

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАНТИЙНЫХ МАФИТОВЫХ РАСПЛАВОВ И УЛЬТРАМАФИТОВЫХ РЕСТИТОВ – КЛЮЧ К ПОНИМАНИЮ ГЕНЕЗИСА МА- ФИТ-УЛЬТРАМАФИТОВЫХ КОМПЛЕКСОВ ОФИОЛИТОВЫХ АССОЦИАЦИЙ

Леснов Ф.П. (ИГМ СО РАН)

felix@uiggm.nsc.ru

Ключевые слова: офиолиты, ультрамафитовые реститы, габброиды, пространственно-временные взаимоотношения, петрология

Генезис офиолитовых ассоциаций, их внутреннее строение, взаимоотношения между отдельными членами, а также минералого-геохимические особенности и условия образования слагающих их пород продолжают детально изучаться. Особую актуальность сохраняет вопрос о пространственно-временных взаимоотношениях между входящими в состав таких массивов ультрамафитами и габброидными породами. В 1972 г. на Пенроузской конференции была провозглашена и затем принята многими геологами «стратифицированная» модель строения офиолитовых ассоциаций. Согласно созданной на ее основе схеме Р.Колмана «...в полной офиолитовой серии снизу вверх представлены следующие типы пород: ультрамафитовый комплекс; габброидный комплекс; комплекс параллельных даек основного состава; основной вулканический комплекс» [1]. Первоначально предполагалось, что названные комплексы сформировались в той же последовательности, однако Р.Колман вынужден был признать, что «...при рассмотрении последовательности событий, которые привели к возникновению офиолитовой ассоциации..., необходимо исходить скорее из полигенетичности, а не когенетичности пород...».

Полученные к настоящему времени представительные данные о строении и составе многих офиолитовых мафит-ультрамафитовых массивов, распространенных в пределах разновозрастных складчатых структур азиатской части России и других регионов, свидетельствуют о том, что такая «стратифицированная» модель строения и формирования офиолитовых ассоциаций должна быть скорректирована.

Эти данные показывают, что входящие в состав офиолитовых массивов тела ультрамафитовых реститов представляют собой крутопадающие, реже пологие протрузии, которые **интрузивны** пространственно сближенными телами габброидов. Такого рода пространственно-временные взаимоотношения между ультрамафитами и мафитами выявлены во многих массивах Чукотки, Корякии, Камчатки, о. Сахалин, в Туве, на Урале, в Монголии [2-4]. Так, Д.С.Штейнберг пришел к заключению, что «в офиолитовых ассоциациях Урала магматические габбро не залегают обязательно на гипербазитах, а прорывают их, то есть находятся с ними в нормальных интрузивных взаимоотношениях, метаморфизуют их. И при этом габбро могут залегать не только выше гипербазитов, но и могут подстилать их». Именно такие взаимоотношения наблюдались в Кемпирсайской офиолитовой ассоциации [5]. Пространственное положение габброидных интрузивов предопределялось степенью проницаемости ограничивающих ультрамафитовые протрузии разломов, вдоль которых поступали мафитовые расплавы. В зонах контактов с ультрамафитовыми протрузиями в габброидах часто присутствуют ксенолиты ультрамафитовых реститов, в той или иной мере преобразованных под влиянием мафитовых расплавов и их флюидов. В пределах ультрамафитовых протрузий часто присутствуют различные по мощности и протяженности секущие тела габброидов – апофизы габброидных интрузивов, вдоль контактов которых протекали процессы пироксенизации и полевошпатизации ультрамафитовых реститов. Зоны контактов габброидных интрузивов с протрузиями ультрамафитов обычно имеют неоднородное строение, обусловленное **незакономерной** перемежаемостью полосовидных и линзовидных тел различного петрографического состава (верлиты, пироксениты, троктолиты, меланократовые оливиновые габбро). Согласно схеме Р.Колмана породы таких «полосчатых комплексов» имеют кумулятивную природу. Однако многочисленные наблюдения показывают, что все эти породы представляют собой гибридных или «парамагматические» образования, сформировавшиеся в результате сложного магмо-метасоматического взаимодействия между ультрамафитовыми реститами и инъецировавшими их мафитовыми расплавами и

