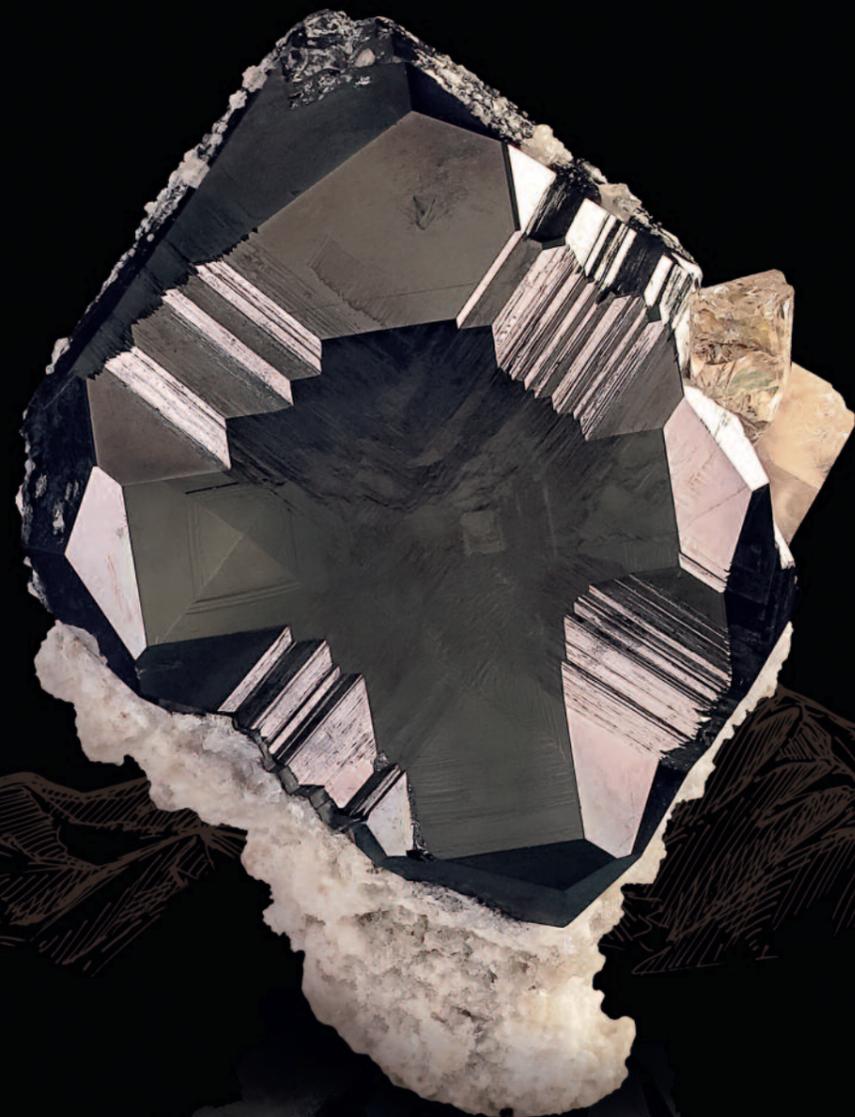


# УРОК 9

## О ТОМ, КАК РАСПОЗНАЮТ МИНЕРАЛЫ



**П**еред каждым, кто имеет дело с минералами, обязательно встают вопросы: как отличить одни минералы от других? Как правильно определить найденный минерал? Бессмысленно собирать минералы, не зная, что именно собираешь.

Как, должно быть, помнит читатель (см. Урок 1), место минерала в номенклатуре минеральных видов однозначно указывается его кристаллической структурой и химическим составом. То и другое, а значит, идентификация минерала, или точная диагностика, определяется на основании специальных лабораторных исследований. Узнайте химический состав минерала и его кристаллическую структуру — и узнаете, что за минерал перед вами.

Однако в практике коллекционера надобность распознать минерал чаще всего возникает вдали от возможности таких исследований: в поле во время поисков и находок, или когда вы хотите купить образец, но сомневаетесь, действительно ли это то, что вам нужно. Чтобы чувствовать себя в царстве минералов уверенно, нужно уметь распознавать как можно больше минеральных видов «в лицо». Есть на свете знатоки, способные узнавать «на глаз» сотни минеральных видов.

