

Камни



Ювелирные камни

- Для ювелирных изделий применяют минералы и камни органического происхождения, отличающиеся красотой.
- Около 200 из 2000 известных минералов являются ювелирными, причем около 70 из них – драгоценными.
- Изучением ювелирных камней занимается наука **ГЕММОЛОГИЯ**



Применение камней.

- Ювелирные камни применяются для изготовления вставок в изделиях из металлов и других материалов, а также в камнерезном деле.
- Алмазы используются в бурении.
- Минералы группы кварца применяются в радиоэлектронике, стекольной и абразивной промышленности, приборостроении и др.
- Яшма, мраморы, лабрадорит, кварцит, родонит, цветные камни - для украшения интерьеров, отделки деталей стен.
- Драгоценные камни являются предметом коллекционирования и объектом инвестиций.

Основные месторождения ювелирных камней.

- На территории России: Якутия, Урал, Алтай, Забайкалье.
- Африка (Конго, ЮАР)
- Южная Америка (Бразилия, Венесуэла)
- Индия, Цейлон
- Австралия

Свойства камней, влияющие на идентификацию и оценку

- ❖ Цвет
- ❖ Прозрачность
- ❖ Блеск
- ❖ Спайность
- ❖ Твердость
- ❖ Плотность
- ❖ Преломление



