

ВУЛКАНИЗМ НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕХЛА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНОГО УРАЛА)

Ал.В. Тевелев, И.А. Кошелева, А.О. Хотылев, Арк.В. Тевелев

В докладе рассмотрены особенности рифейского вулканизма Башкирского мегантиклинория Южного Урала, который представлен двумя вулканическими комплексами: айским основания нижнего рифея и машакским основания среднего рифея.

Айская свита начинает стратотипический разрез бурзянской серии нижнего рифея и ложится со структурным несогласием непосредственно на тараташский метаморфический комплекс архея по бортам Тараташского выступа фундамента Восточно-Европейской платформы. В разрезе айской свиты насчитывается до 13 покровов трахибазальтов общей мощностью до 500 м. В айском вулканическом комплексе наиболее распространены порфиновые трахибазальты с вкрапленниками плагиоклаза, реже – пироксена. Многие разности – миндалекаменные, до пузыристых. Субвулканические образования представлены долеритами и дацитами.

Машакская свита маркирует основание юрматинской серии среднего рифея, которая надстраивает бурзянскую серию. В разрезе машакской свиты насчитывается до 10 покровов базальтоидов общей мощностью до 700 м. Среди вулканитов преобладают афировые разности, для которых характерна столбчатая отдельность. Кроме того, в состав комплекса входит несколько покровов риодацитов и риолитов [3].

Изотопный возраст. Современные данные по изотопному возрасту вулканитов машакского комплекса подробно проанализированы в работе В.Н. Пучкова с коллегами [4]. Надежные результаты показывают возраст от 1 380 до 1 386 млн. лет. Этой датировкой авторы обосновывают возраст нижней границы среднего рифея.

Для вулканитов айского комплекса имеется целый ряд противоречивых датировок [1] с разлетом в 100 млн. лет: от 1 650 по цирконам из дацитов до 1 750 млн. лет по цирконам из трахибазальтов (последней датировкой авторы обосновывают возраст нижней границы нижнего рифея). Нами по цирконам из дацитов получена надежная датировка в $1\,415 \pm 11$ млн. лет (U-Pb). Вопрос остается открытым.

Геохимия вулканитов. В айском комплексе нами впервые выделена группа низкотитанистых трахибазальтов. В машакском комплексе низкотитанистые базальты тоже присутствуют [2, 3]. Нормированные спектры распределения РЗЭ в кислых вулканитах машакского комплекса похожи на спектры айских дацитов, но спектры машакских базальтоидов отличаются принципиально – в них в целом понижены концентрации РЗЭ; отчетливо выражены европиевые аномалии; в верхах разреза

присутствуют базальтоиды со специфическим W-образным спектром РЗЭ, с резким европиевым максимумом примерно на два порядка. В нормированных спектрах рассеянных элементов вулканитов обоих комплексов присутствует ясно выраженная ниобиевая аномалия.

Выводы. 1. Разрезы айской и машакской свит в целом похожи. В них преобладают грубые терригенные породы, чередующиеся с покровами основных и кислых вулканитов. Оба комплекса представлены контрастными сериями вулканитов, близких к рифтогенным (преимущественно – высокотитанистых).

2. Изотопные возрасты этих вулканических комплексов пока еще достоверно не установлены, но, скорее всего, различаются примерно на 300 млн. лет. Основная проблема состоит в том, что самые древние датировки (1 750 млн. лет – айские, и 1 386 млн. лет машакские) могут быть обусловлены ксеногенными цирконами, а самые молодые айские (1 415±11 млн. лет) – от возраста метаморфизма.

3. Более ранний (айский) комплекс, скорее всего, формировался из двух разноглубинных очагов при быстром излиянии базальтов, без заметного фракционирования плагиоклаза, а потому без выраженной европиевой аномалии. Более поздний (машакский) комплекс на ранней стадии формировался более длительно из постепенно эволюционирующего очага при существенном фракционировании плагиоклаза. На заключительной стадии формирования машакского комплекса плавлению подвергся уже рестит, обедненный лантаноидами (за исключением самых легких и самых тяжелых) и резко обогащенный европием. В обоих случаях в магмообразовании участвовал коровый компонент, скорее всего, надсубдукционного происхождения.

4. Аналоги этих вулканических комплексов присутствуют в рифейских рифтах запада ВЕП, однако самые древние из них, видимо, находятся на Южном Урале.

Литература

1. Краснобаев А.А. и др. Цирконология навьшских вулканитов айской свиты и проблема возраста нижней границы рифея на Ю. Урале // ДАН, 2013, т.448, №4. С. 1-6.

2. Мосейчук В.М. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Лист N-40-XVII (Иремельская площадь). Объяснительная записка // Картфабрика ВСЕГЕИ. Санкт-Петербург. 2009.

3. Савельев Д.Е. и др., Вулканогенные породы машакской свиты среднего рифея: геология и петрогеохимия // Литосфера, 2009, № 4, С. 3-26.

4. Puchkov V.N. et al. The ca. 1380 Ma Mashak igneous event of the Southern Urals // Lithos, 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.lithos.2012.08.02>.