

О ПОЛИГЕННОСТИ ЦИРКОНОВ МИАСКИТОВ ИЛЬМЕНСКИХ ГОР

С.Н. Стахеев

Ильменогорский миаскитовый массив располагается в южной части Ильмено-Вишневогорского щелочного комплекса, в ядре Сысертско-Ильменогорского мегантиклинория.

Исследования циркона Ильменских гор насчитывают более чем столетнюю историю [Мерге, 1826; Кокшаров, 1850-1860 и др.].

Долгое время считалось, что для циркона миаскитов характерны кристаллы ауэрбахитового и дипирамидального типов. Кристаллы ауэрбахитового типа образованы гранями $p(111)$, без граней призм и других дипирамид или при сильно подчинённом их развитии. Кристаллы дипирамидального типа образованы гранями нескольких дипирамид: $v(221)$, $u(331)$, $p(111)$ при слабо развитой призматической зоне [Справочник..., 1972]. Но все исследователи изучали циркон, размер кристаллов которого был как минимум первые миллиметры. Лишь в последние годы появились работы по изучению циркона с размерностью кристаллов от 0,1 до 0,5 мм [Сплошнова, 1971; Крамм 1993 и др.]. Стало отмечаться многообразие кристаллических форм циркона из миаскита. Однако никто из ученых не рассматривал петрогенетичес-

кую информативность циркона с точки зрения онтогении.

Нами было проведено изучение монофракций циркона из трёх проб, представленных биотитовым миаскитом центрального миаскитового тела (К-157, 72-С) и амфиболовым миаскитом из зоны северного обрамления массива (К-74), отобранных в южной (К-157), центральной (72-С) и северной (К-74) частях массива.

Пробы, после дробления до крупности -0,5 мм, промывались до получения «серого» шлиха. После чего производились: магнитная сепарация, разделение в тяжёлых жидкостях, электростатическая сепарация. Из полученного концентрата производилась выборка (до 100 шт.) наиболее типичных кристаллов циркона, которые фотографировались под микроскопом при увеличении $20\times$. По фотографиям кристаллы циркона были рассортированы на группы по морфологическому облику, наличию и типу включений, внутреннему строению.

Выделено три заметно различающиеся группы циркона:

1. Кристаллы с большим количеством тонкодисперсных, в меньшей степени, газожидких включений. Часто замутненные, име-

МИНЕРАЛОГИЯ

ют коричневый оттенок. Удлинение от 1,2 до 2,0 мм. Одной из отличительных черт этого типа является наличие грани $\{001\}$ – пинакоид. Встречаются сростки (рис. 1.1).

2. Кристаллы с очень малым количеством каких-либо включений, часто без оных. Абсолютно прозрачные. Удлинение варьируется от 1 до 2 мм. Характерны как «гиацинтовый» (развиты грани $\{100\}$ и $\{111\}$), так и «цирконовый» (развиты грани $\{110\}$ и $\{100\}$) типы

огранки. В концентрате на ряду с хорошо огранёнными кристаллами содержатся и значительно растворённые. Встречаются булавовидные кристаллы (рис. 1.6, 7, 9, 10).

3. Изометричные дипирамидальные кристаллы (ауэрбахитовый и дипирамидальный типы) – полупрозрачные, замутненные. Большое количество тонкодисперсных включений. Кристаллы имеют коричневый оттенок (рис. 1.11).