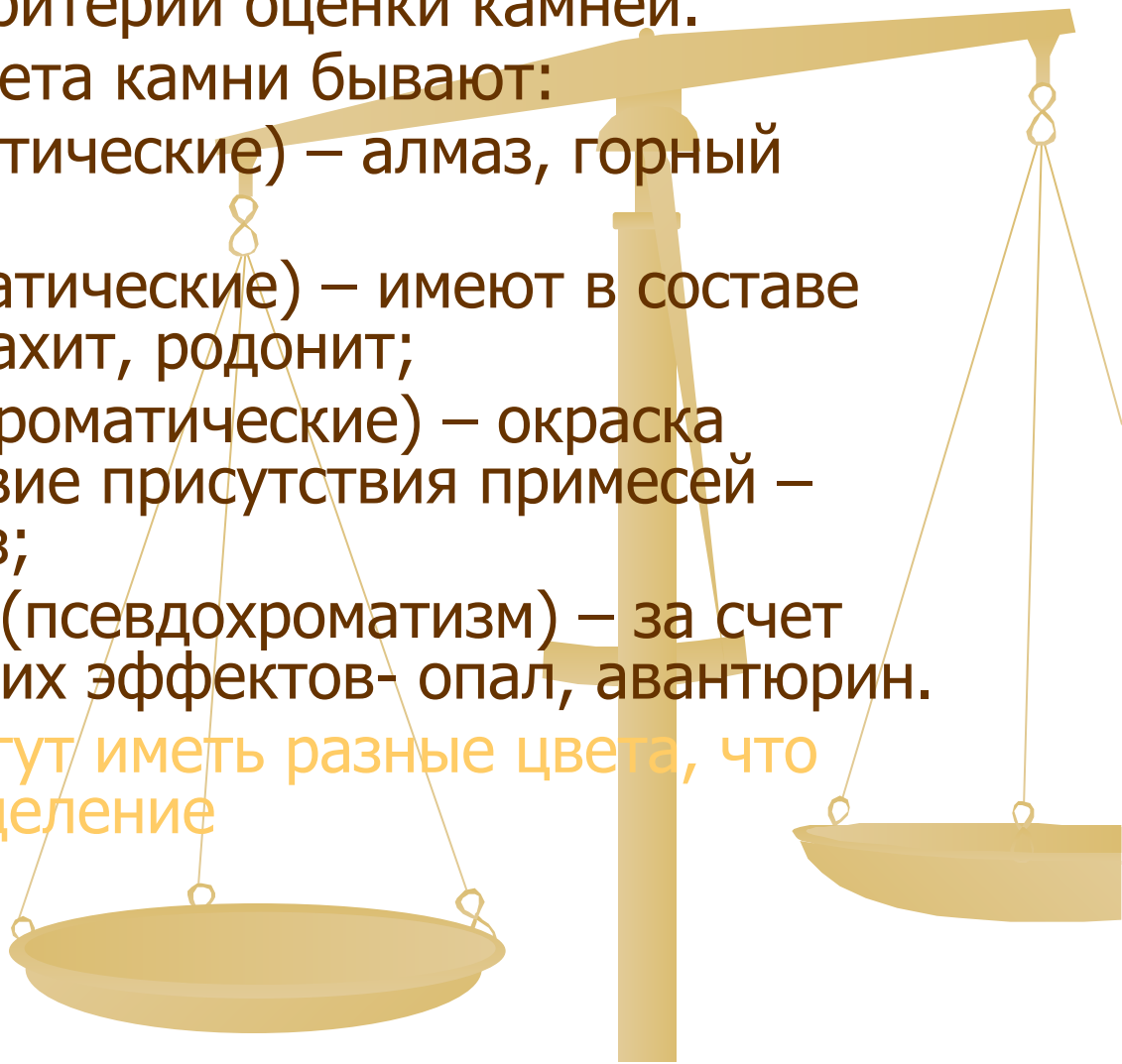


Цвет



- Наиболее важный критерий оценки камней.
- В зависимости от цвета камни бывают:
- ✓ **Бесцветные** (ахроматические) – алмаз, горный хрусталь;
- ✓ **Цветные** (идиохроматические) – имеют в составе хроматофоры – малахит, родонит;
- ✓ **Окрашенные** (аллохроматические) – окраска появляется вследствие присутствия примесей – сердолик, хризопраз;
- ✓ **Кажущаяся окраска** (псевдохроматизм) – за счет различных оптических эффектов- опал, авантюрин.

