

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ КРИСТАЛЛОВ КОРУНДА
МЕСТОРОЖДЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗИСА

**Буравлева С.Ю. (s_buravleva@yahoo.com), Пахомова В.А.,
Залищак Б.Л., Одариченко Э.Г.**
Приморское отделение. ДВГИ ДВО РАН

MORPHOLOGICAL TYPES OF CORUNDUM CRYSTALS FROM
DEPOSITS OF DIFFERENT GENESIS

**Buravleva S.Yu. (s_buravleva@yahoo.com), Pakhomova V.A.,
Zalishchak B.L., Odarichenko E.G.**
Primorye branch. FEGI FEB RAS

Кристаллическая структура является и важнейшей диагностической характеристикой минерала, и носителем заложенной в минерале генетической информации, расшифровкой которой среди прочего занимается минералогия.

Онтогенезис минерального индивида целесообразно рассматривать в единстве формы и содержания, морфологии и химического состава, иными словами, находить и объяснять все типоморфные особенности минералов, а не только их морфологию и анатомию. Нами проведены исследования корундов из россыпей дальневосточных месторождений, а также анализ доступных литературных данных о морфологических особенностях корундов из различных месторождений.

Известно, что корунд (Al_2O_3) кристаллизуется в тригональной сингонии и представляет собой единственную природную модификацию глинозема. Наиболее часто образует парагенезисы с полевыми шпатами в агрегатах, где выявить форму калишпата и плагиоклаза не удается [4].

Габитус кристаллов природного корунда довольно разнообразен и представлен следующими морфологическими типами [2, 3]: дипирамидальным, длиннопризматическим, ромбоэдрическим и пинакоидальным. Дипирамидальные кристаллы имеют веретенообразную форму, очень характерную для корундовых плагиоклазитов и хлоритоидных наждаков, либо же приобретают боченкообразный облик, особенно характерный для корундовых пегматитов, залегающих среди щелочных сиенитов. Длиннопризматические кристаллы характерны для рубинов из кристаллических известняков. Ромбоэдрические кристаллы характерны для рубинов в мраморах и кальцифирах. Пинакоидальные кристаллы, кристаллы первого подтипа, короткопризматические, довольно обычны для корундовых пегматитов, залегающих среди гранитогнейсов. Кристаллы второго подтипа характеризуются пластинчатым габитусом. Такие кристаллы характерны для шпинельсодержащих наждаков, корунда

во вторичных кварцитах и для залегающих среди них мусковито- и андалузито-корундовых пород, а также для мусковито-силлиманито- и кианито-корундовых пород в кристаллических сланцах. По мнению К. Н. Озерова, форма кристаллов корунда зависит от химического состава формирующей его окружающей среды, главным образом, от содержания в ней SiO_2 . Однако корреляция между зависимостью формы кристаллов корунда и средой его образования не может быть единственно возможным решением сложной проблемы генезиса корунда.

В. А. Попов полагает [4], что по мере роста щелочности среды морфологический ряд корунда меняется от столбчатого к субизометричному и далее к таблитчатому и приводит морфологические ряды для 48 минералов, которые отражают изменение формы кристаллов как результата разных относительных скоростей их роста по разным кристаллографическим осям при изменении щелочности среды с возрастанием $pH = f(P, T, X)$.

Корунды месторождения «Незаметное», единственного россыпного месторождения ювелирного корунда (сапфира) и циркона (гиацинта) на Дальнем Востоке России (Приморский край), представлены в разной степени окатанными кристаллами и их обломками размером до 20 мм. Кристаллы имеют боченковидный, пластинчатый и таблитчатый облик. Часто деформированы и корродированы. Характерна хорошо выраженная отдельность по пинакоиду, реже – ромбоэдру. Поверхности плоскостей отдельности гладкие, блестящие, с часто наблюдаемой тонкой штриховкой под углом $60/120^\circ$ в двух, гораздо реже трех направлениях.

Для коричневых, зеленовато-коричневых и жемчужно-серых характерна «шелковистость», вызванная включениями игл рутила, встречаются камни с эффектом астеризма. Иногда включения видны невооруженным глазом.

Сингенетичные *минеральные* включения представлены рутилом, альбитом, цинксодержащим герцинитом, колумбитом, цирконом, флюоритом и монацитом [1, 5].

Кристаллы корундов участка «Березовый» представлены гексагональными призмами с базальными пинакоидами, а также многочисленными мелкими окатанными кристаллами и их обломками, размером 1-7 мм. Шелковистые коричневатые корунды имеют таблитчатый облик и размер 5x7 мм. В разрезах наблюдается ростовая зональность. В корундах обнаружены минеральные включения: шпинель состава MgO 8.71 %, Al_2O_3 59.92 %, MnO 0.43 %, FeO 28.46 %, ильменит, рутил, гранат.

По результатам изучения стекол первичных расплавных включений ясно, что их источником является сиенитовый расплав с содержанием SiO_2 46-54 %, обогащенный Sr, To, Ce, Zr, Sc, Mo.

Изучая состав первичных включений, можно провести аналогию с корундами прииска «Незаметный», результаты анализа первичных

расплавных включений в которых указывают на кристаллизацию их из граносиенитовых расплавов, обогащенных летучими компонентами. Очевидно, что такое сложное явление, как кристаллизация, еще далеко не полностью разгадано. Морфологические исследования природных кристаллов могут многое дать для разработки принципов построения теории кристаллизации.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 08-05-12029; грант ДВО РАН, проект № 09-3-В-08-450.

1. *Одариченко Э.Г., Латина М.И.* Генетические аспекты корундовой минерализации (россыпное месторождение Незаметное, Приморский край). // Материалы III Международного минералогического семинара «Новые идеи и концепции в минералогии». Сыктывкар, 2002. С. 213-215.

2. *Озеров К.Н.* О зависимости формы кристаллов корунда от химического состава среды. // Докл. АН СССР. 1945. Т. 47. № 1. С. 51-54.

3. *Озеров К.Н.* Форма кристаллов корунда как поисковый признак. // Советская геология. 1946. № 9. С. 72-86.

4. *Попов В.А., Попова В.И.* Парагенезисы форм кристаллов минералов. Миасс, 1996. 104 с.

5. *Khanchuk A., Zalishchak B., Pakhomova V., Odarichenko E., Sapin V.* Genesis and Gemmology of Sapphire from the Nezametnoye Deposit, Primorye Region, Russia. // Australian Gemmologist. 2003. Vol. 21. P. 329-335.