

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОНТОГЕНИИ КРИСТАЛЛОВ КОРУНДА
КУКУРТСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ВОСТОЧНЫЙ ПАМИР)

**Сорокина Е.С. (elensorokina@mail.ru), Иоспа А.В. (ada_heals@mail.ru),
Морошкин В.В. (vims@df.ru)**

Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья
им. Н.М. Федоровского (ФГУП «ВИМС»)

SOME FEATURES OF THE ONTOGENY OF CORUNDUM CRYSTALS FROM
THE KUKURT DEPOSIT, EASTERN PAMIR

**Sorokina E.S. (elensorokina@mail.ru), Iospa A.V. (ada_heals@mail.ru),
Moroshkin V.V. (vims@df.ru)**

Fedorovsky All-Russian Research Institute of Mineral Resources

Участок Снежный (Кукуртское месторождение, Восточный Памир), расположенный вдоль области развития самоцветоносного Кукуртского пегматитового узла, является одним из уникальных объектов добычи ювелирного рубина в мире. Месторождение изучалось многими исследователями (Дмитриев, 1987; Россовский, 1987 и др.). Минерализованные корундовые зоны локализуются на контакте с кианит – гранат – биотитовыми сланцами и желтыми мраморами сарыджилгинской свиты. Зоны состоят из линзообразных тел (максимальная мощность – до 1 м). Линзовидные тела слагают крупнозернистые корунд – скаполит – плагиоклаз – фукситовые (кристаллические) сланцы (главные минералы: фуксит ≈ 30 мас.%, плагиоклаз ≈ 30 мас.%, скаполит ≈ 20 мас.%, корунд ≈ 10 мас.%; второстепенные минералы: рутил, флогопит, рудные минералы, кальцит, доломит, хлорит – до 5 мас.%; аксессуарный минерал – циркон) на контакте с крупнозернистыми кальцитовыми мраморами (главные минералы: кальцит ≈ 95 мас.%; второстепенные минералы: корунд (рубин), флогопит, фуксит, рудные минералы, скаполит, плагиоклаз – до 5 мас.%), разделенные зоной скаполитизации.

Кристаллы корунда кристаллических сланцев характеризуются образованием коленчатых псевдодвойников (плоскость срастания параллельно грани положительного ромбоэдра r ($10\bar{1}1$)). Длиннопризматические зонально-секториальные кристаллы корунда I^1 генерации (фиолетовый цвет; средний размер кристаллов 20 – 30 мм; развита отдельность параллельно граням пинакоида c (0001) и r) секутся по трещинам более поздними уплощенно-призматическими кристаллами корунда I^2 (бледно-розового цвета; средний размер кристаллов – 20 – 30 мм; развито полисинтетическое двойникование; наблюдается послойный рост). Кристаллы корунда I^2 образуют синтаксические

срастания с перекристаллизованными прозрачными (рубиновыми) частями кристаллов корунда I¹ с образованием коленчатых псевдодвойников, состоящих из двух и более разновозрастных индивидов корунда (табл.).

Кристаллы корунда I² характеризуются развитием двух морфологических разновидностей. Вблизи контакта скарнированных мраморов и кристаллических сланцев в срастании со скаполитом наблюдается пинакоидальный и уплощенно-призматический корунд I² генерации (темно-красный и бледно-розовый цвет; развиты краевые дислокации и полисинтетические двойники). Образование пинакоидальных форм обусловлено, вероятно, окислительными процессами и формированием граней пинакоида кристаллов корунда сетками катионов и/или анионов Al³⁺ и O²⁻ по формуле Al₂O₃ = 2Al³⁺ + 3O²⁻ (Горошников, 1967). В существенно кристаллических сланцах отмечены уплощенно-призматические кристаллы корунда I² преимущественно в срастании с кальцитом. Образование призматических форм кристаллов корунда связано с обратным описанному выше процессу и формированию кристаллов гранями призм, плоские сетки которых сложены разноименными анионами по формуле Al₂O₃ + O²⁻ = 2AlO₂⁻ (Горошников, 1967) (табл.). В виду развития тектонических процессов (кливаж давления (?)), с которыми связана микрообломочная структура зерен плагиоклаза и других минералов кристаллических сланцев на контакте со скарнированными мраморами, наблюдаются краевые дислокации и полисинтетические двойники кристаллов корунда I² уплощенно-призматического габитуса.

Табл. Зависимость габитуса генераций корунда от параметров среды (кислотности-щелочности (Ph) и давления).

| Генерации корунда | Цвет | Габитус кристалла | Анатомия кристалла | Пластические деформации кристалла | Вмещающие породы | Ph среды давление (Горошников, 1967) |
|-------------------|--------------|---------------------------|---|--|---|--------------------------------------|
| CorI ¹ | Фиол. | Удлиненный призматический | Зонально-секториал., отдельность по <i>c</i> и <i>r</i> | Нет | Кристаллические сланцы | Щелочная среда |
| CorI ² | Бледно-роз. | Уплощенный призматический | – | Полисинтетическое двойникование параллельно граням <i>r</i> | Кристаллические сланцы | Щелочная среда / кливаж давления |
| | Темно-красн. | Пинакоидальный | Краевые дислокации | Полисинтетическое двойникование параллельно граням <i>r</i> , краевые дислокации | Кристаллические сланцы на контакте со скарнированными мраморами | Кислая среда / кливаж давления |
| CorII (рубин) | Ярко-красн. | Уплощенный призматический | – | Нет | Скарнированные мрамора на контакте с кристаллическим и сланцами | Щелочная среда/ сила тяжести |

Сог – корунд; римскими и арабскими цифрами указаны генерации и зарождения кристаллов соответственно.

Наиболее поздние уплощенно-призматические кристаллы прозрачного корунда II генерации (рубина) встречаются в межзерновом пространстве метакристаллов кальцита скарнированных мраморов. Кристаллы корунда II более мелкие (размером 5-7 мм) в отличие от его ранних генераций, что обусловлено, вероятно, недостатком питающих компонентов и геометрическим отбором среди быстрорастущих метакристаллов кальцита (табл.).

Авторы выражают благодарность к.г.-м. н. Балицкой О.В., д.г.-м.н. Ожогойной Е.Г., проф. Пирогову Б.И., Квитко Т.Д., а также коллегам из ФГУП «ВИМС» и кафедры Геммологии РГГРУ за подробные консультации по теме работы и предоставленный каменный материал.

Горошников Б.И. К вопросу о зависимости формы кристаллов корунда от химического состава среды и условий образования. // Конституция и свойства минералов, вып. 2, 1967. С. 104 – 111.

Григорьев Д.П., Жабин А.Г. Онтогенез минералов. М.: Наука, 1975. 340 с.

Дмитриев Э.А. Типы корундовой минерализации в докембрийских мраморах Музколь-Рангкульского антиклинория. // Геология, поиски и разведка цветных камней Таджикистана, вып. 2, 1987. С. 34-36.

Россовский Л.Н. Месторождения рубина и сапфира Альпийско-Гиммалайского складчатого пояса. // Геология, поиски и разведка цветных камней Таджикистана, вып. 2, 1987. С. 36-38.