Камни одного вида могут иметь разные цвета, что затрудняет их определение



ЦВЕТА И ЭФФЕКТЫ

Цвета



Кристалл
Crystal
001



Черный Бриллиант
Black Diamond
215



Аквамарин
Aquamarine
202



Светлый сапфир
Light Sapphire
211



Сапфир
Sapphire
206



Кэпри голубой
Sapri Blue
243



Монтана
Montana
207



Кобальт
Cobalt
369



Хризолит
Chrysolite
238



Перидот
Peridot
214



Эрлит
Erlite
360



Синий циркон
Blue Zircon
229



Изумруд
Emerald
205



Жонкиль
Jonquill
213



Хаки
Khaki
550



Цитрин
Citrine
249



Светлый топаз
Light Topaz
226



Оливковый
Olivine
228



Солнечный
Sun
248



Падпарадша
Paradyscha
542



Огненный опал
Fireopal[™]
237



Гиацинт
Hyacinth
236



Светлый Сиам
Light Siam
227



Сиам
Siam
208



Рубин
Ruby
501



Бургунд
Burgundy
515



Шелк
Silk
391



Светлый персик
Light Peach
362



Топаз светлый Колорадо
Light Colorado Topaz
246



Топаз
Topaz
203



Дымчатый топаз
Smoked Topaz
220



Светлый розовый
Light Rose
223



Розовый
Rose
209



Фуксия
Fuchsia
502



Аметист
Amethyst
204



Светлый аметист
Light Amethyst
212



Танзанит
Tanzanite
539



Пурпурный
Purple Velvet
277



Белый опал
White Opal
234



Опал Пацифик
Pacific Opal
390



Черный
Jet[™]
280



Розовый алебастр
Rose Alabaster
293



Белый алебастр
White Alabaster
281



Темный сапфир
Dark Sapphire
255

Эффекты



Crystal
Aurore Boreale
001 AB



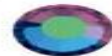
Crystal Sage
001 SAG



Crystal Volcano
001 VOL



White Opal Sky Blue
234 SBL



Crystal Meridian Blue
001 MBL



Crystal Metallic Blue
001 METBL



Crystal Tabac
001 TAB



Crystal Silver Shade
001 SSHA



Crystal Golden
Shadow
001 GSHA



Crystal Copper
001 COP



Crystal Dorado
001 DOR



Jet Nut[™]
280 NUT



Jet Hematite[™]
280 HEM



Crystal Cosmojet[™]
001 COS

Цветовая характеристика камней

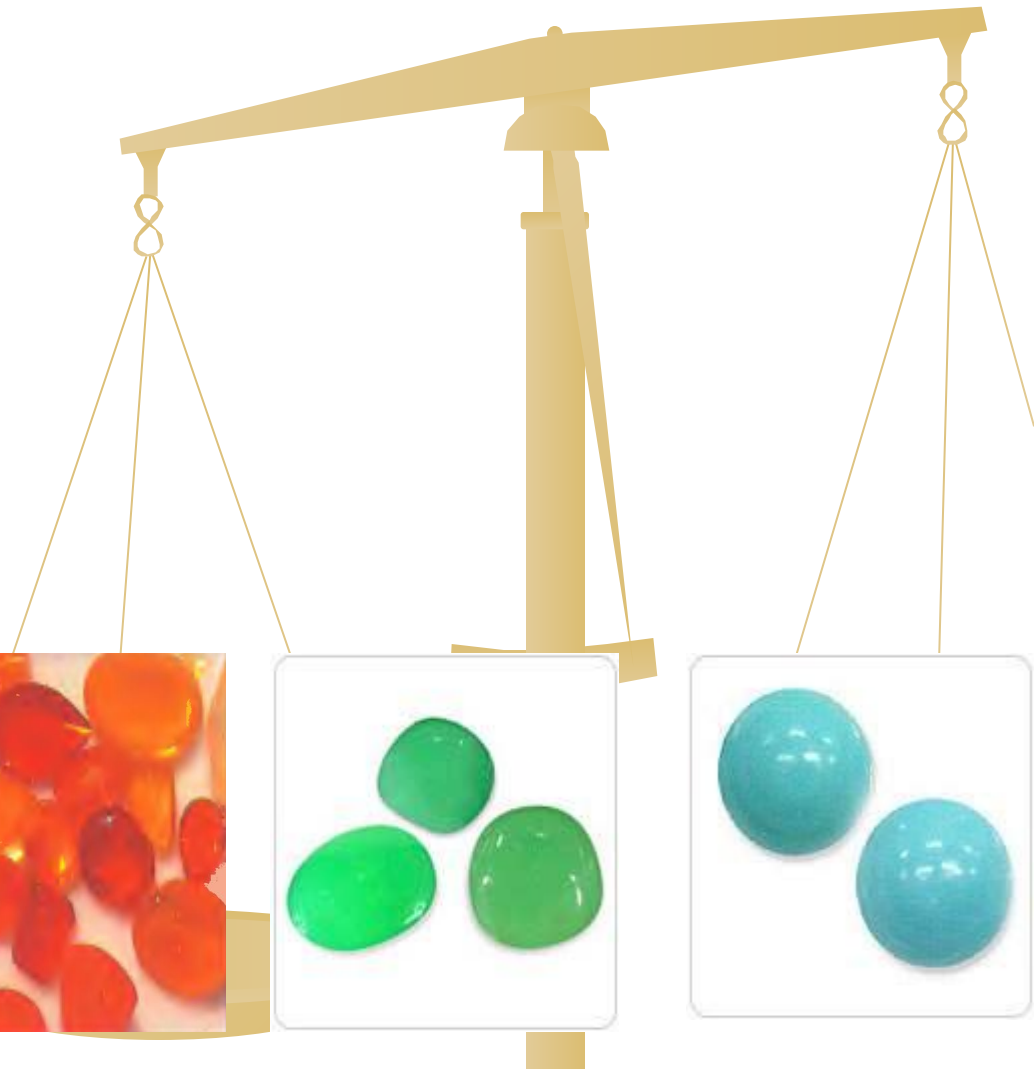
Цвет камня	Название камня
Красный	Рубин, алмадин, пироп, шпинель, родонит, родохризит, эдвигалит, коралл.
Оранжевый	Сфалерит, крокоит, гиацинт, спессартин, сердолик, гроссуляр, пирофиллит, янтарь, барит, шеелит.
Желтый	Цитрин, гелиодор, желтый топаз, пирит, гипс, жаргон, сера.
Зеленый	Изумруд, малахит, верделит, амазонит, диоптаз, эпидот, хромдиопсид, уваровит, хризопраз, хризолит, нефрит, жадеит, апофиллит, цоизит.
Голубой	Бирюза, хризоколла, целестин, адуляр, аквамарин, эвклаз, индиголит, голубой топаз.
Синий	Сапфир, азурит, лазурит (ляпис-лазурь), линарит, танзанит, кианит, кордиерит.
Фиолетовый	Аметист, эритрин, скаполит, чароит, кридит, кеммерерит, флюорит.
Бесцветный	Алмаз, лейкосапфир, горный хрусталь.
Черный	Обсидиан, гагат, черный коралл, гематит, графит, эгирин, морион.

