Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова, т. LXXУ, 1978 г.

СТРУКТУРА АПАТИТ-МАГНЕТИТОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ МАССИВА ВУОРИЯРВИ

Ю.А.СОЛОПОВ

Месторождение апатит-магнетитовых руд, как уже отмечалось ранее [I, 2, 3], расположено в юго-восточной части массива Вуориярви. В его строении принимают участие апатит-магнетитовые руды, дизаналитовые и флогопит-кальцитовые карбонатиты. В результате проведения значительного объема поисковых и развецочных работ установлено концентрически-кольцевое строение месторождения (рис.I). В центре его расположено штокообразное тело апатит-магнетитовых руд, окруженное дугообразными жильными телами более поздних карбонатитов. Последние также рассекают рудное тело в северо-восточном направлении, расчленяя его на ряд блоков.

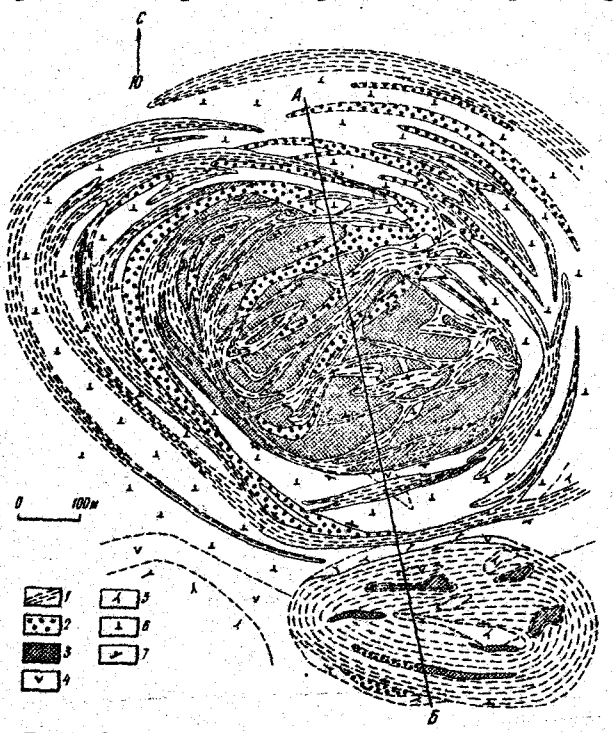


Рис.1. Схематическая геологическая карта апатит-магнетитового месторождения массива Вуориярви (составлена автором с использованием материалов Западно-Кольской ГРП)
1 - флогопит-кальцитовые карбонатиты; 2 - дизаналитовые карбонатиты; 3 - кальцит-апатит-форстерит-магнетитовые породы (руды); 4 - ийолиты; 5 - фениты; 6 - пироксениты; 7 - элементы залегания

Штокообразное тело апатит-магнетитовых руд имеет в плане эллипсовидную форму (размером 0,7 х 0,4 км) и длинной осью вытянуто в северо-западном направлении. Руды прослежены скважинами на глубину 800 м. Падение рудного тела в целом вертикальное (рис.2), но внешние контакты его имеют сложную конфигурацию (рис.3): северо-западный и юго-восточ-

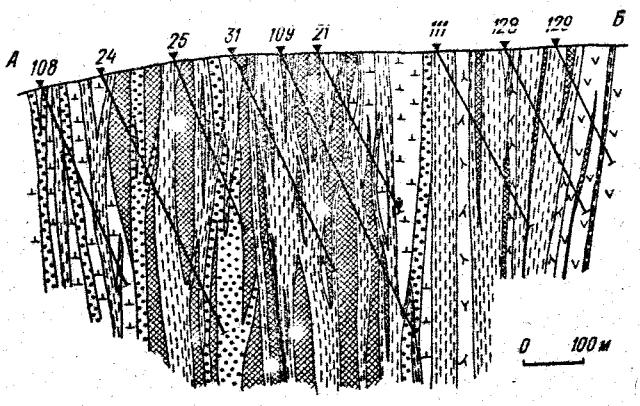


Рис.2. Геологический разрез апатит-магнетитового месторождения по линии А-Б . Условные обозначения те же, что на рис. 1

ный погружаются под залежь, северо-восточный пологий от нее к периферии, остальные вертикальны.

По внешнему облику и набору петрографических разностей апатит-магнетитовые руды Вуориярви близки к аналогичным образованиям Ковдорского железорудного месторождения [3]. Среди них выделяются следующие разности: форстерит-магнетитовые, апатит-форстерит-магнетитовые, апатит-магнетитовые, кальцит-магнетитовые и тетрафлогопитсодержащие. Наибольшим развитием пользуются интенсивно апатитизированные и в различной степени кальцитизированные форстерит-магнетитовые разности. Они встречаются по всей площади штока и первоначально, видимо, слагали все рудное тело. Для них характерны брекчиевидные, такситовые, массивные и реже овоидные текстуры. Структура их неравномернозернистая, иногда приближающаяся к сиценитовой. Подчиненное значение имеют апатит-форстерит-магнетитовые разности с более мелкозернистым и однородным строением. Они также встречаются повсеместно и обычно цементируют брекчиевидные форстерит-магнетитовые разности; с ними, видимо, связана апатитизация. Впоследствии все разности руд подверглись интенсивному метасоматозу, в результате которого сформировались тетрафлогопитсодержащие разности с акцессорным гатчеттолитом.

