

ПРЕДИСЛОВИЕ

Мир минералов прекрасен, удивителен и разнообразен. История их появления прослеживается со времени образования Земли, когда она ещё была раскалённым шаром. При температуре в тысячи градусов и под огромным давлением химические элементы вступали в реакции и образовывали сложные вещества. Постепенно поверхность Земли остывала, застывающие породы образовывали минералы и горные породы.

Словарик расскажет о некоторых драгоценных и поделочных камнях, полезных ископаемых и горных породах, об их происхождении, строении, особенностях и роли в жизни людей. Какой минерал самый твёрдый? Как выглядит «пустынная роза»? Какой поделочный камень использовали для убранства Исаакиевского собора? Как в Средние века с помощью минерала барита торговцы мукой обманывали покупателей? Почему минерал аурипигмент перестали применять для изготовления красок? Как образуется жемчуг? Что такое «драконья кровь»? Какого цвета большинство существующих в природе металлов? Какой земной минерал можно встретить на Луне? Из какой горной породы сделана гробница Тамерлана? Какие бусы носили египтянки во II тыс. до н. э.? Для чего использовали янтарь в Древнем Египте? На эти и многие другие вопросы поможет ответить наша книга. Кто знает – может когда-нибудь к тебе обратится Джек Воробей с просьбой помочь экипажу «Чёрной жемчужины» разделить содержимое сундуков по справедливости. Что ж, не стоит бояться – справочник по минералам у тебя под рукой.

АЛЕКСАНДРИТ

Александрит – природная разновидность минерала хризоберилла. Несмотря на то что впервые этот камень был описан в XIX в., его настоящий возраст, как и большинства других самоцветов, составляет миллионы лет. В природе этот хрупкий полупрозрачный минерал со стеклянным блеском встречается очень редко.

Ярко-синий, голубой или травянисто-зелёный александрит при ярком солнечном свете становится розовато-пурпурным, фиолетовым или красным в лучах заката и под электрической лампочкой. Некоторые александриты обладают эффектом «кошачьего глаза» – бегающим по поверхности бликом. Ювелирное украшение с природным александритом – эксклюзивная вещь, доступная лишь немногим.

В середине XIX в. финский минералог Нильс Густав Норденшельд, исследуя уральские изумрудные прииски, нашёл зелёный камень, очень похожий на изумруд. Единственное, что смутило минералога – его высокая твёрдость (8,5 по шкале Мооса, вместо 7–7,5, что характерно для изумрудов). Не имея возможности продолжать исследования в полевых условиях, учёный положил камень в карман. Вечером, поднеся самородок к пламени свечи, минералог обнаружил, что цвет камня с изумрудно-зелёного стал ярко-розовым. Так был открыт александрит, названный в честь русского царя Александра II, праздновавшего в тот день своё совершеннолетие. Скоро этот камень стал очень популярен в России, но из-за высокой стоимости александрит могли позволить себе только представители аристократии.

Александриты долгое время считались истинно российским достоянием, так как добывались только на уральских приисках. Сейчас эти источники практически истощены. Александриты добывают на Шри-Ланке, в Бразилии, на Мадагаскаре и в Южной Африке.

Впервые синтетические александриты были получены в США в 1964 г. Из-за высокой чистоты и относительной дешевизны по сравнению с природным камнем синтетические александриты незаменимы в качестве материала высоких технологий.

АЛМАЗ

Алмаз – самый твёрдый минерал в мире (10 по шкале Мооса). Он царапает и режет все известные минералы, при этом оставаясь невредимым. Греки называли его «адамас» – «несокрушимый». По одной из теорий, алмазы сформировались в мантии Земли на глубине около 200 км при высочайшем давлении и температуре. В природе алмазы залегают в виде россыпей, но большая их часть содержится в кимберлитовых трубках – своеобразных «дырах», которые образуются при прорыве магмы сквозь земную кору. Для получения всего нескольких граммов драгоценного камня специальные заводы должны обработать десятки тонн прочных пород. Мельчайшие вкрапления алмазов находят в некоторых видах метеоритов, а также в местах ударов метеоритов о землю.

Алмаз состоит из чистого углерода (до 99,8%), но обычно содержит небольшие примеси. Удивительно, но из чистого углерода состоит не только алмаз, но и графит. Он чёрный, очень мягкий и имеет металлический блеск.