Псевдохроматизм ювелирных камней

- Астеризм – эффект звездчатости (сапфир, рубин, розовый кварц).
- Иризация – радужные пятна и многоцветные переливы. Ее разновидности:
 - ✓ Кошачий глаз;
 - ✓ Опалесценция;
 - ✓ Авантюрисценция;
 - ✓ Шиллерисценция – лунный камень



© / gemstones.ru



Блеск характеризуется терминами:

-металлический

-алмазный

-стеклянный



-жирный

-перламутровый

-шелковистый

-матовый



Спайность

- Способность кристаллов раскалываться по определенным направлениям. Может быть:

- Совершенная (топаз),
- Средняя (андалузит),
- Несовершенная (изумруд).

Камни с совершенной спайностью следует предохранять от случайных ударов и резкого перепада температур.



Плотность

- Один из основных показателей при диагностике камней.
- Выражается в г/см^3 .
- Определяется суспензионным способом или путем прециозных измерений



• ПЛОТНОСТЬ.

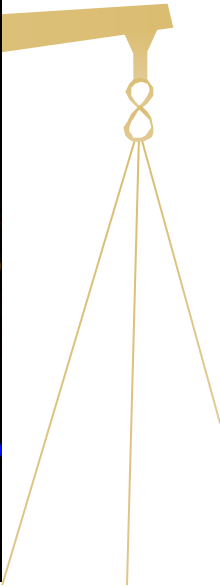
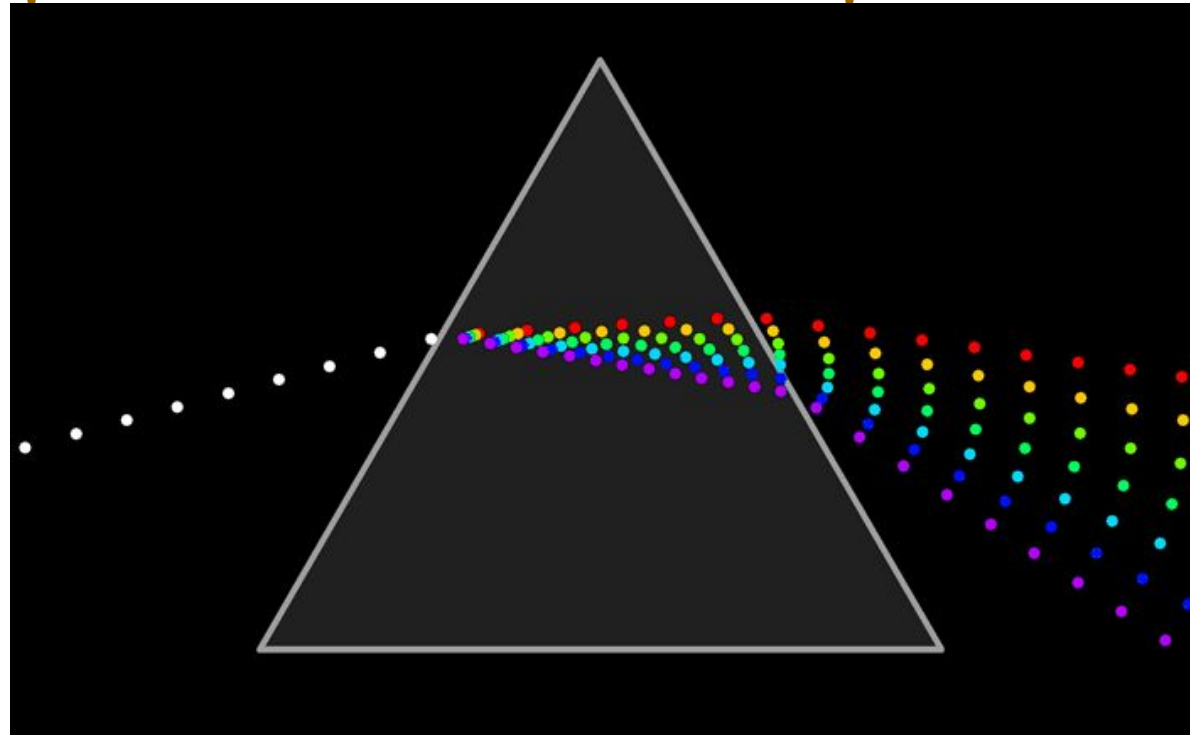
Название камня	Плотность, г/см ³
Алмаз	3,51-3,52
Агат	2,50-2,70
Бирюза	2,60-2,90
Жемчуг	2,60-2,78
Изумруд	2,67-2,90
Кварц	2,65
Малахит	4,50
Рубин	3,97-4,05
Сапфир	3,99-4,10
Топаз	3,50-3,60
Фианит	5,50-5,90
Янтарь	1,05-2,91

