

Т.Д. Бочарникова

### Порфирировая интрузия и гематитовое оруденение (Магнитогорское месторождение)

Ранее нами установлено, что все субвулканиты Магнитогорского рудного поля принадлежат двум петрохимическим сериям: известково-щелочной и толеитовой. Известково-щелочную серию слагают диабазы, габбро-диабазы, гранофиры, являющиеся комагматами габбро-гранитной интрузии. С этими породами, как известно, связывается скарново-магнетитовое оруденение. К толеитовой серии относятся две группы пород. В первую входят диабазы, габбро-диабазы с повышенными содержаниями титаномагнетита и лейкогаббро-диабазы. Эти породы являются субвулканическими аналогами тех габброидов, с которыми связаны массивные титаномагнетитовые руды. Вторая группа пород толеитовой серии представлена субщелочными плагиоклазовыми, пироксен-плагиоклазовыми и пироксеновыми порфиритами, слагающими дифференцированную порфиритовую интрузию.

В разрезе Магнитогорского месторождения порфириры располагаются гипсометрически ниже известняков  $C_{1t-v_1}$ . Согласно стратиграфическому положению возраст порфириров принимался ранее как позднедевонский, и они рассматривались в составе колтубанской свиты, несмотря на интрузивный характер их залегания и активный контакт с вышележащими известняками. Определение возраста порфириров методом Rb-Sr геохронологии показало 322—330 млн лет, что отвечает серпуховскому веку раннего карбона [2]. Такой же возраст имеют породы краевой группы порфирировой интрузии — атачиты [1].

Ранее отмечалось, что обогащенность железом эндоконтактовой части порфирировой интрузии создает условия для формирования рудных залежей [1]. Примером может служить, на наш взгляд, разрез в юго-восточном борту карьера Дальний (рис. 1). Здесь мы наблюдали постепенный переход интрузивных плагиоклазовых порфириров в породы краевой группы — атачиты. На контакте с атачитами (т.е. вне скарновой зоны) располагаются мушкетовит-гематитовые руды, которые граничат с мраморизованными известняками. Руды содержат сульфиды: пирит, халькопирит, арсенопирит, пирротин, сфалерит и др. В руде отмечаются линзы и гнезда кальцита. Кроме обычного кальцита, по данным рентгеноструктурного и термического анализов обнаружены марганцовистый кальцит и кальцит углеродсодержащий, черный и темно-серый цвет которого обусловлен тонкодисперсной примесью графита. Во вмещающие известняки атачиты инъецированы в виде маломощных даечек, прожилков. Как правило, на контакте с известняком отмечаются скопления гематита, мощность которых достигает 10—20 см. Но имеются и безрудные прожилки атачита, содержащие только эпидот. Гнезда, прожилки гематита и эпидота отмечаются в самих порфиритах. Кроме того, гематит может находиться в породе в тонкодисперсной форме. Степень насыщенности рудной пылью различна. В атачитах можно выделить разновидности, сильно обогащенные гематитовой пылью и практически не содержащие её. Взаимоотношение между этими типами атачитов наблюдалось нами в юго-восточном борту карьера Главный (рис. 2). Атачит, насыщенный рудной пылью, содержит рудные скопления в виде струек и линзочек. Он как бы отжат из безрудного атачита. Последний в массе своей содержит неправильной формы скопления, линзочки, прожилки, сложенные «рудным» атачитом.

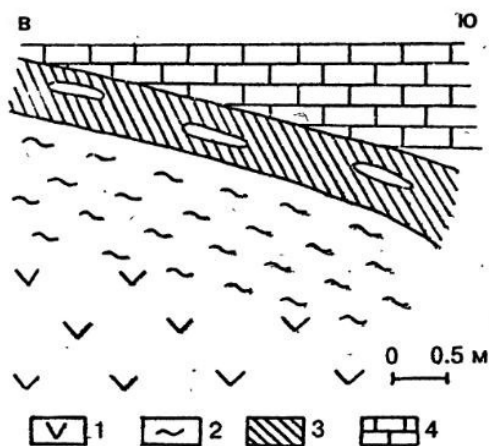


Рис. 1

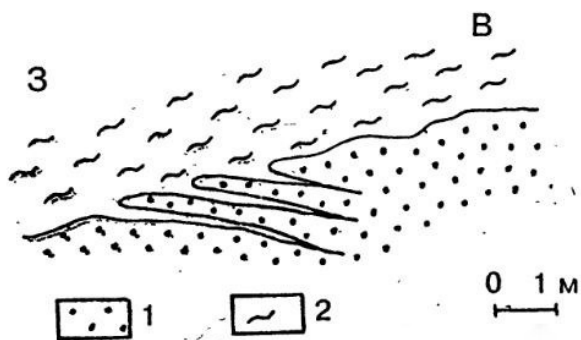


Рис. 2

Рис. 1. Взаимоотношение порфирита, атачита и мушкетовит-гематитовой руды. Юго-Восточный борт карьера Дальний.

1 — плагиоклазовый порфирит, 2 — атачит, 3 — мушкетовит-гематитовая руда с линзами кальцита, 4 — мраморизованный известняк

Рис. 2. Взаимоотношение двух типов атачитов: безрудного (1) и «рудного», насыщенного рудной пылью и содержащего рудные скопления в виде струек и линзочек (2). Юго-восточный борт карьера Главный

При изучении газифлюидного режима образования порфириновой интрузии и сопутствующего ей гематитового оруденения были проанализированы на фтор и хлор апатиты по следующим позициям:

1) порфирит (Cl=1.0%, F=1.76%, n=4) — атачит (Cl=0.75%, F=1.20%, n=11) — мушкетовит-гематитовая руда (Cl=0.04%, F=1.63%, n=4) (см. рис. 1),

2) атачит безрудный, свободный от рудной пыли (Cl=1.43%, F=1.53%, n=9) — атачит «рудный», обогащенный рудной пылью (Cl=0.57%, F=1.75%, n=2) — рудные скопления в виде струек и линзочек в рудном атачите (Cl=0.01%, F=1.72%, n=2). Полученные данные свидетельствуют о том, что формирование гематитового оруденения происходило почти при полном отсутствии хлора (сотые доли процента) в отличие от рудоносной порфириновой интрузии (Cl=0.57—1.43%). Содержание фтора в апатитах из порфирита, атачита и руды одинаковы и составляют 1.20—1.75%. По существу, рудный апатит представлен гидроксилapatитом с повышенной долей фторапатитового минала.

На основе изложенного можно сделать предварительное заключение о том, что кроме скарново-магнетитового этапа оруденения, связанного с образованием габбро-гранитной интрузии, на Магнитогорском месторождении выделяется гематитовый этап оруденения, связанный со становлением субщелочной порфириновой интрузии, обладающей собственным флюидным режимом.

Пространственная совмещенность и одинаковый раннекаменноугольный возраст пород габбро-гранитной и порфириновой интрузий, а также их связь с железоруденением позволяют рассматривать их в составе одного рудномагматического комплекса.

### Список литературы

1. Нечкин Г.С., Семенов И.В., Бочарникова Т.Д. и др. О взаимосвязи и природе атачитов, порфириновых базальтов и оруденения на Магнитогорском месторождении // Ежегодник-1988 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1989. С. 39—45.

2. Семенов И.В., Нечкин Г.С., Ронкин Ю.Л., Лепихина 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.