

УНИКАЛЬНЫЕ МИНЕРАЛЫ МИРА

*Смычок Денис Александрович, студент 2-го курса
кафедры «Автомобильные дороги»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Козловская Л.В., старший преподаватель)*

Сперва разберем, что же такое Минералы? Согласно утвержденным формулировкам, таковыми называются природные химические соединения или же самородные элементы, сформировавшиеся в ходе различных физических и химических реакций, происходящих в недрах земной коры или на её поверхности.

Как известно, помимо человека, создающего шедевры как искусства, так и науки, ещё одним великим творцом поистине красивых и захватывающих дух вещей, и по совместительству учителем человека, является природа. Начиная с шпильобразных гор Тяньцзи, что находятся в Поднебесной стране - Китае, заканчивая живописными Утёсами Мохер, расположившимися на территории Ирландии. Но, помимо этих чудес природы, которые можно перечислять очень долго, всё же хочется обратить внимание на что-то менее масштабное – на минералы, что скрываются внутри нашей планеты и слагают её недра, красота и уникальность которых порой действительно удивляет, поэтому предлагаю приступить к рассмотрению наиболее уникальных из них.

Мексиканский огненный опал

Огненный опал (Рис. 1), или, как он ещё называется, Мексиканский огненный опал, а обоснованно такое название тем, что именно в Мексике добываются самые качественные и, по совместительству, самые дорогостоящие Огненные опалы.

Этот минерал относится к аморфным кремнезёмам и в его состав входит от 10 до 30% воды. Пламенно-оранжевые оттенки обуславливаются наличием оксида железа в составе образования. По шкале Мооса твёрдость минерала оценивается в 5,5 – 6,5 баллов. Из-за относительно низкой твердости может быть подвержен механическим повреждениям из вне. Сам по себе минерал довольно хрупкий, зачастую прозрачный или полупрозрачный, имеет раковистый излом и стеклянный блеск, спайность отсутствует. Плотность составляет 1,96 – 2,20 г/см³. Как и многим другим минералам из семейства Опалов, ему так же присуще свойство опалесценции – явление рассеивания света средой, вызванной её

оптической неоднородностью. В наше время применяется преимущественно в ювелирном деле.



Рисунок 1 – Огненный опал

Азурит

Азурит (Рис. 2, Рис 3.), так же известный как «медная лазурь» - тёмно-синий минерал, карбонат меди и гидроксильной группы. По шкале Мооса твёрдость минерала оценивается в 3,5 - 4 балла, имеет совершенную спайность и раковистый излом. Цвет черты зачастую голубой или тускло-синий. Плотность образования составляет 3,5 – 4 г/см³.



Рисунок 2 – Своеобразный цветок из азурита

В средние века он, как не сложно догадаться, применялся в качестве украшения, в наше же время, помимо коллекционирования, ему нашли применение в промышленности – азурит применяется в создании фейерверков.