Дисперсия света

- Изменение направления (**преломление**) луча света на границе с камнем.
- **Двупреломление** – разное преломление в различных направлениях.
- Важная характеристика для диагн камней.
- Высокое преломление определяет «**игру**» камней (алмаз, фианит).



Преломление (дисперсия света)



Палеохроизм

- Поглощение света разной длины в разных направлениях (изменение интенсивности окраски при осмотре по разным направлениям).
- Присущ бериллам, турмалинам, гиацинтам)



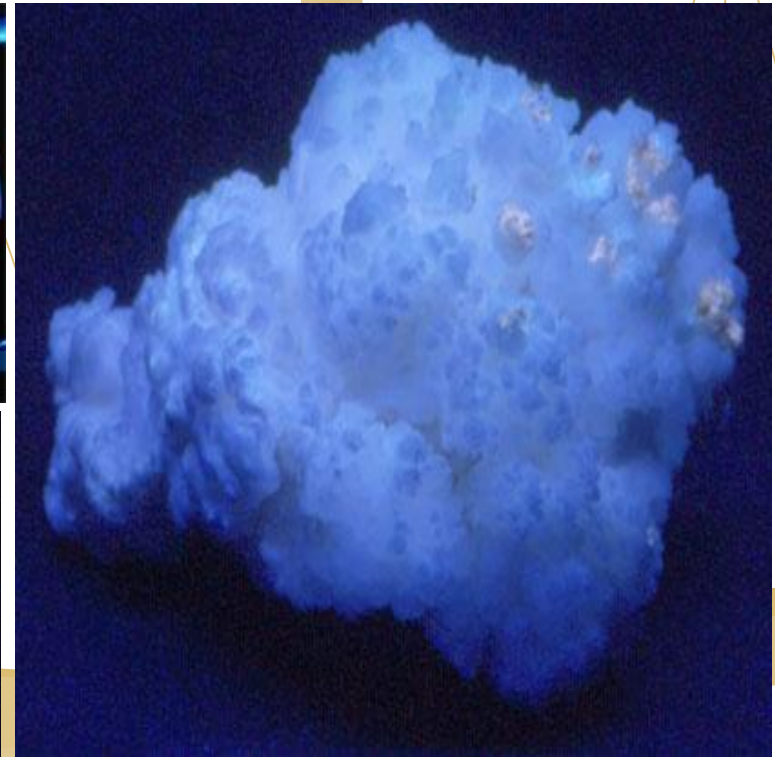
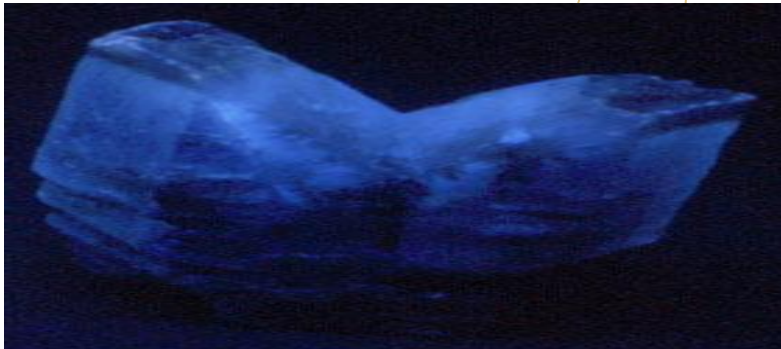
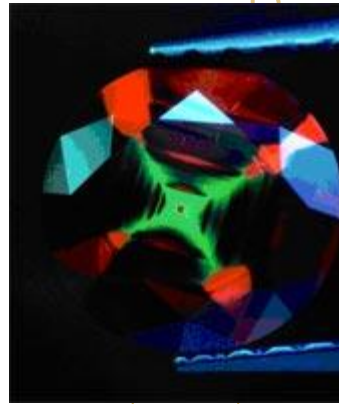
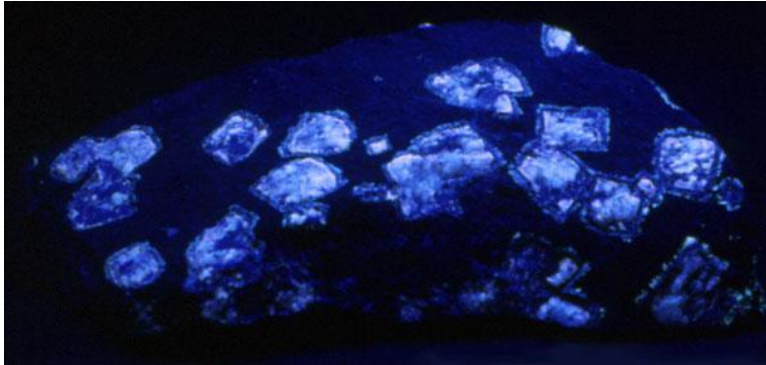
Люминесценция

