

**ПЕТРОХИМИЧЕСКИЙ ТИП И СЕРИАЛЬНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ
МАГМАТИТОВ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА
(АЗЕРБАЙДЖАН)**

Керимов Р.Б.

Институт геологии НАН Азербайджана, Баку, anrugo@rambler.ru

В пределах Азербайджанской части Южного склона Большого Кавказа юрские магматические образования сосредоточены, главным образом, в пределах Тфанской структурно-формационной зоны, где наблюдаются как эффузивные, так и интрузивные фации. В строении этой зоны участвуют следующие магматические формации: недифференцированная формация натриевых базальтов, последовательно дифференцированные – андезит-дацит-риолитовая и габбро-диорит-плагиогранитная [2].

Петрогеохимические и геохронологические исследования магматических пород Южного склона Большого Кавказа позволяют разделить их на три формации: нижнеюрскую – натриевых базальтов, среднеюрскую – андезит-дацит-риолитовую и верхнеюрскую – габбро-диорит-плагиогранитную.

Согласно классификационной диаграмме «кремнезем и сумма щелочей» и по петрохимическим характеристикам, породы формации натриевых базальтов соответствуют семейству нормальных базальтов и долеритов и представлены в лавовой фации оливиновыми базальтами и базальтами, а в субвулканической – оливиновыми долеритами и долеритами.

По отношению $Na_2O/K_2O = 4,4$ и $6,2$ оливиновые базальты и базальты относятся к натриевой серии, а по коэффициенту глиноземистости – к низкоглиноземистой ($Al' = 0,72$ и $0,66$ соответственно). Коэффициент фемичности (f'), равный в оливиновых базальтах $22,1\%$, а в базальтах $23,27\%$, позволяет отнести их к меланократовым разностям. Оливиновые долериты и долериты также относятся к натриевой серии ($Na_2O/K_2O = 6,4$ и $4,2$ соответственно), они низкоглиноземистые ($Al' = 0,62$ и $0,75$) и меланократовые ($f' = 21,68$ и $21,56\%$). Как лавовые, так и субвулканические разновидности семейства оливиновых базальтов и долеритов характеризуются низкими значениями отношения K_2O/TiO_2 ($0,2-0,5$), что свойственно толеитовым базальтам и долеритам, тогда как в известково-щелочных разностях это отношение всегда больше $0,8$. Характерная черта пород комплекса натриевых базальтов – высокое содержание суммы железа ($12,6-15,42\%$), умеренное – магния ($5,8-7,59\%$) и низкое содержание глинозема ($13,99-14,95\%$). В лавовых, а также субвулканических разностях пород этой формации закисное железо преобладает над окисным.

Андезиты андезит-дацит-риолитовой формации по отношению $Na_2O/K_2O = 2,65$ соответствуют калиево-натриевому типу. Они высокоглиноземистые ($Al' = 1,38$) и характеризуются низким значением коэффициента фемичности ($f' = 11,84\%$). Коэффициент агпаитности – $0,47$. Для них также характерно высокое значение отношения $K_2O/TiO_2 = 1,6$, что свойственно известково-щелочным сериям пород.

По отношению Na_2O/K_2O кислые породы формации относятся к калиево-натриевой серии (в дацитах $2,4$; в риодацитах $2,5$; в риолитах $2,2$); а по коэффициенту глиноземистости отвечают высоко- и весьма высокоглиноземистым разновидностям (в дацитах $1,64$; в риодацитах $2,1$; в риолитах $2,23$). Коэффициент агпаитности составляет $0,50$ в дацитах и риодацитах, $0,56$ – в риолитах. Породы формации характеризуются высокими значениями K_2O/TiO_2 ($2,1$ в дацитах, $1,5$ в риодацитах и $2,2$ в риолитах), соответствующими известково-щелочным сериям пород.