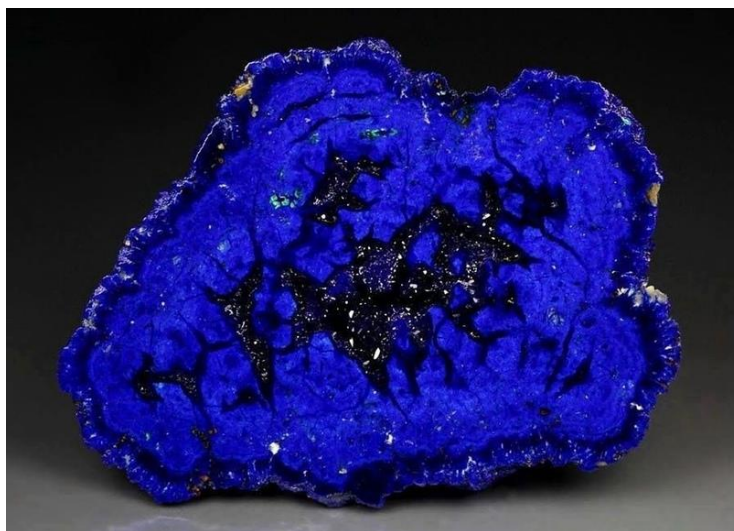


Рисунок 3 – Минерал азурит

Аметист

Аметист (Рис. 4) известен как самая дорогая разновидность кварца. Твёрдость по Моосу составляет 7 баллов, а плотность – $2,65 \text{ г/см}^3$. Зачастую имеет фиолетовый цвет, но при манипуляциях с температурой имеет свойство его изменять, так, например, при 200 C° сильно бледнеет, но после остывания возвращает изначальный цвет. Цвет черты - белый, сам минерал прозрачный и имеет стеклянный блеск, излом раковистый. Аметист в наше время применяется в качестве компонента для создания ювелирных изделий.



Рисунок 4 – Минерал аметист

Достоинно упоминания существование крупнейшей в мире аметистовой жеоды, именуемой «Императрицей Уругвая» (Рис. 5), высота которой составляет чуть больше 3-х метров, а масса достигает 2,5 тонн. Сформирована она из, приблизительно, 10 тысяч пурпурных кристаллов. Данная жеода находится в Австралии, в Музее Хрустальных Пещер Атертона.



Рисунок 5 – «Императрица Уругвая» по сравнению с человеком

Оливин

Оливин (Рис 6) по праву считается одним из самых распространённых минералов на Земле, сам по себе он является породообразующим минералом, слагающим основные магматические породы. Твёрдость по Моосу оценивается в 6,5 – 7 баллов. Цвет минерала – бледно-зелёный, в то время как цвет черты белый. Минерал является прозрачным и имеет стеклянный блеск. Плотность составляет 3,27 – 3,37 г/см³.



Рисунок 6 – Минерал оливин

Помимо того, что данный минерал присутствует в лунном грунте, его включения входят в состав палласитов, а они представляют высокую ценность, причём не только в ювелирном деле, но и в научно-исследовательской сфере.

Палласиты – это метеориты, возраст которых оценивается примерно в 4,5 млрд лет и их считают современниками зарождения планет в Солнечной системе. В состав палласитов входит железо в больших количествах (примерно от 80% до 90%) и никель (до 20%) а также примеси иридия, германия и галлия. Вместе они образуют своеобразный железно-никелевый каркас, и тут в дело вступает оливин, включения которого входят в состав палласита (Рис. 7, Рис. 8).



Рисунок 7 – Палласит с включениями оливина

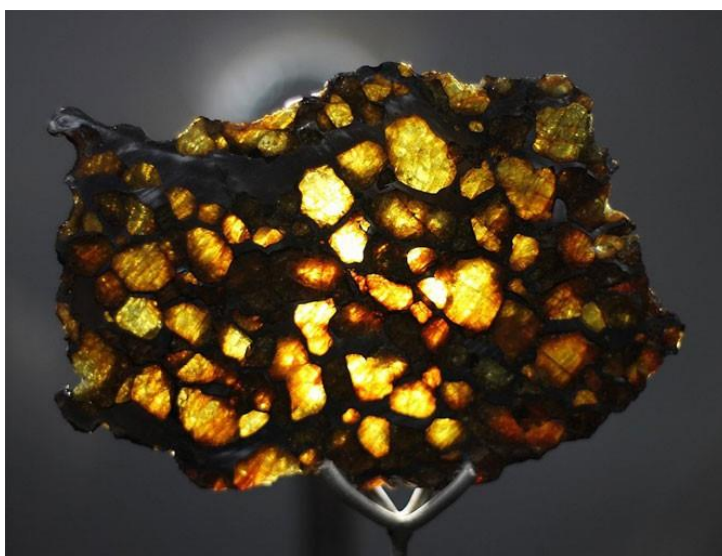


Рисунок 8 – Палласит при прохождении через него света

Крокоит

Крокоит (Рис. 10), если сверяться по химическому составу, является красной свинцовой рудой, и так считали до тех пор, пока в 1797 году французский химик Луи-Николя Воклен, занимающийся изучением данного образования, не обнаружил на тот момент неизвестный элемент в составе крокоита, коим являлся Хром.