Свечение под воздействием облучения различными видами энергии:

- Флюоресценция – быстро исчезающее свечение под невидимым ультрафиолетом.
- Связано с незначительными примесями специфических элементов в кристаллической структуре.



Люминесценция



Облагораживание камней

Улучшает внешний вид камней без существенных изменений его химического состава и физических свойств.

- ретушь дефектов;
- крашение;
- нагрев;
- радиация;
- обработка маслами или смолами с близкими показателями преломления.



Масса драгоценных камней

Масса драгоценных камней (кроме жемчуга) измеряется в каратах. Один карат равен 200 миллиграммам или $\frac{1}{5}$ грамма. Карат, в свою очередь, делится на 100 частей.







Масса драгоценных камней измеряется на специальных каратных весах.

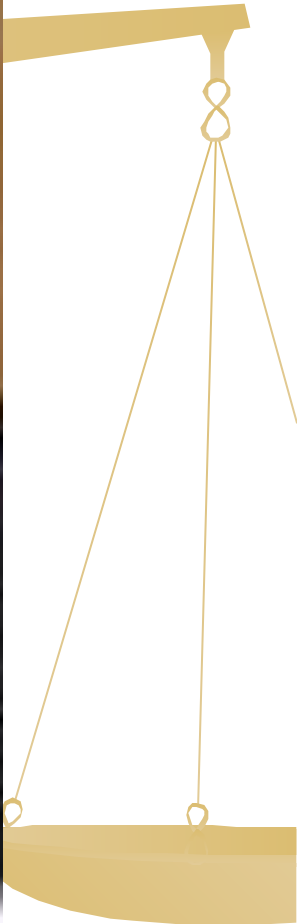
Масса жемчуга измеряется в каратных гранах, равных $\frac{1}{4}$ карата.

Масса полудрагоценных и поделочных камней измеряется в граммах.



Вес бриллианта так же можно приблизительно определить по его диаметру.