Необработанные природные алмазы невзрачны – это полупрозрачные кристаллы, окрашенные в бледные тона различных цветов. Чаще встречаются желтоватые камни, реже – голубые, розовые, зелёные, красные, чёрные. Красоту алмазу придаёт огранка. Огранённый алмаз называется бриллиантом и используется в ювелирных украшениях. Переливающиеся на солнце всеми цветами радуги кристаллы считаются самыми дорогими в мире камнями.

Исключительная твёрдость алмаза находит своё применение и в промышленности. Технические алмазы используются для изготовления ножей, пил, резцов, полировальных порошков и паст; применяются в квантовых компьютерах, в оптике, электронной и ядерной промышленности и др.

Первый алмаз массой всего 0,1 г (1/2 карата) на территории России был найден на Урале в 1829 г. Его нашёл крепостной мальчик, промывая золото. По-настоящему богатые месторождения были разведаны в Якутии в середине XX в. Самые крупные и чистые алмазы сегодня добывают в Южной и Центральной Африке.

АПАТИТ

Апатит получил своё название в 1788 г. Его ввёл в обиход А. Вернер – немецкий геолог, создатель диагностической минералогии, основанной на внешних признаках минералов. Конечно, апатит был известен и раньше, но долгое время его путали с турмалином, топазом или бериллом, и с другими минералами. Недаром с греческого слово «апатит» можно перевести как «обманываю» или «обманщик».

Апатит – весьма распространённый в земной коре минерал магматического происхождения. Образует удлинённые кристаллы голубого, зелёного, фиолетового, синего, пурпурного или жёлтого цвета. Разный цвет апатитам придают примеси различных химических элементов – железа, марганца, алюминия и др. Апатиты имеют сильный стеклянный блеск и меняют свой оттенок при изменении угла обзора. Обычно размеры кристаллов не превышают 10–15 см, но иногда встречаются настоящие гиганты! Так, в Канаде был найден кристалл апатита массой 2 т и длиной 2 м! Образцы минерала обычно слегка просвечивают, а иногда полностью прозрачны.

Хорошо огранённые прозрачные и полупрозрачные апатиты представляют исключительно коллекционный интерес, для изготовления ювелирных украшений апатиты применяются редко из-за их хрупкости и невысокой твёрдости (5 по шкале Мооса).

Интересно, что апатит – важная составляющая костей скелета и зубов человека и позвоночных животных.

Фосфор и его соединения, получаемые из апатита, применяют в металлургической, химической, текстильной, стекольной, керамической промышленности, в медицине. Очень важное место занимает производство фосфорных удобрений.

Апатиты относят к рудным полезным ископаемым. Хибинское месторождение на Кольском полуострове в России – самый крупный центр добычи апатитов во всём мире. Обнаружены залежи апатита в Северной Карелии, Якутии, Прибайкалье, Забайкалье, Восточной Сибири. Добывают апатиты в Бразилии, Мексике, США, Чили, ЮАР, Финляндии, Испании, Норвегии и других странах.

АУРИПИГМЕНТ

Аурипигмент – очень мягкий золотисто-жёлтый блестящий минерал, содержащий 61% мышьяка и 39% серы. Его название произошло от сочетания двух латинских слов, в переводе означающих «золото» и «краска». Аурипигмент впервые упоминается в трактате «О камнях» древнегреческого учёного Теофраста в 315 г. до н. э., но известен он был, по-видимому, значительно раньше. Живописцы применяли его ярко-жёлтый красящий пигмент для имитации золота и в Средние века, и в эпоху Возрождения. На Руси он широко использовался в иконописи. После открытия токсичности аурипигмента применение минерала для красок было прекращено.

Аурипигмент можно легко порезать ножом и поцарапать пальцем. Встречается он в виде пластинчатых, призматических или игольчатых кристаллов. Тонкие пластинки гибкие, но упругостью не обладают. На свету аурипигмент быстро выцветает, теряет алмазный блеск и покрывается тонким слоем арсенолита (оксида мышьяка). Из-за этого минерал ядовит. Аурипигмент обладает серным запахом.

За красоту этот минерал высоко ценят коллекционеры. Окраска аурипигмента зависит от размера кристаллов. Тонкие иглы и пластины обычно золотисто-жёлтые, но чем крупнее кристаллы, тем сильнее в них проявляются оранжевые тона. Такие тёмноокрашенные минералы можно перепутать с реальгаром. Этот минерал – близкий родственник аурипигмента. Также имеет в составе мышьяк с серой, но в других пропорциях. Из-за этого цвет у реальгара темнее – ближе к оранжевому и огненно-красному. Встречаются полупрозрачные и прозрачные кристаллы. По остальным свойствам эти минералы практически идентичны.