Анализ содержаний петрогенных окислов показывает, что эволюция химизма пород андезит-дацитового комплекса направлена на накопление в поздних дифференциатах кремнезема, щелочей (Na_2O+K_2O) и уменьшения TiO_2 , MgO , Al_2O_3 при стабильном содержании CaO .

Согласно классификационной диаграмме $SiO_2-(Na_2O+K_2O)$, породы габбро-диорит-плагиогранитовой формации также относятся к нормальному петрохимическому ряду. Габброиды по отношению $Na_2O/K_2O = 7,8$ соответствуют натриевой серии пород, низкоглиноземисты ($0,71$), а по фемичности ($f' = 22,71$) относятся к меланократовым разностям.

Средние породы петрохимически близки к основным и составляют с ними непрерывную серию с последовательным повышением содержаний кремнезема и суммы щелочей и, соответ-

ственно, снижением железо-магнезиальных компонентов, глинозема и кальция. Они соответствуют нормальному ряду, по отношению $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ (4,06 и 6,5 соответственно) относятся к высокоглиноземистым разностям ($A1' = 0,80$ и $1,05$) натриевой серии.

Семейство низкощелочных гранитов представлено плагиогранитами. Содержание кремнезема в них варьирует от 66,2 до 77,76 %, (среднее 69,77 %). Плагиограниты относятся к натриевой серии ($\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O} = 4,67$), и к весьма высокоглиноземистым ($A1' = 2,42$) породам с относительно высоким содержанием железа, титана, умеренным содержанием щелочей и низким – кальция.

Согласно экспериментальным данным, толеитовая тенденция осуществляется, в относительно «сухом» расплаве с накоплением железа в процессе дифференциации, а известково-щелочная – при высоком содержании летучих компонентов. Поэтому эволюция состава магмы формации натриевых базальтов шла по толеитовому тренду с накоплением железа в темноцветных минералах. Однако дифференциация шла очень слабо, и поэтому можно отнести ее почти к недифференцированному типу.

Составы пород андезит-дацит-риолитовой формации соответствуют тренду дифференциации известково-щелочной серии. А в габбро-диорит-плагиогранитовой формации дифференциация идет сначала по толеитовому тренду, а потом по известково-щелочному. При этом увеличение суммы щелочей в процессе эволюции магмы происходило за счет натрия, что соответствует породам натриевого ряда дифференциации магмы.

Таким образом, исходя из вышеизложенных петрохимических данных, можно сделать следующие выводы: Все типы пород формаций характеризуются нормальной щелочностью и относятся к нормальному петрохимическому ряду, а по отношению $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ породы формации натриевых базальтов и габбро-диорит-плагиогранитов относятся к натриевой, а андезит-дацит-риолитовой формации к калий-натриевой сериям.

Характерной чертой петрохимического состава магматических формаций является натриевая специализация по составу щелочей. Как для основных, так и средних и кислых разностей пород этих формаций характерно резкое преобладание натрия над калием. Кроме того, следует отметить, что во всех типах пород формаций закись железа преобладает над окислами и присутствует нормативный кварц, что свидетельствует о перенасыщенности их кремнезёмом.

Петрохимические данные пород магматических формаций показывают, что они являются продуктом толеит-базальтовой магмы, эволюция которых происходила в течение длительного времени в восстановительных условиях по толеитовому и известково-щелочному трендам в глубинных промежуточных очагах. Наличие промежуточных очагов подтверждается присутствием в породах этих формаций двух генераций вкрапленников плагиоклаза, различающихся температурой образования [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Керимов Р.Б. Петрология и рудоносность магматических комплексов Белокано-Закатальского рудного района (южный склон Большого Кавказа). Автореф. дис. ... канд. геол.-мин. наук. Баку, 1991. 20 с.
2. Ширалиев А.Б., Керимов Р.Б. Минералого-петрохимические особенности пород магматических формаций южного склона Большого Кавказа (Белокано-Закатальского рудного района) // Вестник Бакинского университета. сер. естественных наук. 2007. № 1. С.85-95.