

■ ФАДЕН-КРИСТАЛЛЫ: АКТИВНЫЙ ФАДЕН

Б.З. Кантор

Российское минералогическое общество
boris_kantor@mail.ru

Фаден-кристаллы, причудливые кристаллы кварца и других минералов с пронизывающей их загадочной белой полосой, издавна привлекают внимание исследователей и любителей минералов. Рядом с «нормальными» кристаллами они выглядят примерами явного несовершенства. И одновременно, как все природные несовершенства, парадоксальными обладателями эстетических достоинств.

Со второй половины XIX столетия происхождение фаден-кристаллов – предмет пристального изучения, и ныне проблему можно считать в основном решенной. Вместе с тем фаден-кристаллы обладают рядом менее заметных, но не менее интересных особенностей, позволяющих предположить, что сама «белая полоса» играла активную роль в процессе образования фаден-кристалла.

1. Фрагмент стенки трещины с фаден-кварцем и кристаллами кальцита и кварца. Ширина 14 см. Тойи, Ю. Вазиристан, Пакистан.
2. Фаден-кварц. Высота 6 см. Вазиристан, Пакистан.

Фаден-кристаллами называют специфические кристаллы, выросшие на особых затравках – фаденах в жилах альпийского типа, приуроченных к трещинам гидроразрыва метаморфических горных пород. Образование фаден-кристаллов в общих чертах рассмотрено автором ранее (Кантор, 2013). Присутствие фадена, совместное нахождение и известная общность морфологии предполагают и общие особенности происхождения фаден-кристаллов различных минералов альпийских жил – кварца (илл. 1, 2), эпидота (илл. 3), брукита (илл. 4), клиноцоизита (илл. 5, 6) и др.

Фаден-кристаллы часто упоминаются в литературе, однако исследования их генезиса немногочисленны и посвящены конкретно фаден-кварцу. Именно он наиболее удобен для изучения благодаря его распространенности и прозрачности образцов.

Общепринятой является гипотеза Г.Г. Леммлейна, согласно которой образование фадена происходило путем непрерывной кристаллизации кварца в условиях дискретного, ступенчатого раскрытия трещины (Леммлейн, 1946, 1973). На зернах кварца, обнажившихся в трещине, по мере ее раскрытия выростал, перекрывая трещину от одной стенки до другой, кварцевый агрегат, по современной классификации относимый к параллельно-шестоватым агрегатам вто-



3. Фаден-эпидот, 3,5 см. Алчури, долина Шигар, Скарду, Гилгит-Балтистан, Пакистан.



4. Фаден-брукит. 4 см. Г. Зард, хр. Рас-Кох, Белуджистан, Пакистан.

5. Фаден-клиноцоизит. 5,5 см. Алчури, долина Шигар, округ Скарду, Гилгит-Балтистан, Пакистан.

6. Фаден-клиноцоизит. 3 см. Алчури, долина Шигар, округ Скарду, Гилгит-Балтистан, Пакистан.

рого типа (Григорьев, 1961). С каждым толчком шестики разрывались, но на первых порах паузы были достаточно продолжительными, чтобы образовавшиеся разрывы успевали залечиться до следующего толчка. Захваченные при этом мельчайшие жидкие включения придавали шестикам молочно-белый цвет. Эти шестики и есть фадены, впоследствии обраставшие прозрачным кварцем. Затем трещина стала раскрываться с большей амплитудой, и разрывы не успевали залечиваться. В результате одна из стенок трещины отделилась от кварцевого агрегата. Тем самым создались условия дорастания параллельношестоватым агрегатом первого типа. Таким образом, фаден представляет собой шлейф последовательных разрывов и залечиваний растущего индивида.

