

МИНЕРАЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РУДОВМЕЩАЮЩИХ СУБВУЛКАНИЧЕСКИХ ПОРОД МАГНИТОГОРСКОГО ЖЕЛЕЗОРУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

На Магнитогорском месторождении железные руды ассоциируют с силлодайкавым комплексом, сложенным диабазами, габбро-диабазами, микрогранитами, гранит-порфирами, а также пластовыми телами порфировых плагиобазальтов. Все эти магматические образования прорывают терригенно-карбонатную толщу нижнего карбона /4/.

В задачу настоящего исследования входило: 1) сравнить по концентрациям хлора и фтора в акцессорных апатитах диабазы месторождения и диабазы е-г-о флангов, 2) проследить изменение составов акцессорных апатитов и магнетитов в синрудных и пострудных диабазах, 3) выяснить связь распределения галогенов в апатитах с петрохимическими особенностями содержащих их пород.

Анализ состава акцессорных апатитов показал, что диабазы, так же, как изученные ранее порфириты, на Магнитогорском месторождении характеризуются более высокой хлороносностью по сравнению с аналогичными породами флангов. Верхний предел концентраций хлора в апатитах диабазов месторождения составил 1,5-1,7%, в диабазах флангов - 1% (см. рисунок), что соответствует уровням содержания хлора в апатитах из порфиритов месторождения и идентичных порфиритов его флангов /2/. На месторождении четко определилась положительная аномалия хлора.

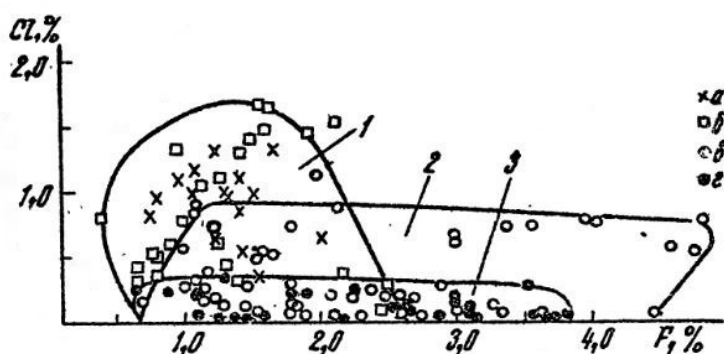
Для диабазов месторождения установлены более высокие калиево- и известковистость по сравнению с аналогичными породами флангов. Для первых - $K_2O = 1,57$, $CaO = 9,63\%$ (среднее из 8 анализов), для вторых - соответственно 0,74 и 6,20% (среднее из 7 анализов).

Изучение группы пострудных диабазов, рвущих скарны, рудные тела и попутно вызывающих их перекристаллизацию, показало иное распределение галогенов в апатитах и некоторых петрогенных окислов в породах по сравнению с группой синрудных диабазов. Пострудные диабазы характеризуются низкими концентрациями хлора в апатите (не более 0,3%) и достаточно высокими - фтора (около 4%). Устанавливается четкое различие диабазов почти по всем петрогенным компонентам, в том числе по K_2O и CaO , рубидию, стронцию, а также по составу акцессорного магнетита. У синрудных диабазов $K_2O = 1,57$, $CaO = 9,63\%$ (среднее из 8 проб), у пострудных - соответственно 0,35; 5,07% (среднее из 5 проб). Одинаково для обеих групп отношение Rb/Sr 0,03-0,04. Намечается корреляция между калием в породах и хлором в апатитах для синрудных диабазов и натрием и фтором - для пострудных.

Акцессорные магнетиты из синрудных и пострудных даек диабазов различаются как по содержаниям титана (1,20 и 2,79% соответственно), так и по фазовому составу. Если в первых кроме магнетита присутствует самостоятельная ильменитовая фаза, то в магнетитах из пострудных диабазов ильменит не отмечается. Приведенные значения содержания элементов-примесей в акцессорных магнетитах из даек диабазов определены на микроанализаторе ЖХА-5. Они отличаются от таковых, полученных ранее спектральным методом по монофракциям магнетита, обратными соотношениями в содержаниях титана за счет присутствия в магнетите

Распределение хлора и фтора в апатитах из диабазов Магнитогорского месторождения:

а - диабазы, габбро-диабазы, Главный карьер, скв. 2009; б - синрудные диабазы, Дальний карьер; в - диабазы южного, юго-западного флангов месторождения, скв. 1, 3, 2066; г - пост-



рудные диабазы, диабазовые порфиристы, Дальний карьер. Поля: 1 - диабазы месторождения; 2 - диабазы флангов месторождения; 3 - пострудные диабазы месторождения.

фазы ильменита. По концентрациям остальных элементов-примесей, полученным спектральным методом, магнетиты из диабазов синрудных и пострудных даек близки /1/. У первых - Co 0,004, Ni 0,005, Cr 0,07, Mn 0,28% (среднее из 6 проб), у вторых - Co 0,004, Ni 0,004, Cr 0,04, Mn 0,29% (среднее из 9 проб). Близко для обоих типов отношение Ni/Co 1,00-1,25.

Более высокая насыщенность хлором диабазов месторождения при повышенных содержаниях в них калия и извести хорошо объясняется данными экспериментов, согласно которым растворимость хлора в основных расплавах в большей степени зависит от состава силикатного расплава, чем от температуры и давления. Более высокой она является для щелочных расплавов и составляет 3,4 мас. %, особенно высокой - для железистых и высококальциевых составов - 7-10 мас. % /3/. Наличие воды в расплаве переводит хлор во флюидную фазу. С увеличением давления растворимость хлора при этом заметно возрастает. Присутствие в расплаве магнитогорского очага повышенных концентраций щелочей, извести, железа обеспечило, вероятно, наиболее полное насыщение его хлором. А это, в свою очередь, при насыщенности расплава водой способствовало флюидно-магматическому расслоению и обусловило генерацию и отделение рудоносных флюидов.

С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. Б а к л а е в Я.П., Б о ч а р н и к о в а Т.Д. Зависимость изменения состава и некоторых свойств магнетитов от условий их образования //Скарново-магнетитовые месторождения Урала. Свердловск, 1978. С.82-92.

2. Б о ч а р н и к о в а Т.Д. Особенности состава порфировых плагиобазальтов Магнитогорского месторождения // Ежегодник-1989 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1990. С.43-45.

3. Ж а р и к о в В.А., Г о р б а ч е в Н.С., И ш б у л а т о в Р.А. Флюидно-магматическая дифференциация основных магм // Геология и геофизика. 1986. № 7. С.35-40.

4. С е м е н о в И.В., Н е ч к и н Г.С., Р о н к и н Ю.Л., Л е п и х и н а О.П. Rb-Sr изохронное датирование образования подрудных вулканитов Магнитогорского железорудного месторождения // Ежегодник-1989 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1990. С.69-72.