

Кристаллические разновидности кварца

Кварц - природный кремнезём (диоксид кремния SiO_2). Название происходит от нем. - «руда секущих жил». Один из самых распространенных минералов в Земной коре. Для кварца обычны кристаллы в виде шестигранной призмы, с одного конца (реже с обоих) увенчанной шести- или трехгранной пирамидальной головкой. На гранях призмы характерна поперечная штриховка. Кристаллическая структура кварца - каркасного типа, построена из кремнекислородных тетраэдров, расположенных винтообразно (с правым или левым ходом винта) по отношению к главной оси кристалла. Окраска природных кристаллов редко бывает насыщенной. Это видно из того, что при облучении окрашенных природных кварцев интенсивность окраски обычно увеличивается. Некоторые кристаллы, бесцветные от природы, при облучении приобретают окраску, но часто встречаются образцы, которые искусственно не окрашиваются. Местом наибольшей концентрации окраски являются ребра кристаллов, вследствие чего границы между пирамидами нарастания обычно оказываются более темными. Обесцвеченный кварц можно вновь окрасить действием ионизирующей радиации. Обычно кварц окрашивается при этом в дымчатый цвет, крайне редко в аметистовый или желтый. Чередование окрашенных полос, свидетельствующее о поэтапном росте кристалла с переменной скоростью, с перерывами роста и в условиях изменения состава среды кристаллизации. Внутри кристаллов горного хрусталя нередко можно видеть контуры ранее существовавших граней, на которых осаждались другие минералы - так называемые «фантомы» («привидения»).

Разновидности кварца:

- **Горный хрусталь** - кристаллы бесцветного прозрачного кварца. Встречается главным образом в пустотах гидротермальных жил. Чистые однородные

кристаллы горного хрусталя встречаются сравнительно редко. Практическое значение имеют кристаллы без дефектов размером свыше 3-5 см.

Монокристаллы синтетического кварца для технических нужд и ювелирной промышленности выращивают в автоклавах.

- **Дымчатый кварц** («раухтопаз») - дымчатая разновидность горного хрусталя от серого до темно-серого и коричневатого-серого цвета. Прозрачный или умеренно замутнён газовой-жидкими включениями. В кристаллах дымчатого кварца, как и в кристаллах аметиста, можно наблюдать явление аномального плеохроизма, т.е. изменение оттенка при рассматривании в разных направлениях. Встречается в виде прозрачных и полупрозрачных кристаллов, иногда очень больших (до 1 м в длину). Месторождения раухтопаза в основном имеют гидротермальное происхождение и приурочены к пустотам внутри крупных кварцевых жил

- **Морион - чёрный кварц.** При нагревании до 300-400° обесцвечивается, причём окраска может быть восстановлена облучением рентгеновскими лучами. А при осторожном и медленном нагревании до 300-320° цвет морионов теплеет и становится золотистым. Превращать морионы в лже-"топазы" на Урале умели издавна, аккуратно запекая кристаллы в хлебе. Встречается в гидротермальных жилах.

- **Аметист** - драгоценная разновидность горного хрусталя фиолетового, фиолетово-розового, сиренево-красного цвета. Название аметиста происходит из древнегреческого языка, где означает «не пьяный» или «неопьяняющий». Уникальное в своём роде месторождение аметиста «Мыс Корабль» находится на Кольском полуострове. Это месторождение известно аметистовыми щётками с ровной и иногда достаточно тёмной фиолетовой окраской.

- **Цитрин** - кристаллы кварца лимонно-жёлтой, медово-жёлтой и буровато-жёлтой окраски. Окраска цитринов обусловлена присутствием примесей трёхвалентного железа, находящегося в структуре кварца в тетраэдрической позиции. В природе цитрины встречаются реже, чем большинство других разновидностей кварца. Их месторождения известны в Бразилии, на Мадагаскаре, в США, Испании, Франции, Шотландии, на Урале и Казахстане.

- **Авантюрин** - кварцевая горная порода, мерцающий из-за многочисленных включений мелких чешуек слюды или гематита (железной слюдки). Непрозрачен и хрупок. Цвет авантюрина обычно желтоватый до медово-жёлтого или буровато-красный, вишнёвый, розоватый до почти белого, реже - зелёный или синеватый. В зелёных авантюринах находятся включения хромовой слюдки фуксита. Иногда цвет обусловлен также глухими микро-трещинками, заполненными гидроокислами железа (минералы, являющиеся соединениями металлов и неметаллов с кислородом). Авантюрин добывают в Австралии, Австрии, Бразилии, Индии, Испании, Норвегии, Чили и США.