Оба минерала имеют гидротермальное происхождение, могут образовываться при извержениях вулканов и в виде отложений горячих источников. Сейчас они используются как источники мышьяка для производства полупроводников.

Наиболее известные месторождения находятся в России, Грузии, Армении, Австрии, Греции, США, Ирана, Турции и других странах.

БАРИТ

Барит – минерал, обладающий большим удельным весом. По составу – сульфат бария. Для барита характерны высокая плотность (в 4,5 раза выше плотности воды) и низкая твёрдость (3–3,5 по шкале Мооса).

Название барита происходит от древнегреческого слова «тяжёлый». Цвет белый с жёлто-коричневым оттенком из-за присутствия примесей ржавчины и серосодержащих соединений (сульфидов). Барит мягкий минерал, он легко царапается гвоздём, а при ударах образует ровные сколы в одном направлении. Формы кристаллов барита самые разнообразные: пластинки, призмы, иголки, радиально-лучистые и тонковолокнистые структуры, чешуйчатые прослойки, розетки, сплошные жилы, обособленные и сросшиеся кристаллы, достигающие метра в длину.

Барит светится под лучами ультрафиолетового света и имеет высокую химическую стойкость. Прозрачность некоторых кристаллов в совокупности с особенностями структуры позволяет использовать барит для защиты от рентгеновских лучей в лабораториях и больницах. На основе барита производят белила, эмали, глазурь, бумагу, пластмассу и полимеры. Барит также применяют в текстильной, кожевенной, пищевой, медицинской промышленности, в электронике и радиотехнике.

В Средние века с помощью этого минерала торговцы мукой обманывали покупателей. Баритовая мука на вид практически неотличима от обычной пшеничной муки, но намного тяжелее. В мешок с мукой крестьянин подсыпал мелко растолчённые кристаллы барита, от чего мешок сразу прибавлял в весе и, соответственно, в цене. Хитрый продавец сохранял в закромах немного чистой муки и выигрывал значительные деньги.

Барит имеет гидротермальное или осадочное происхождение, встречается в Казахстане и Грузии, Средней Азии, на Кавказе, Урале, в Сибири, Туркменистане. Самое известное месторождение барита на территории России – Белореченское – было обнаружено во время поиска урановых руд в 60-х гг. XX в. в горах Кавказа (Республика Адыгея).

БИРЮЗА

Бирюза – один из наиболее распространённых поделочных камней в мире. Впервые бирюзу начали добывать и обрабатывать на Синайском полуострове 8000 лет назад! Долгое время голубые украшения были известны лишь в странах Ближнего и Дальнего Востока (в Иране, Египте, Китае, Индии). На Тибете (огромный горный массив на территории Китая) было распространено мнение, что родовые фамилии, в которых есть название «бирюза», приносят благополучие и небесную защиту. А в исламских традициях по сей день свадебные наряды не обходятся без украшений из бирюзы – знака верности и счастливой семейной жизни. Когда в начале II тыс. н. э. был проложен Великий шёлковый путь (первый сухопутный маршрут, связывающий азиатские страны с европейским Средиземноморьем), бирюза получила широкое распространение в Европе. Исторически самыми красивыми образцами бирюзы считались камни, добытые на знаменитых старинных рудниках в иранской провинции Хорасан, расположенных вблизи древних караванных путей.

Цвет у бирюзы бледно-голубой, иногда чуть зеленоватый. Бирюза непрозрачна, имеет твёрдость 5–6 по шкале Мооса и обладает мягким восковым блеском. Не образует кристаллов, а выделяется в виде округлых образований с гладкими поверхностями или заполняет трещины в породе. В натуральной бирюзе всегда есть микроскопические включения примесей и длинные прожилки тёмного цвета, придающие изделиям необычный рельеф. Бирюза легко обрабатывается, растворяется в сильных кислотах, трескается и теряет красивый блеск при нагревании. В природе встречается бирюза и не ювелирного качества. После нанесения воска или специальных лаков камни становятся пригодными для продажи и называются «облагороженными».

И за тысячи лет бирюза ничуть не утратила своей ценности для коллекционеров и ювелиров. Бирюзу добывают в Иране, Египте, Афганистане, Армении, Таджикистане, Узбекистане, Туркмении, США, Чили, Танзании, Мексике, Австралии и Аргентине.

