

ЛИТЕРАТУРА

- Кориковский С.П. Фации метаморфизма метapelитов. М.: Наука, 1979. 263 с.
- Савко К.А. Зональность известково-силикатных метаморфических пород воронцовской серии Воронежского кристаллического массива//Изв. АН СССР. Сер. геол. 1992. №2. С. 27-38.
- Kretz R., Garrett D. Occurrence, mineral chemistry, and metamorphism of Precambrian carbonate rocks in a Portion of the Grenville Province// Journ. Petrol. 1980. V. 21. Pt. 3. Pp. 573-620.
- Skippen G.B. Experimental data for reactions in siliceous marbles//Journal of Geology. 1971. V.79. Pp. 457-481.

СТРОЕНИЕ, ХИМИЗМ И УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ БЕРЕЗОВСКОГО ВУЛКАНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ЮГО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ МАГНИТОГОРСКОЙ МЕГАЗОНЫ (ЮЖНЫЙ УРАЛ)

Рудакова А.В.
МГУ, Москва, toska1459@rambler.ru

Материал для работы был отобран в полевой сезон 2005 года в ходе работ по геологическому доизучению масштаба 1:200000 территории листа N-40-XXXVI, которое проводила Аркаимская ГСП геологического факультета МГУ. Район находится в восточной части Магнитогорской мегазоны вблизи контакта с Восточно-Уральской зоной, разделяемых Уйско-Новооренбургской шовной зоной.

Целью работы является изучение вулканитов березовской свиты и реконструкция условий их образования. Поставленными задачами стали детальное изучение разрезов березовской толщи, петрографические, петрохимические и геохимические исследования.

Возраст березовской свиты фаунистически определяется как C_{1t2} - C_{1v1} . Сложена преимущественно умеренно щелочными вулканитами с прослоями вулканогенно-осадочных, терригенных и карбонатных пород. Свита залегает в основном согласно, реже с перерывом на позднедевонско-раннекаменноугольных образованиях и имеет мощность до 2000-3000 м. Перекрывает толщу с согласным залеганием греховская свита C_{1v2} .

Березовская свита в Магнитогорской мегазоне Южного Урала развита в трех подзонах: Магнитогорской, Кипчакской и Гумбейской.

На территории листа N-40-131 в пределах Магнитогорской подзоны к юго-западу от г. Чека автором рассмотрены разрезы вулканических толщ. Выделено в целом 32 пачки мощностью от 0,5 до 125 метров. Общая длина – 283 метра. Разрез представляет собой нормально залегающую толщу, которая наращивается с северо-востока на юго-запад. По описанию шлифов породы подразделяются на три главных типа: туфы, брекчии и флюидалные лавы дацитового и риодацитового состава.

Кроме того, построена геологическая карта масштаба 1:40000 этого же района. Здесь выделяются пачки вулканитов мощностью от 200 метров до 1000 метров, слагающие крупную антиклинальную складку с преобладающим северо-западным простиранием ее осей. Углы падения пород на крыльях складки и в периклинальной части близки, что может быть следствием дополнительного подворота при правостороннем сдвиге по разлому северо-западного простирания.

На северо-востоке толщу прорывает Чекинский массив щелочных гранитоидов; а на юго-западе карты – более мелкие тела того же состава, являющимися, предположительно, сателлитом массива. Вулканиты района представлены четырьмя главными типами пород: лавами, брекчиями и туфами риолитового и риодацитового состава, а также игнимбристыми риолитовыми туфами.

Таким образом, в районе горы Чека общая мощность вулканитов березовской свиты, представленных исключительно кислыми породами, составляет порядка 2 000 метров, т.е. примерно две трети мощности всей свиты.

В Гумбейской подзоне в центральной части листа N-40-143 на юго-восточной окраине поселка Бриент, детально изучен участок площадью порядка 350 м², сложенный пачками вулканитов общим простиранием ЮЗ 255-270°, которые представлены порфиоровыми базальтами, туфобрекчиями контрастного и кислого состава, флюидалными риолитовыми и риодацитовыми лавами, а также габбро, слагающее рвущее тело.