- **Празем** - зелёный кварц, окраска которого обусловлена присутствием мелких включений зелёных силикатов. Используется в качестве недорогого ювелирного и поделочного камня. Этимология названия связана с греч. «празон» — лук-порей (по сходству окраски). В России он встречается на Приполярном Урале, в районе нижнего Тагила, в Приморском крае.

- **Аметрин** (боливианит) - редкая разновидность кварца. В кристаллах аметрина цвет распределяется неодинаково по пирамидам нарастания разных граней или зонально, с чередующимися участками фиолетово-сиреневого аметистового и жёлтого цитринового цвета. Довольно редок в природе, добывается на шахте Анаи (Боливия), где был впервые найден. Отсюда и происходит второе название минерала — боливианит. Кристаллы

аметрина выращивают искусственно, и в ювелирной промышленности используется синтетический аметрин.

- **Волосатик** («волосы Венеры», «стрелы Амура») - горный хрусталь с включениями тонкоигольчатых кристаллов рутила. Самый дорогой камень из семейства кварцев. Легенда о происхождении волосатика. Богиня любви и красоты Венера, потеряла прядь своих золотых волос, купаясь в горном источнике, когда наступила холодная зима. Ее локоны застыли вместе с водой, превратившись в лед. Венера нашла их прекрасными и превратила лед со своими волосами в прозрачный камень. С тех пор люди начали находить прозрачный хрусталь, надежно хранящий волосы богини.

- **Халцедон** - скрытокристаллическая тонковолокнистая разновидность. Полупрозрачен или просвечивает, цвет от белого или серого до медово-жёлтого. Месторождения халцедона широко распространены. Ведущие поставщики халцедона – Индия, Бразилия и Уругвай, Мадагаскар, США, а также Канада и Казахстан. В России наиболее красивые агаты известны на Чукотке и в Сибири. Другие названия минерала и его разновидностей: калифорнийский лунный камень, голубой лунный камень, камень святого Стефана.

- **«Тигровый глаз», «Соколиный глаз», «Бычий глаз»** - продукт замещения тонковолокнистых прожилков минерала крокидолит (щелочной амфибол) полупрозрачным кварцем или халцедоном, сравнительно недорогой поделочный камень, популярный материал для всевозможных ювелирных украшений и мелких резных художественных изделий. Месторождения, где найден тигровый глаз: Южная Африка, Бирма, Западная Австралия, Индия, США (шт. Калифорния), в Средней Азии, в Восточной Сибири, на Украине (Кривой Рог).

- **Опал** является гидрогелием двуокиси кремния. Окраска минералов бывает красной, зеленой, желтой, голубой, бледно-молочной и др. Встречаются камни с ярко-зеленой каймой и темно-красной серединой. Блеск — стеклянный. Для благородных опалов характерна яркая "игра цветов": мерцание зеленых, малиновых, фиолетовых, красных рефлексов, обусловленное иризацией. Это свойство опалов определяется их внутренним строением: опалы сложены слоями из плотно прилегающих крошечных шариков кремнезема (глобул). Укладка шариков с разделяющими их промежутками образует подобие правильной трехмерной дифракционной решетки, способной разлагать свет на цвета спектра. Месторождения :Австралия , Мексика и Казахстан. Кроме того, благородный опал найден в Бразилии.

- **Гелиотроп** (назв. от греч. Helios - Солнце, и tropein - вращаться) . Лучшие сорта гелиотропа представляют собой редкий и наиболее ценный сорт яшмы, отличающийся наличием ярко-красных точек и пятен гематита на фоне основной массы более спокойного, преимущественно темно-зеленого оттенка; гелиотропами называют также некоторые разновидности сплошного халцедона и кварцита аналогичных расцветок.

- **Яшма** (греч.— пёстрый или крапчатый камень).Яшмой называют очень загрязненный примесями кремнезем. Древнее название этого камня — яспис. Наиболее часто можно встретить красную и зеленую яшму, хотя иногда она бывает голубоватой, даже оранжевой и серо-фиолетовой. Наиболее известные российские месторождения поделочной яшмы находятся на Южном Урале, в районе Миасса, Сибая и Орска.

Горный хрусталь



Дымчатый кварц



Морион



Аметист



Цитрин



Авантюрин



Празем



Аметрин



Волосатик



Халцедон



Тигровый глаз



Опал



Яшма



Гелиотроп



В заключение хочу сказать, что я выбрала эту тему , потому что благодаря ей , я узнала о кристаллических разновидностях кварца , о их месторождениях , а также о интересных фактах минералов .

Используемая литература:

М.М. Чарыгин «Общая геология»

Б. Ф. Куликов «Словаре камней-самоцветов»

Ю.П. Солодова «Ювелирные камни»

В.П. Петров «Рассказы о драгоценных камнях».