выделявшимися из последних флюидами. Мощности таких «полосчатых комплексов», которые фактически являются контактово-реакционными зонами, варьируют от первых десятков метров до многих сотен метров и более. В зависимости от условий формирования таких массивов в контактово-реакционных зонах могут быть представлены в различных сочетаниях и количественных соотношениях следующие разновидности пород: импрегнированные реститы (плагiorцолиты, плагιοгарцбургиты, плагидуниты); верлиты и плагиверлиты; вебстериты и плагивебстериты, включая оливинсодержащие; клинопироксениты и плагиклинопироксениты, включая оливинсодержащие; троктолиты и оливиновые габбро различной меланократовости. Породы контактово-реакционных зон характеризуются неоднородными текстурами, структурами и количественно-минеральными составами, часто в них наблюдаются порфиробластовые и гнездообразные обособления оливина, пироксенов и плагиоклаза. Такого рода ассоциации пространственно сближенных, но генетически разнородных протрузий ультрамафитовых реститов, прорывающих их интрузивов габброидов и контактово-реакционных зон предложено выделять в качестве *полигенных мафит-ультрамафитовых массивов (плутонов)*.

Количественные соотношения между петрографическими разновидностями ультрамафитовых и мафитовых пород, наблюдаемые в полигенных мафит-ультрамафитовых плутонах, нередко используются в целях их типизации и для расчета химического состава модельных расплавов. Однако это не вполне корректно, поскольку эти соотношения фактически являются случайными и обычно предопределяются различиями в уровнях эрозионных срезов варьирующих по размеру и морфологии тел ультрамафитовых реститов, габброидов и гибридных образований. В полигенных мафит-ультрамафитовых плутонах предлагается выделять следующие вещественно-генетические породные ассоциации: а) ортомагматические (реститогенные) ультрамафиты (лерцолиты, гарцбургиты, дуниты и продукты их серпентинизации); б) ортомагматические габброиды (габбро, габбронориты, реже нориты, некоторые оливинсодержащие габбро, анортозиты); в) парамагматические ультрамафиты (пироксенизированные и полевошпатизированные лерцолиты, гарцбургиты, дуниты, бесплагиноклазовые и плагиноклазсодержащие верлиты, орто- и клинопироксениты, вебстериты) г) парамагматические габброиды (тип А) (оливиновые габбро, габбронориты и троктолиты различной меланократовости, реже анортозиты); д) парамагматические габброиды (тип Б) (роговообманковые, биотитсодержащие и кварцсодержащие габбро, габбро-диориты, диориты). Все парамагматические габброидные породы в составе полигенных мафит-ультрамафитовых плутонов представляют собой продукты кристаллизации гибридных мафитовых расплавов. Различные по интенсивности процессы взаимодействия ультрамафитовых реститов и прорывавших их мантийных мафитовых расплавов, протекавшие на различных глубинах и при разных РТ-условиях, включая различия в концентрациях летучих компонентов, в том числе серы, и обусловившие формирование контактово-реакционных зон в составе полигенных мафит-ультрамафитовых плутонов офиолитовых ассоциаций заслуживают дальнейшего более детального изучения, в том числе экспериментальными методами, поскольку эти процессы нередко сопровождаются перераспределением и концентрацией сульфидной медно-никелевой и платиноидной минерализации.

Литература

1. Колман Р.Г. Офиолиты // М.: Мир. 1979. 264 с.
2. Леснов Ф.П. Петрохимия полигенных базит-гипербазитовых плутонов складчатых областей // Новосибирск: Наука. 1986. 136 с.
3. Пинус Г.В., Агафонов Л.В., Леснов Ф.П. Альпинотипные гипербазиты Монголии // М.: Наука. 1984. 200 с.
4. Lesnov F.P. Multistage formation of mafic-ultramafic plutonic complexes of ophiolite associations // Report No 4 of the IGCP Project 283: Geodynamic evolution of paleoasian ocean. Novosibirsk: UIGGM SB RAS. 1993. P.97.
5. Балыкин П.А., Кривенко А.П., Конников Э.Г., Леснов Ф.П. и др. Петрология постгарцбургитовых интрузивов кемпирсайско-хабарнинской офиолитовой ассоциации (Южный Урал) // Свердловск: УРО АН СССР. 1991. 159 с.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (грант 05-05-64504)

Вестник Отделения наук о Земле РАН - №1(24) 2006

Информационный бюллетень Ежегодного семинара по экспериментальной минералогии, петрологии и геохимии 2004 года (ЕСЭМПГ-2006)

URL: http://www.scgis.ru/russian/cp1251/h_dgggms/1-2006/informbul-1_2006/term-13.pdf

Опубликовано 1 июля 2006 г

© Вестник Отделения наук о Земле РАН, 1997 (год основания), 2006

При полном или частичном использовании материалов публикаций журнала, ссылка на «Вестник Отделения наук о Земле РАН» обязательна