

МАГМАТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ЮЖНОГО СКЛОНА БОЛЬШОГО КАВКАЗА И КРИТЕРИИ ИХ РУДОНОСНОСТИ (АЗЕРБАЙДЖАН)

Керимов Р.Б., Ахмедова Т.Г.

Институт геологии НАН Азербайджана, Баку, anrugo@rambler.ru, turgay48@rambler.ru

В пределах Азербайджанской части южного склона Большого Кавказа юрские магматические образования сосредоточены, главным образом, в пределах Тфанской зоны, размещение их контролируется крутопадающими протяженными надвигами, взбросо-надвигами, сбросами, секущими складчатые структуры.

Своеобразное развитие рудоносных структурно-формационных зон южного склона, место и время формирования пород как инициального, так и интрузивного магматизма в пределах этих зон отразились на закономерностях размещения, условиях локализации и последовательности образования колчеданно-полиметаллической и медно-пирротиновой формаций. Анализ фактического материала указывает на тесную пространственную и генетическую связь рудных объектов Тфанской зоны с продуктами базальтоидного магматизма – породами андезит-дацит-риолитовой и габбро-диорит-плагиогранитовой формаций. В Сарыбашской зоне отмечаются лишь отдельные силлы и дайки, преимущественно известково-щелочной серии андезит-дацит-риолитовой формации. При этом следует отметить, что важную роль в интенсивности проявления оруденения играли размеры рудолокализирующих палеоструктур, активность конседиментационных тектонических движений, динамика водной среды геосинклинального морского бассейна, а также интенсивность эманаций рудного вещества и скорость осадонакопления.

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.

Длительность и полнота процессов дифференциации в породах андезит-дацит-риолитовой и габбро-диорит-плагиогранитовой формаций обусловлено геодинамическим режимом становления магматических расплавов, сопровождающихся высоким флюидным давлением и медленным охлаждением, создающих условия для концентрации рудных элементов в постмагматических гидротермальных растворах [1]. При этом существенную роль играла сера, создавшая восстановительную среду при формировании рудно-магматических систем. Натриевая и кали-натриевая специализация пород дифференцированных формаций с повышенной железистостью ранних членов и низкой степенью окисленности железа указывают на продуктивность их для цветных металлов [2].

Эволюция кислых расплавов заключается в закономерной смене поздних дифференциатов толеитовых расплавов относительно богатыми летучими расплавами непрерывных серий. Этот факт свидетельствует о существенной роли флюидно-магматического воздействия в рудогенезе и в первую очередь объясняет очевидную пространственную связь колчеданно-полиметаллических и медно-пирротиновых руд южного склона Большого Кавказа с известково-щелочными сериями пород дифференцированных формаций.

Натриевая и кали-натриевая специализации дифференцированных пород данных формаций является важным признаком продуктивности их для цветных металлов. Так, породы андезит-дацит-риолитовой формации относятся к натри-калиевой серии с преобладанием натрия во всех разновидностях пород, а также повышенной железистостью ранних членов и низкой степенью окисления железа. Уменьшение содержания Cu в них компенсируется увеличением роли Pb по мере увеличения в породах калия, очевидно, ассимилированные из коровых материалов. Судя по геохимическим и другим данным породы этой формации специализированы на Pb, Zn, Cu и Sn характерных для колчеданно-полиметаллических руд. Породы габбро-диорит-плагиогранитовой формации по химизму отличаются от пород предыдущей формации и относятся к натриевой серии,

характеризуясь низкой калиевоcтью, относительно повышенной магниальностью ранних членов, а также низкой степенью окисленности железа. Породы данной формации характеризуются повышенным содержанием Cu, Zn, Co и Sc, что на ряду другими данными указывает на специализацию в отношении перечисленных элементов характерных для медно-пирротиновых руд.

Анализ распределения микроэлементов аксессуарных пиритов и пирротинов из пород этой формации, показывает, что пирротины характеризуются высокими содержаниями Ni и Co в отличие от пирита. Увеличение содержания в пирротине Ni связаны с возрастанием температуры его образования. Кроме того, пириты и пирротины из всех разновидностей пород характеризуются высокими отношениями Cu/Pb, что свойственно для руд медно-пирротинового состава

Рассмотренные выше свидетельства обусловленности состава руд петролого-геохимическими и аксессуарно-минералогическими особенностями магматических формаций, с которыми связаны гидротермальные системы, утверждают ведущую роль глубинных процессов, происходящих в мантийных и коровых магматических очагах.

Присутствие рудных элементов в породообразующих и аксессуарных минералах как в виде изоморфной примеси, так и в виде микровключений собственных минералов указывает, что рудных элементов в магматическом расплаве достаточно уже на ранних этапах его кристаллизации, они не привносились из вмещающих пород, а вместе с другими элементами принимали участие в его эволюции, которая в значительной степени определялось явлениями дифференциации. Повышенное содержание рудных элементов в породах и резкое различие между содержанием этих элементов в породах начальных и конечных дифференциатов свидетельствует о накоплении рудных элементов в остаточном магматическом расплаве.

Суммируя аргументы обосновывающие названные аналогии, мы полагаем, что наличие в терригенном разрезе южного склона Большого Кавказа дифференцированных серий магматитов сформировавшихся при дифференциации исходной мантийной базальтовой магмы мог играть преимущественно транспортную роль перемещения металлоносных флюидов и их производных различной консистенции по привносу из мантийных и внутрикоровых очагов металлов на уровне среднего звена длительного процесса рудообразования. Поэтому источником рудного вещества служат как магматические расплавы, так и внутрикоровые очаги, из которых это вещество экстрагирует на путях просачивания гидротермальных растворов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мустафаев Г.В. Керимов Р.Б. Клинопироксены магматических формаций южного склона Большого Кавказа и некоторые вопросы их петрологии // Отечественная геология. 1994. № 4. С. 32-37
2. Фролова Т.И., Бурикова И.А. и др. Эволюция флюидного режима в процессе развития геосинклинального вулканизма южного Урала // Очерки геологической петрологии. М.: Наука, 1976. С. 206-216.