологии. Улан-Уде: Изд-во БНЦ СО РАН, 2006. Т. 2. С. 309-314.
5. *Ярмолюк В.В., Коваленко В.И., Ковач В.П. и др.* Геодинамика формирования каледонид Центрально-Азиатского складчатого пояса // ДАН. 2003. Т. 389. № 3. С. 354-359.