Помимо предыдущих схем построена геологическая карта района поселков Бриент - Просторы масштаба 1:40000. На изученной территории березовская свита имеет отчетливо трехчленное строение: средняя пачка представлена основными вулканитами, нижняя и верхняя – кислыми. Центральная часть пачек сложена преимущественно лавами, а к подошвам и кровлям их обычно приурочены линзы лавовых брекчий. В пределах пачки базальтов на севере широко распространены лавы, иногда миндалекаменные, в центральной части преобладают лавовые брекчии, а на юге распространены туфы с прослоями терригенных пород. Границы между разностями предположительно фациальные. Это дает основание предполагать расположение палеовулкана севернее изученного района.

Для уточнения химического состава вулканитов березовской свиты были проинтерпретированы данные силикатных анализов, по которым построен ряд вариационных диаграмм (рис.1). По ним отмечается контра-

стность по кремнекислотности всей серии пород с достаточно небольшим содержанием промежуточных разностей, что говорит о возможном наличии двух очагов магмы: мантийного и корового. Для Гумбейской подзоны характерна повышенная щелочность относительно двух других. Высокая титанистость базальтоидов во всех подзонах указывает на рифтогенные обстановки, но повышенное содержание глиноземистости отвечает признакам островодужных условий формирования, что может быть связано с подстилающими мощными островодужными девонскими толщами.