В целом рудное тело с глубиной не меняется ни по размерам, ни по условиям залегания (см. рис.2 и 3). Известно, что подобные образования обладают большой протяженностью по вертикали и устойчивостью качества руд [3, 4]. Все это позволяет прогнозировать апатит-магнетитовые руды массива Вуориярви на глубину не менее 2 км.

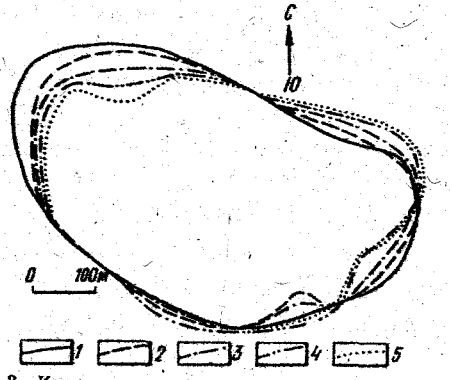


Рис.3. Контур залежи кальцит-апатит-форстерит-магнетитовых руд на разных гипсометрических уровнях
1 - поверхности (+200 м); 2 - горизонт +100 м; 3 - горизонт +0 м; 4 - горизонт -100 м; 5 - горизонт -200 м

Более поздние щелочно-ультраосновные карбонатиты образуют серию дугообразных тел мощностью до 50 м, окаймляющих рудную залежь с севера, запада и юго-запада. Большое число жил этих карбонатитов, вытянутых в северо-восточном направлении (см. рис.1), секут все разности руд.

В отдельных жилах угол падения с глубиной изменяется от 75 до 90°, но в целом намечается общее падение карбонатитовых жил к северо-западу. Об этом, в частности, свидетельствует отсутствие данных карбонатитов в юго-восточной части месторождения.

Флогопит-кальцитовые карбонатиты формируются позже цизаналитовых и занимают сходное структурное положение, но распространены шире, встречаясь по всей площади месторождения. Для них характерна более сложная морфология тел, особенно секущих рудное тело, с многочисленными раздувами и пережимами (см. рис.1 и 2). Внутри рудного тела жилы флогопит-кальцитовых карбонатитов не выдержаны по простиранию и часто принимают дугообразную форму. Падение их в целом вертикальное, а для карбонатитов, залегающих по периферии месторождения, наблюдается наклон (80-85°) в сторону рудного штока.

Для обеих разностей карбонатитов характерна однородность строения, независимость минерального состава от вмещающих пород, отсутствие зональности, резкие контакты, что свидетельствует об образовании их путем выполнения открытых полостей.

Приведенные данные позволяют наметить следующую схему формирования концентрически-кольцевой структуры месторождения. Вначале происходит внедрение штока форстерит-магнетитовых руд, местоположение которого контролируется, по-видимому, пересечением двух разломов: северо-западного (280-300°) и северо-восточного (30-50°) простирания. О наличии таких разломов свидетельствует форма рудного тела и простирание поздних карбонатитовых жил. Поздние тектонические подвижки по этим разломам привели к брекчированию, а вследствие поступления новых порций минерального вещества - к апатитизации и кальцитизации руд и появлению их тетрафлогопитовых разностей. В результате последующих деформаций в условиях уже сформировавшегося штока руд появились не только линейные (преимущественно северо-восточного простирания), но и конически-кольцевые структуры, контролирующие более поздние карбонатиты. Причем глубинный фокальный центр цизаналитовых карбонатитов был смещен к северо-западной части месторождения и возможно располагается вне рудного штока. Фокальный центр флогопит-кальцитовых карбонатитов находится непосредственно под рудным телом на глубине предположительно 2-2,5 км.

Таким образом, месторождение апатит-магнетитовых руд массива Вуориярви формировалось в условиях неоднократного возобновления тектонических подвижек и так же, как на других массивах [3], при закономерной смене во времени линейных разломов конически-кольцевыми; это обусловило автономность структурной позиции карбонатитовых образований в пределах массива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бородин Л.С., Лапин А.В., Харченков А.Г. Редкометальные камафориты. М., Наука, 1973, 176 с.

2. Капустин Ю.Л. Структура карбонатитового комплекса Вуориярви. - Советская геология, 1975, № 9, с. 79-90.

3. Терновой В.И. Карбонатитовые массивы и их полезные ископаемые. Л., Изд-во ЛГУ, 1977, 167 с.

4. Фролов А.А. Структура и оруденение карбонатитовых массивов. М., Недра, 1975, 160 с