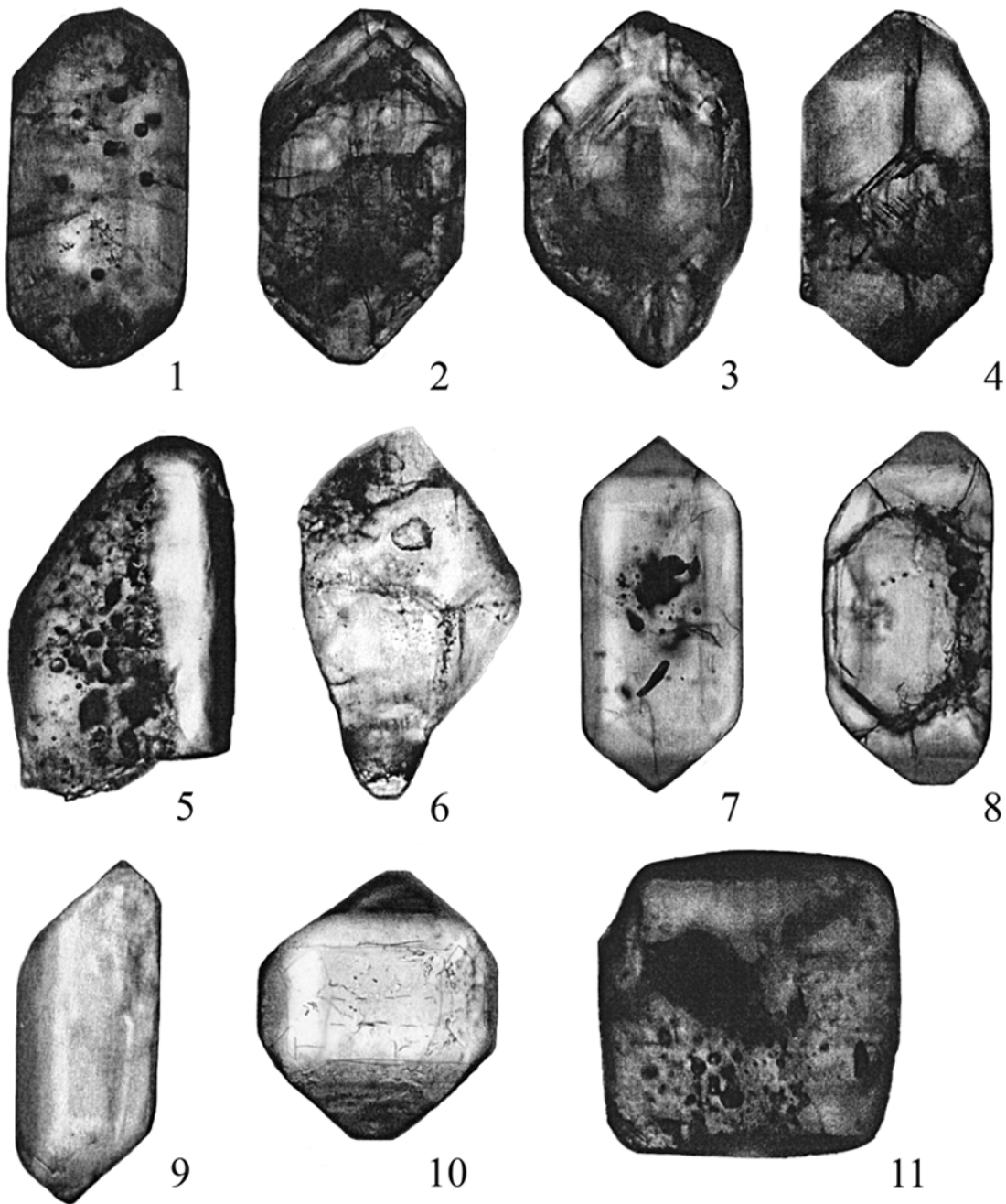


Рис. 1. Микрофотографии цирконов из миаскитов Ильменских гор.

По мнению В.Я. Левина [1974] амфиболовые и биотитовые миаскиты имеют различный первоначальный субстрат (амфиболовые миаскиты являются автохтонными анатектическими, биотитовые – аллохтонными интрузивными), но являются продуктами единого процесса образования Ильмено-Вишневогорского карбонатит-миаскитового комплекса. Исходя из этого, цирконы должны различаться. Мы же этого не наблюдаем. Наоборот, цирконы схожи по габитусу, удлинению, кристаллографическим формам, наличию/отсутствию каких-либо включений.

Кристаллы первой группы встречаются во всех пробах, но лишь в виде единичных зернами. Циркон второй группы составляет до ~20 % в каждой пробе. Дипирамидальные кристаллы третьей группы составляют ~60 % в пробе 72-С, ~20 % в пробе К-74 и не встречаются в пробе К-157. Основную массу циркона, на наш взгляд, составляют переходные разности между кристаллами первой и второй групп.

На рис. 1 показан ряд кристаллов, наглядно демонстрирующий эволюцию от первого типа ко второму. Видно, что циркон первой группы выступает затравкой для второй, образуя ядра (рис. 1.1-4). В некоторых кристаллах наблюдается неполная ассимиляция ранней генерации поздней (рис. 1.5).

Цирконы второго группы весьма разнообразны по габитусу. Для многих кристаллов характерна асимметричность вдоль оси L_4 . В пробах К-74 и К-157 встречены единичные хорошо ограненные кристаллы симметричные вдоль оси L_4 . Особый интерес представляет кристалл 7 на рис. 1, показывающий взаимоотношения симметричных и асимметричных кристаллов второй группы.

Каких-либо взаимоотношений циркона третьей группы с остальными нами не наблюдается.

Из выше описанного можно сделать следующие выводы:

1. Цирконы из миаскитов отличаются богатством кристаллографических форм, не только близких к дипирамидальным, как отмечалось исследователями ранее. Хотя, в некоторых пробах кристаллы такой формы и составляют больший процент.

2. Цирконы из амфиболовых и биотитовых миаскитов схожи по морфологическим признакам, что может говорить о близости их условий образования.

3. Наличие во второй группе кристаллов как полностью идиоморфных или близких к этому, так и асимметричных, булавовидных позволяет говорить о неоднородности условий среды образования.

Список литературы

1. Крамм У., Чернышев И.В. и др. Типология и U-Pb систематика цирконов: излучение цирконов в нефелиновых сиенитах Ильменских гор, Урал // Петрология. 1993. Т. I. № 5. С. 536-549.
2. Левин В.Я. Щелочная провинция Ильменских-Вишнёвых гор. М.: Наука, 1974.
3. Сплошнова С.Н. Минералого-геохимические особенности акцессорного циркона изверженных и метаморфических пород Ильменских гор. Дисс. ... канд. геол.-мин. наук. Свердловск, 1971.
4. Справочник. Минералы. т. III. Вып. I. М.: Недра, 1972.