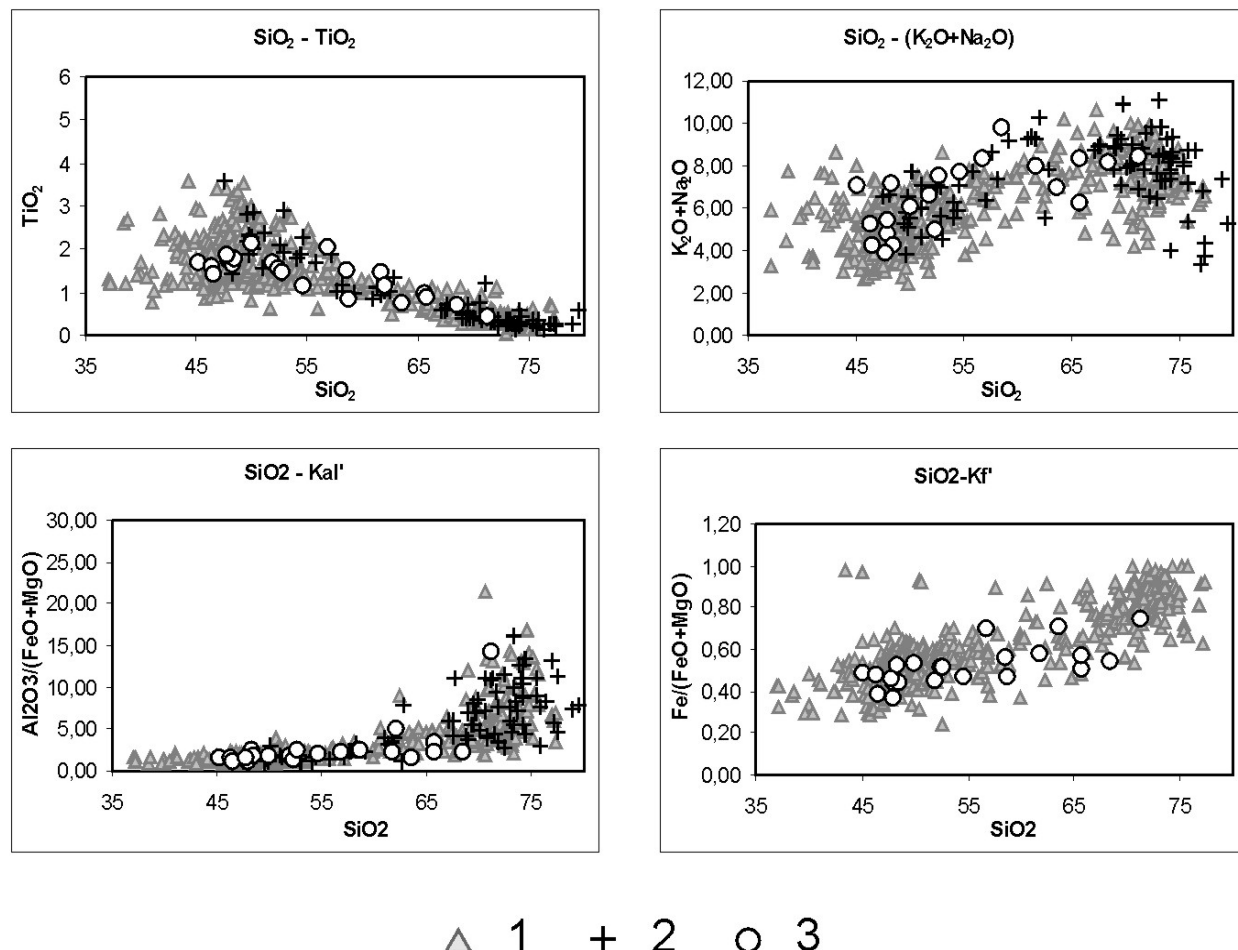


Рис. 1. Диаграммы соотношения оксидов для вулканитов березовской свиты трех подзон: 1 – Магнитогорской; 2 – Гумбейской; 3 – Кипчакской.

Вулканиты березовской свиты во всех трех подзонах характеризуется повышенным содержанием элементов-примесей. Содержания несовместимых литофильных элементов в базитовых и риолитовых разностях Магнитогорской подзоны и в базитах Гумбейской подзоны варьируют между таковыми эталонных E-MORB и OIB (рис. 2). Единичные пробы Гумбейской подзоны относительно Магнитогорской более обогащены элементами-примеси, что связано, возможно, с несколько иным составом источника магмы.

Обедненность пород ниобием в силу его тугоплавкости, говорит о возможности внедрения расплава при условиях близких к островодужным. Однако, наличие на РЗЭ-диаграммах слабого в основных разностях и ярко выраженного – в кислых европиевого минимума обеих подзон, появляющегося обычно по наследству от верхней коры, наряду со стронциевым минимумом (минимального для Гумбейской подзоны) на спайдеграммах позволяет говорить об отсутствии элементов островодужности формирования вулканитов березовской свиты

На РЗЭ-диаграммах обращает на себя внимание обогащенность пород, особенно кислых, тяжелыми редкоземельными элементами, что позволяет предположить происхождение вулканитов из верхнекорового сильно обогащенного источника. На тот же вывод указывает состав большей части пород, подобный среднему составу верхней коры континентов.

На основе детального петрологического и геохимического исследования вулканитов березовской свиты Восточномангитогорской зоны Южного Урала охарактеризованы образования трех подзон: Магнитогорской,

Кипчакской и Гумбейской. Была выявлена нечеткая зональность района с востока на запад с преобладанием основных пород в Гумбейской подзоне и кислых – в Магнитогорской. В первой подзоне, в районе поселков Бриент и Просторы, выявлено отчетливое трехчленное строение толщи, при этом можно предположить расположение палеовулкана к северу от изученного участка.