Как им это удается? Ведь они распознают минералы так же, как мы с вами — грибы в лесу, с одного взгляда. Вот вы увидели знакомый гриб, и без всяких проб точно знаете, что это лисичка, а не сыроежка или подосиновик. Ваше сознание сформировало и сохранило в памяти обобщенные образы лисички, сыроежки и т.д. А если еще нет, то придется вспомнить, что написано в справочнике: что лисичка обязательно желтая и коническая, ножка постепенно переходит в шляпку, и т.д. Так и с минералом. Вы можете «расчленил» его образ и рассказать, например, что пирит — это латунно-желтые кристаллы в форме кубов, довольно тяжелые, и т.д., но на самом деле узнаете минерал как знакомый образ, как грибы в лесу. Правда, с минералами сложнее, потому что минеральных видов больше, а главное, представители одного и того же вида могут внешне отличаться друг от друга куда больше, чем лисичка от сыроежки. Тем не менее, даже новичок уверенно распознает хотя бы самые обычные минералы — кварц, кальцит, пирит, флюорит и т.д., особенно если это четкие кристаллы. Это умение — интеллектуальное богатство. Нужно и дальше его приумножать, не упуская случая посмотреть еще десяток или сотню образцов, стараясь запомнить, в каком виде они встречаются, что с чем сочетается, каким признакам и в каких случаях можно верить, а каким нельзя, и т.д.

Откройте предыдущие страницы и используйте найденный материал для упражнений. Проверьте себя: не заглядывая в подписи, постарайтесь распознать минералы, изображенные на фотографиях.

Если же определить минерал «на глаз» не удастся, придется анализировать его признаки и пользоваться специальными сводками, которые называются определе-

телями минералов. В отличие от идентификации, такое определение часто называют «экспресс-диагностикой». Под *внешними признаками* подразумевают свойства минералов, доступные прямому наблюдению или с помощью простейших испытаний: цвет, блеск, спайность, плотность, твердость, магнитность, поведение в кислотах и, конечно, форму кристаллов и склонность к образованию характерных кристаллических агрегатов. Применительно к конкретным минеральным видам эти свойства описаны в учебниках минералогии и содержатся в больших базах данных, как <https://www.mindat.org> или <https://webmineral.ru>. За редкими исключениями, ни один из внешних признаков сам по себе не может служить определяющим, все их нужно использовать в совокупности. Каждый признак обладает определенной степенью надежности и точности. Например, красный цвет свойствен многим минералам, а с другой стороны, один и тот же минерал может быть и красного, и другого цвета. В то же время магнитность — признак гораздо более точный, свойственный лишь немногим минералам.

Готовясь к экскурсии на месторождение, вы уже заранее можете примерно представить, с какими минералами предстоит встретиться и, следовательно, какие признаки следует лучше запомнить.

**Цвет** минерала зависит как от самого минерала, так и от примесей и включений, и в рамках одного минерального вида может меняться в широких пределах. Из всех внешних признаков цвет — едва ли не самый ненадежный. Например, гранат, изображенный на *илл. 4.12*, за светлую окраску поначалу приняли за гроссуляр, а он оказался андрадитом. Но некоторым, относительно немногим минеральным видам свойственна одна и та же определенная окраска: азурит, лазурит, гаюин — всегда синие, реальгар — всегда красный, аурипигмент — всегда желтый, крокоит — всегда оранжевый. А малахит всегда зеленый, хотя не все, что «зеленое» — малахит. Иными словами: если не зеленый, значит, не малахит; если не желтый — значит, не аурипигмент, и т.д. Большинство остальных минералов бывают разного цвета. Особой пестротой окрасок отличаются апатит (*илл. 9.1*) и флюорит; флюорит бывает даже полихромным — разной окраски в пределах одного кристалла (*илл. 9.2*).

В описаниях указывается также **цвет черты** минерала. Черту можно получить на неглазурованной поверхности фарфора, в частности, на неглазурованном ободке нижней стороны блюда или тарелки. Цвет черты — это, в сущности, цвет порошка минерала.

Цвет черты не столь ярок, насыщен и богат оттенками, как цвет кристалла, зато более постоянен и тем самым более надежен как диагностический признак. Например, все разновидности гематита (*илл. 9.3*), от классических кристаллов до «спекулярита» и «красной стеклянной головы» (см. Урок 2), оставляют одну и ту же вишнево-красную черту, а разнообразно и ярко окрашенные образцы смитсонита (*илл. 9.4*) — одну и ту же белую.