

ВУЛКАНИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПРИПОЛЯРНОГО УРАЛА И ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Мочалкина Л.Н., Хонинов Ч.В.

Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, mochalkina@mail.ru

В последнее время Приполярный Урал привлекает пристальное внимание общественности как богатый потенциальный источник разнообразного минерального сырья XXI века. Настоящая работа посвящена изучению вулканогенных образований палеозоя на восточном склоне Приполярного Урала. Непосредственно район исследований находится в 40 км к западу от п. Саранпауль, пересекая долины рек Щекурья, Ватла, Сертынья и Большая Люлья в их среднем течении в меридиональном направлении. Западную половину участка слагают преимущественно силурийские интрузивы габбро-диоритов и плагиогранитов, а восточную – вулканогенно-осадочные образования силура и девона.

В разные годы исследованием вулканических толщ района занимались М.П. Мезенцев, А.В. Цымбалюк (1975), М.М. Павлов (1990) и др., в результате достаточно полно были освещены вопросы геологии и петрографии вулканитов, сформирован представительный банк петрохимической информации, которая, однако, до настоящего времени не подвергалась статистической обработке.

В настоящей работе приведены результаты петрохимической типизации вулканических комплексов района, выявлены геодинамические режимы их формирования.

Силурийские вулканогенно-осадочные толщи преимущественно представлены вулканогенными фациями с подчиненной ролью осадочных пород, они картируются восточнее интрузивных массивов. Мезенцевым М.П. и Цымбалюком А.В. в пределах силурийской толщи выделялись турватская ($S_{1,2}tr$) и низы люльинской (S_2-D_1l) свит, Павловым М.М. эти вулканиты объединены в соимшорскую толщу (S_2s), в настоящее время эти отложения рассматриваются в ранге шемурской (O_3-S_1sm), имменовской ($S_{1,2}im$) и сосьвинской (S_2-D_1ss) свит. Силурийские вулканиты с запада срезаются породами Сертыньинско-Щекуринского гранитоидного массива с образованием на контактах зон дробления и брекчирования. Верхняя граница силурийских образований проводится по подошве пачки подушечных лав, имеющих раннедевонский возраст. Вулканиты в основании толщи представлены диабазами, диабазовыми порфиритами; в центральной части – андезибазальтовыми порфиритами, реже диабазами; к кровле соимшорской толщи приурочены лавы основного состава.

Девонские вулканогенно-осадочные образования согласно залегают на отложениях силура, Мезенцевым М.П. и Цымбалюком А.В. они рассматриваются в составе нерасчлененной толщи девона, Павловым М.М. – выделены в рувшорскую толщу ($D_{1,2}r$), в настоящее время вулканогенно-осадочные образования девона разделены на рувшорскую ($D_{1,2}rv$), лопсинскую ($D_{1,2}lp$) и нахорскую ($D_{2,3}nh$) толщи. Девонский вулканизм начинается с излияния афировых и редкопорфировых базальтовых лав с подушечной отдельностью. К востоку и вверх по разрезу в составе толщи афировые разности сменяются порфиоровыми, увеличивается доля пирокластов и карбонатных осадков.

Петрохимическая типизация вулканитов проводилась с учетом их нормативного состава, рассчитанного по методу CIPW. Дальнейшая дискриминация вулканитов включает следующие операции [3]:

- в первую очередь из выборки исключаются нефелин-нормативные разности;
- затем удаляются оливин-нормативные дериваты, т.е. обособляется серия оливиновых толеитов;
- кварц-нормативные разности на диаграмме AFM разделяются на толеитовые и известково-щелочные;
- дальнейшее определение видов в пределах серий проводится согласно общепринятым методикам.

В результате петрохимической обработки и в силурийских, и в девонских вулканитах установлены дериваты щелочной, толеитовой (оливин- и кварц-нормативной) и известково-щелоч-

ной серий. Общеизвестно, что продукты известково-щелочной серии являются индикаторами режимов сжатия земной коры, тогда как вулканиты остальных серий фиксируют условия растяжения последней. Если допустить, что количественные отношения тех или иных вулканитов в выборке более или менее соответствуют таковым в природных ассоциациях, тогда отношения продуктов щелочной (Щ), толеитовой (Т) и известково-щелочной (ИЩ) серий, отнесенные к 100 %, для изучаемых толщ будут иметь следующий вид:

- в силурийских вулканитах Щ:Т:ИЩ = 7:23:70;
- в девонских вулканитах Щ:Т:ИЩ = 16:48:36.

Анализ соотношений TiO_2/K_2O в палеозойских вулканитах региона позволяет отнести щелочные и толеитовые разности к продуктам задугового вулканизма, а известково-щелочные - к островодужным образованиям. Характер Y/Zr соотношений в изучаемых породах позволяет рассматривать большую их часть как производные задугового вулканизма [2].

Преобладание продуктов известково-щелочной серии в силурийских толщах, несомненно, свидетельствует о главенствующей роли режимов сжатия в этом сегменте земной коры, которые, в свою очередь, являются следствием конвергентных процессов при сокращении пределов Палеоазиатского океана и его разделении на Уральский и Монгольский океанические бассейны на завершающей стадии каледонского геотектонического цикла. Резкое увеличение дериватов толеитового типа в девоне, скорее всего, является следствием рифтогенеза на ранней стадии герцинского геотектонического цикла в пределах Уральского океанического бассейна [1].

Работа выполнена при поддержке Федеральной целевой программы «Научные и педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Добрецов Н.Л. Эволюция структур Урала, Казахстана, Тянь-Шаня и Алтае-Саянской области в Урало-Монгольском складчатом поясе (Палеоазиатский океан) // Геология и геофизика. 2003. Т. 44. № 1-2. С. 5-27.
2. Добрецов Н.Л., Симонов В.А., Буслов М.М., Котяров А.В. Магматизм и геодинамика Палеоазиатского океана на венд-кембрийском этапе его развития // Геология и геофизика. 2005. Т. 46. № 9. С. 952-967.
3. Мочалкина Л.Н. Петрохимическая типизация среднепалеозойских вулканитов Рудного Алтая и ее прикладное значение: Автореферат. Дисс. канд. геол.-мин. наук. Алма-Ата: 1990. 18 с.