Твёрдость крокоита по шкале Мооса оценивается в 2,5 – 3 балла, а плотность – от 5,9 до 6,2 г/см³. Цвет минерала оранжевый или оранжево-красный, цвет черты – оранжевый. Блеск алмазный, жирный, что обусловлено наличием хрома в составе. Спайность средняя, излом раковистый. Самым интересным в минерале является его внешняя структура, больше напоминающая иглы или столбы (Рис. 9, Рис. 11).



Рисунок 9 – Разновидность крокоита в виде палочек

Применяется в основном в ювелирном деле, но помимо этого, его часто можно увидеть во владении коллекционеров.



Рисунок 10 – Минерал крокоит



Рисунок 11 – Кристаллы крокоита

Флюорит

Флюорит (Рис. 12), так же известен как Плавиновый шпат, прозрачный или полупрозрачный минерал, твёрдость которого по шкале Мооса составляет 4 балла. Его плотность равна приблизительно $3,18 \text{ г/см}^3$. Минерал бывает разных цветов: белый, синий, жёлтый, красной или вовсе, бесцветный. Но при этом цвет черты остаётся белым или бесцветным. Помимо этого, наблюдается совершенная спайность и ступенчатый излом. Блеск от стеклянного до жирного.



Рисунок 12 – Минерал флюорит

Одним из его уникальных особенностей является люминесценция – свечение под воздействием ультрафиолетового источника света (Рис. 13) или при нагревании (Рис. 14).



Рисунок 13 – Флюорит под воздействием ультрафиолета

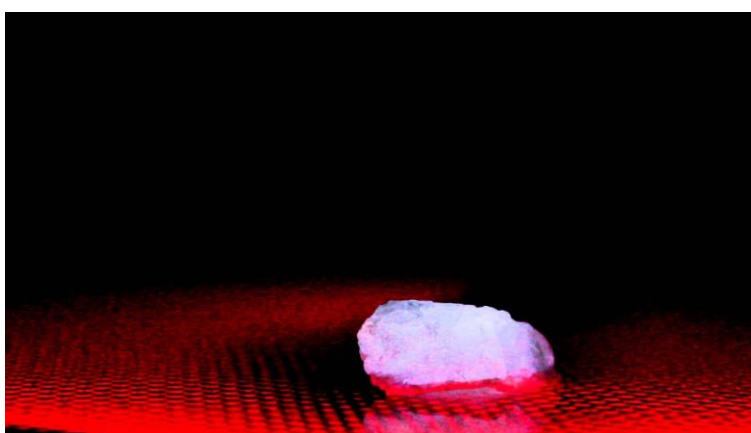


Рисунок 14 – Флюорит при нагревании

В наше время Плавиковый шпат незаменим на производстве при изготовлении легкоплавких шлаков, а его бесцветные виды применяются для создания линз высокого качества.

Литература:

1. Минералы и месторождения России и стран ближнего зарубежья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://webmineral.ru>. Дата доступа: 12.12.2022.
2. Каталог Минералов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://catalogmineralov.ru>. – Дата доступа: 11.12.2022.
3. Mineral PRO [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mineralpro.ru>. – Дата доступа: 10.12.2022.
4. Jewellery Mag [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jewellerymag.ru>. – Дата доступа: 11.12.2022.
5. Paleo Hunters [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://paleohunters.ru>. – Дата доступа: 12.12.2022.
6. Окамнях.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ogems.ru>. – Дата доступа: 11.12.2022.