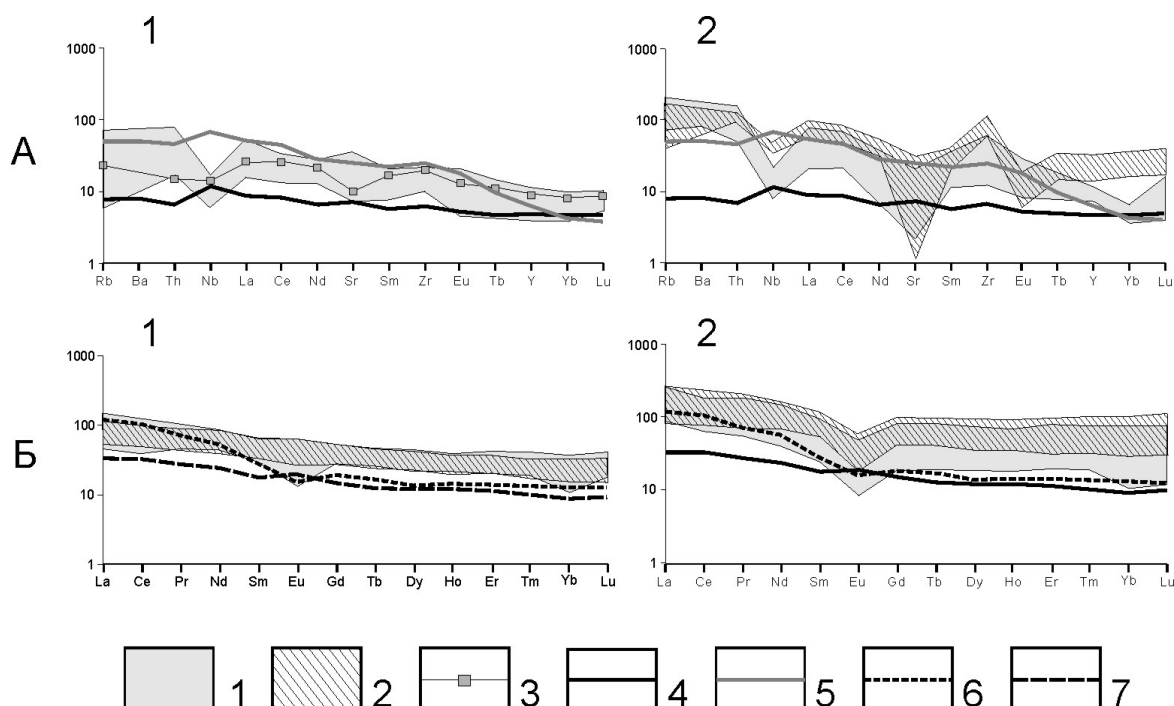


Рис.2. А – спайдеграммы вулканитов березовской свиты (нормированные по примитивной мантии); Б – РЭ-диаграммы вулканитов березовской свиты (содержания нормированы по хондриту C1) с содержаниями SiO_2 : 1 – меньше 54%; 2 – свыше 54%; 1) Магнитогорская подзона; 2), 3) Гумбейская подзона; 4) E-MORB; 5) OIB; 6) верхняя кора; 7) нижняя кора.

Анализ распределения элементов-примесей вулканитов в совокупности с их геохимическими показателями позволил предположить возможные условия формирования толщи, связанные как с рифтогенными, так и с островодужными процессами. Объяснениями подобного может быть их формирование в пределах рифтогенных прогибов, заложенных на девонском островодужном основании; либо условия типа задугового мало-глубинного бассейна, в котором наряду с вулканизмом накапливались карбонатные отложения.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ РУДНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ КЛИМОВСКОЙ ПЛОЩАДИ (СЕВЕРНАЯ КАРЕЛИЯ)

Савичева О.А.

СПбГИ им. Г.В.Плеханова, Санкт-Петербург, praktika-bach1@yandex.ru

В последнее время в Карело-Кольском регионе активно ведутся поиски месторождений благородных металлов – золота и платиноидов. Работы ведутся многими организациями, в том числе крупной горно-металлургической компанией «Норильский никель». Особое внимание обращается на области свекофенской активизации, где наложенные на более древние породы гидротермально-метасоматические процессы привели к образованию месторождений полезных ископаемых. В пределах Беломорской зоны северной Карелии эти процессы привели к формированию не только месторождений пегматитов, но и проявлений рудной минерализации. Благодаря работам ВСЕГЕИ, ГСФ «Минерал» и других организаций выделен новый перспективный тип благороднометальной минерализации, связанный с околпегматитовыми метасоматитами (Ахмедов и др., 2005).

В данной работе изучались особенности геохимии коренных пород из пегматитовых полей Климовской площади и рыхлые отложения Керетьского участка поисковых геохимических и геофизических работ масштаба 1: 25 000 в пределах этой же площади.