

## ПЕТРОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ КОЛЛИЗИОННОГО БАЗИТОВОГО МАГМАТИЗМА ЗАПАДНО-МАГНИТОГОРСКОЙ ЗОНЫ

Рахимов И.Р.

Институт Геологии УНЦ РАН, Уфа, [rigel92@mail.ru](mailto:rigel92@mail.ru)

Магнитогорская Мегазона Южного Урала в раннем карбоне представляла собой область коры отмирающей Магнитогорской дуги, аккретирующей к Восточно-Европейскому континенту [Пучков, 2010]. В ней выделяют Западную и Восточную зоны, разделённые Западно-Кизильским разломом. Развивались они в разных геолого-структурных и тектонических условиях, но имели общий источник магмогенерации [Рахимов, 2012]. В Западно-Магнитогорской зоне (ЗМЗ) отсутствуют вулканические породы, но широко развиты комплексы интрузивных тел базитов и даек основного и кислого составов.

Позднепалеозойский интрузивный магматизм зоны проявился в несколько стадий: турнейско-визейскую, визейско-серпуховскую и позднекаменноугольно-пермскую. Лакколиты и лополиты габброидных комплексов первой стадии цепочкой протягиваются с севера на юг (около 200 км), оконтуривая шовную зону коллизии. На юге ЗМЗ конформные интрузии секутся сульфидоносными штоками и интрузиями трещинного типа, образующими мелкие и средние месторождения никеля [Салихов, Пшеничный, 1984]. Последующие фазы магматизма были наложены на более ранние образования и прорывают их под разными углами, распространяясь на обширные площади.

В этой работе приведены признаки интрузивного магматизма ЗМЗ эпохи коллизии, основанные по петрогеохимическим параметрам пород. Определения микроэлементов выполнены методом ICP-MS в ИГГ УрО РАН, силикатный и атомно-абсорбционный анализы сделаны в ИГ УНЦ РАН.

Северные комплексы зоны представлены слабодифференцированными лополитами, сложенными лейкократовыми и мезократовыми габбро, габбро-диоритами. Породы высокожелезистые, средне- и высокоглинозёмистые, высокотитанистые, среднемагнезиальные ( $Mg\# = 44-59 \%$ ), умереннощелочные (калий-натриевые).

Южные комплексы представлены спектром пород от габбро-долеритов до мезократовых габбро, слагающих дифференцированные силлы и лакколиты. Здесь присутствуют как высокотитанистые, так и породы со средним содержанием оксида титана, высокоглинозёмистые, магнезиальность  $Mg\#$  до 66 %. В лакколитах прослежена внутрикамерная дифференциация – от центра к периферии массива: уменьшается магнезиальность ( $Mg\#$  снижается от 62 до 53), титанистость (1,38–1,03), железистость, марганцевость, а также абсолютные содержания Cu (63–14 г/т и Co; увеличиваются количества Zn, Ni (12–95 г/т) и Cr.

В северных комплексах в целом соблюдается принцип «когерентности» элементов [Рахимов, 2013], что не характерно для южных массивов. Но во всех конформных комплексах идентично обогащение редкоземельными элементами (общий отрицательный уклон спеткров распределения, высокие значения La/Yb-отношений) с положительной аномалией Eu ( $\delta Eu = 1,6-1,9$ ). Также общими признаками являются умеренно высокие накопления высокозарядными элементами – повышены содержания радиоактивных и крупноионных литофильных (КИЛЭ). В целом, для пород первой стадии коллизионного магматизма ЗМЗ характерны признаки платформенных и позднеостроводужных формаций.

Никеленосный комплекс, отнесённый ко второй стадии магматизма, сформировался на границе вилы и серпухова – в период, когда коллизия, видимо, временно ослабла, и окраина континента пришла в некое стабильное состояние (платформенный режим). Груборасслоенные и дифференцированные интрузии под разными углами секут меридионально вытянутые силлы [Салихов и др., 2011] и представлены широким разнообразием пород от кислого до ультраосновного составов, а подавляющая часть приходится на базиты. Встречаются низкомагнезиальные ( $Mg\#$  32–37 %) и высокомагнезиальные ( $Mg\#$  = 67%) типы для пород основного состава, средне- и высокоглинозёмистые, низко- и высокотитанистые. Эволюция расплава выражается в накоплении коровых компонентов. Химический состав формаций второй стадии несёт смешанные признаки магматизма континентальных плит и рифтовых процессов.

Завершающий этап базитового магматизма представлен поясом меридиональных даек, наложенных на интрузивные комплексы юга ЗМЗ. Дайки сложены тремя типами пород: роговообманковыми долеритами, лампрофирами и долеритовыми порфиритами. Направленность эволюции исходного расплава выражена в накоплении щелочей, магния ( $Mg\#$  = 53-67 %) и рассеивании железа. Титанистость средняя и высокая, глинозёмистость умеренно-повышенная. Накопление РЗЭ уже более типично для континентальных образований. Неравномерны содержания высокозарядных и когерентных элементов, что может говорить о разной степени фракционирования вещества.

Сейчас сложно говорить, как долго существовал зародившийся в раннем карбоне источник магматизма и продолжал ли существовать до позднего карбона. С одной стороны, формации стадийного магматизма имеют сходство петрогеохимического состава, с другой, отвечают разным тектоническим условиям и некоторым химическим параметрам. Транспортными путями для магматического расплава, на наш взгляд, были полости отслоения и сколовые деформации в осадочных комплексах, обусловленные коллизией Восточно-Европейского (Балтики) и Казахстанского континентов, выдавливающих фундамент вулканических поясов, функционировавших в девоне.

#### Литература:

Пучков В.Н. Геология Урала и Приуралья (актуальные вопросы стратиграфии, тектоники, геодинамики и металлогении). Уфа: ДизайнПолиграфСервис,–2010.–280 с.

Рахимов И.Р. Комагматичность конформных интрузий Утлыкташского комплекса и базальтов нижнего карбона Магнитогорско-Богдановского грабена // Матер. 21-й науч. конф. Сыктывкар: Геопринт,–2012.–С.193–198.

Рахимов И.Р. Геохимия рудоносных габброидных комплексов Магнитогорской мегазоны // Металлогения древних и современных океанов–2013. Рудоносность осадочных и вулканогенных комплексов. Миасс: ИМин УрО РАН,–2013.–С.258–261.

Салихов Д.Н., Пшеничный Г.Н. Магматизм и оруденение зоны ранней консолидации Магнитогорской эвгеосинклинали. Уфа: БФАН СССР,–1984.–112 с.

Салихов Д.Н., Беликова Г.И., Пучков В.Н., Рахимов И.Р. Магматизм Худозязовской мульды на Южном Урале // V Всероссийский симпозиум по вулканологии и палеовулканологии: Вулканизм и геодинамика. Екатеринбург: ИГТ УрО РАН,–2011.–С. 163–166.