ГАББРО

Габбро – тёмная магматическая порода с зеленоватым или фиолетовым отливом. Её образование происходит при застывании магмы под слоем земной коры на значительной глубине. Своё название получила от итальянского слова «гладкий» за то, что даже в необработанном виде кусочки породы искрят на солнце, а ровные шлифованные плиты дают яркие блики.

Благодаря удивительной морозостойкости и прочности камень часто используют для отделки зданий, мощения мостовых, изготовления садовых скульптур и памятников. Изделия из габбро способны простоять на открытом воздухе не одну сотню лет, в то время как гранитные блоки начинают крошиться и рассыпаться. Использовать габбро в качестве дорожного камня или щебня кубической формы позволяет низкая лещадность, т. е. его способность раскалываться на тонкие плитки. А благодаря способности выдерживать резкие скачки перепадов температур, габбро применяют для отделки бань и саун. Минеральная вата из габбро – отличный теплоизолятор.

Габбро состоит из плотно прилегающих друг к другу вытянутых кристалликов чёрного пироксена и серого плагиоклаза. Около половины объёма занимает плагиоклаз (самые распространённые представители плагиоклазов – альбит, лабрадор и анортит). Примерно треть приходится на пироксен. Также в состав габбро могут входить оливин, роговая обманка, кварц, апатит, магнетит, сфен, ильменит, хромит. Различные примеси – соединения металлов, минеральные включения – весьма разнообразны, но на их долю приходится не более 5% объёма породы. Примеси могут придавать кристаллам желтоватый или коричневатый оттенок. Из-за содержания вкраплений рудных минералов габбро используют в качестве руды для производства меди, никеля, титана.

Крупные месторождения габбро находятся в Великобритании, Северной Америке, на полуострове Лабрадор, в ЮАР, во Франции и др. В России крупные месторождения находятся на Кольском полуострове, в Карелии, на Урале и в Закавказье.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3	Пирит	36
Александрит	4	Полевой шпат	37
Алмаз	5	Сера	38
Апатит	6	Серпентин	39
Аурипигмент	7	Слюды	40
Барит	8	Ставролит	41
Бирюза	9	Тальк	42
Габбро	10	Топаз	43
Галенит	11	Турмалин	44
Галит	12	Флюорит	45
Гематит	13	Циркон	46
Гипс	14	Шпинель	47
Глины	15	Янтарь	48
Гранат	16		
Гранит	17	ПРИЛОЖЕНИЯ	
Диопсид	18	<i>Приложение 1. Полезные</i>	
Железо	19	ископаемые	49
Жемчуг	20	Железные, медные,	
Золото	21	урановые, алюминиевые,	
Изумруд	22	полиметаллические	
Кальцит	23	руды	49
Кварц	24	Каменный и бурый	
Кианит	27	уголь	51
Киноварь	28	Минеральные воды	52
Корунд (сапфир, рубин)	29	Нефть	53
Лабрадор	30	Песок	54
Магнетит	31	Природный газ	55
Малахит	32	Сланцы	56
Медь	33	<i>Приложение 2. Словарь</i>	
Нефрит	34	терминов и понятий	57
Оливин	35	Список литературы	62



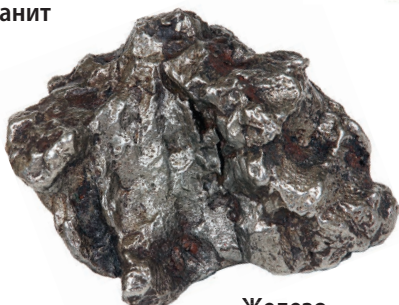
Гранит



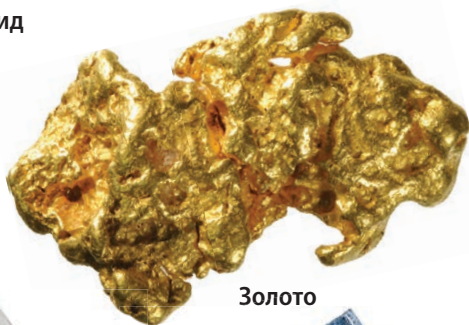
Диопсид



Жемчуг



Железо



Золото



Изумруд



Кварц



Кианит



Кальцит



Корунд



Киноварь



Сапфир



Рубин