

**ПЕРМОТРИАСОВЫЙ ТРАППОВЫЙ МАГМАТИЗМ
ВОСТОЧНОГО БОРТА ТУНГУССКОЙ СИНЕКЛИЗЫ**

Томшин М.Д.*, Васильева А.Е.*, Константинов К.М.*, Копылова А.Г.***

**Институт геологии алмаза и благородных металлов СО РАН, Якутск, geo@yakutia.ru*

***Якутское научно-исследовательское геологическое предприятие ЦНИГРИ АК «АЛРОСА»,
Мирный, konstantinov@cnigri.alrosa-mir.ru*

Трапповый магматизм как в целом на планете так и, особенно, в пределах Сибирской платформы, по масштабам проявления и объемам внедрившейся магмы не имеет себе равных среди других базальтовых формаций. В этой связи звучит несколько парадоксально тезис о кратковременности этого события. Предполагается, что формирование Сибирских траппов произошло практически мгновенно 250 млн. лет назад. В основу этого заключения положены близкие (250 ± 1 млн. лет) значения возрастов, полученные по базитам отобраным в районе г. Норильска участниками Норильской экскурсии VII Петрографического совещания (1986 г). На самом же деле в данной ситуации можно говорить лишь о корректности выполненных исследований, когда по одним и тем же объектам разными авторами в разных лабораториях, разными методами были получены одинаковые значения.

Прямые геологические наблюдения (прорыв одних силлов другими), взаимоотношение траппов с вмещающими породами, многократность внедрения, возрастные датировки, полученные по траппам Тунгусской синеклизы разными методами (K-Ar, Ar-Ar, Rb-Sr, U-Pb) и разными авторами говорят о продолжительности этого процесса, который начался в поздней перми и закончился в раннем триасе. Проведенные нами геохимические, изотопные и палеомагнитные исследования пермотриасовых траппов востока Тунгусской синеклизы так же показали, что процесс их становления был продолжительным [1, 3]. Палеомагнитные реконструкции достаточно однозначно показывают на растянутость магматической деятельности в пределах 35-40 млн. лет [1]. Авторы не абсолютизируют эти цифры, но сам факт отсутствия кратковременности плюм-тектонических событий они подчеркивают. Среди распространенных здесь траппов были выделены три группы магматитов, значимо различающихся по петрографическим, геохимическим и петрофизическим характеристикам. Сформированы они тремя петрохимическими типами расплавов и соответствуют трем самостоятельным фазам внедрения в пределах пермотриасового тектономагматического цикла: 1 – $\gamma\beta P_2$; 2 – $\beta_0-\gamma\beta P_2-T_1$; 3 – $\gamma\beta T_1$.

Тектономагматическая деятельность в поздней перми началась с внедрения в осадочные породы нижнего и верхнего палеозоя многоступенчатых трапповых силлов. Они установлены на различных глубинах, но в основном бронируют почти треть водоразделов района исследований. Многоярусные гипабиссальные интрузии уходят на многие десятки, а в восточном направлении – на сотни километров от магмоподводящих зон (Вилуйско-Котуйская система глубинных разломов). Вблизи последних мощность интрузий более 300 м с постепенным ее уменьшением к фланговым частям залежей до 30-25 м.

Интрузивные тела второй фазы внедрения занимают разное гипсометрическое положение от нижнего до верхнего палеозоя. Предполагается, что вначале в верхнепалеозойскую толщу внедрялись субвулканические силлы, продуцирующие активную микровулканическую деятельность и образование туффизитов, изливались на дневную поверхность, переходя в локальные лавовые потоки. Затем поступали менее подвижные и более вязкие порции основной магмы, завоевавшие пространство между подошвой верхнепалеозойских и кровлей нижнепалеозойских отложений, часто отрывая и «задирая» от последних блоки карбонатных пород [3].

В третью фазу траппового магматизма образовались пологосекущие пластовые тела различной мощности, локализованные главным образом среди нижнепалеозойских карбонатных пород.

Каждый из трех выделенных типов интрузий характеризуется своими структурными, минералогическими и геохимическими особенностями. Магматиты первой фазы близки по своим характеристикам среднему траппу Сибирской платформы [2]. Основное минералогическое отличие пород интрузивов второй группы – постоянное присутствие раннемагматических минера-

лов докамерной обстановки фракционирования. В геохимическом плане эти породы отличает высокая кремнекислотность, магнеиовость и кальциеовость, низкие значения железистости, титанистости и фосфористости. Расплав, сформировавший магматиты третьей группы, имеет максимальную титанистость, щелочность и железистость. Анализ микроэлементного состава пород трех выделенных фаз внедрения достаточно четко показывает их геохимическое своеобразие (рис. 1). Причем, поведение редкоземельных элементов носит реверсивный характер. При переходе от первой группы интрузий ко второй наблюдается направленный процесс истощения магматического источника, а затем отмечается накопление, прежде всего, редкоземельных элементов, что, несомненно, связано с влиянием плюма и подтверждает продолжительность плюм-тектонических событий.

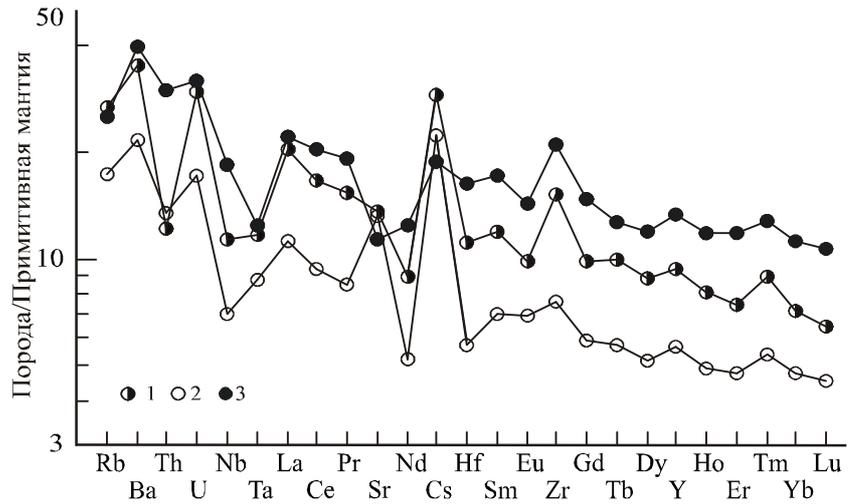


Рис. 1. Мультикомпонентная диаграмма распределения элементов в траппах восточного борта Сибирской платформы, нормированных к примитивной мантии [4].

1 – первая фаза внедрения, 2 – вторая фаза внедрения, 3 – третья фаза внедрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Константинов К.М., Мишенин С.Г. и др. Петромагнитные неоднородности пермотриасовых траппов Далдыно-Алакитского района и их значение при поисках коренных месторождений алмазов // Палеомагнетизм и магнетизм горных пород: теория, практика, эксперимент. Мат-лы семинара. М.: ГЕОС, 2007. С. 63-69.
2. Кутюлин В.А. Проблемы петрохимии и петрологии базальтов. Новосибирск: Наука, 1972. 208 с.
3. Томишин М.Д., Лелюх М.И. и др. Схема развития траппового магматизма восточного борта Тунгусской синеклизы // Отечественная геология. 2001. № 5. С. 19-24.
4. Sun S.S., McDonough W.F. Chemical and isotopic systematics of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes // Eds. Saunders A.D., Norry M.J. Magmatism in the oceanic basins. Geol. Soc. Spec. Publ., 1989. V. 42. P. 313-345.