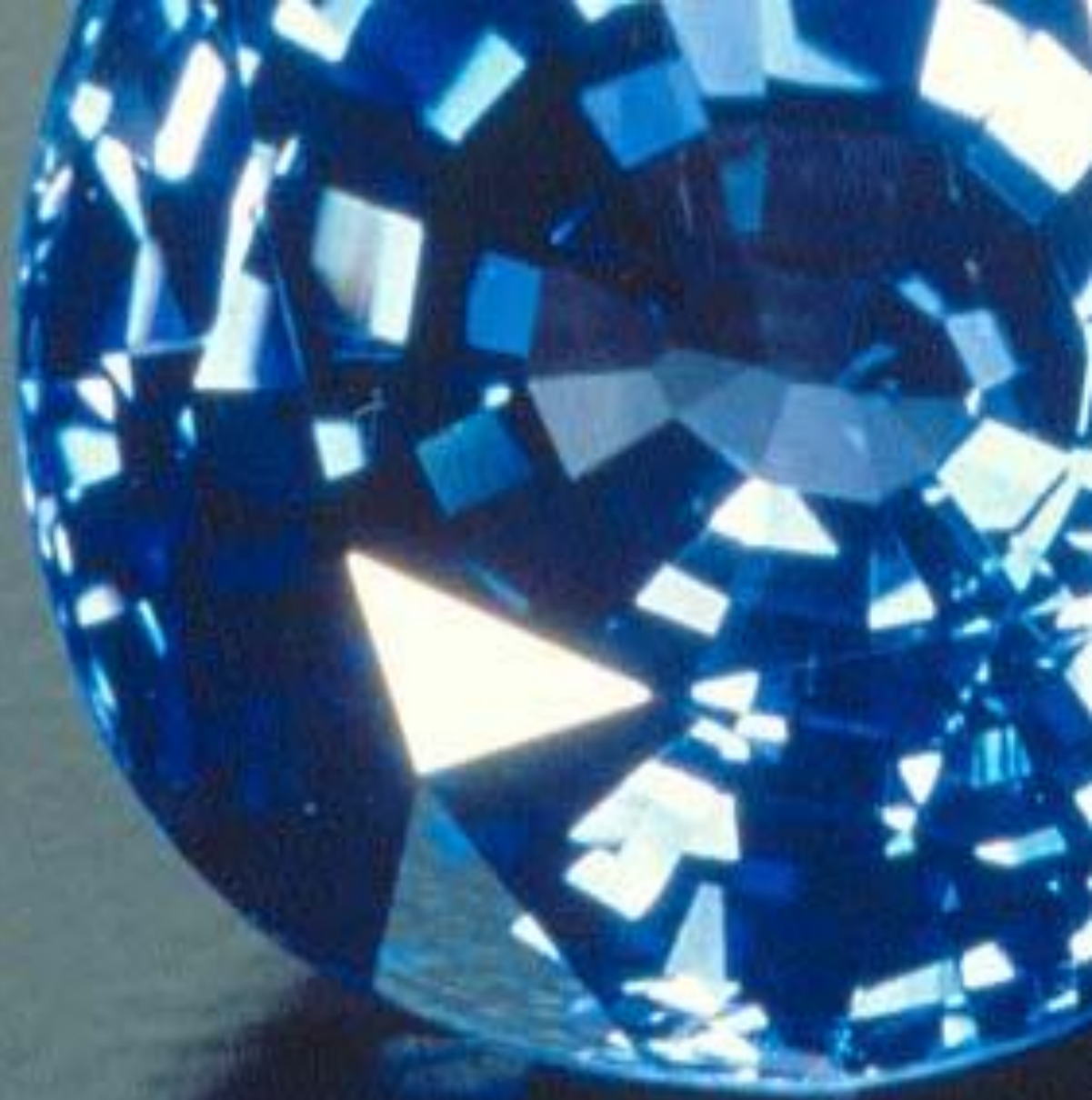
	0.03 ct = 2.0 mm
	0.10 ct = 3.0 mm
	0.30 ct = 4.3 mm
	0.50 ct = 5.2 mm
	1.00 ct = 6.5 mm
	1.50 ct = 7.5 mm
	2.00 ct = 8.2 mm
	3.00 ct = 9.4 mm



Классификация ювелирных камней

- По природе: - минеральные, органические;
- По происхождению: природные, искусственные, синтетические;
- По ценности: драгоценные, полудрагоценные, поделочные.





Драгоценные
камни

Ассортимент драгоценных камней

Бриллиант



Рубин



Сапфир



Изумруд



Жемчуг





АЛМАЗ



Из всех драгоценных камней **алмаз** имеет наиболее простой химический состав и представляет собой *кристаллический углерод*.

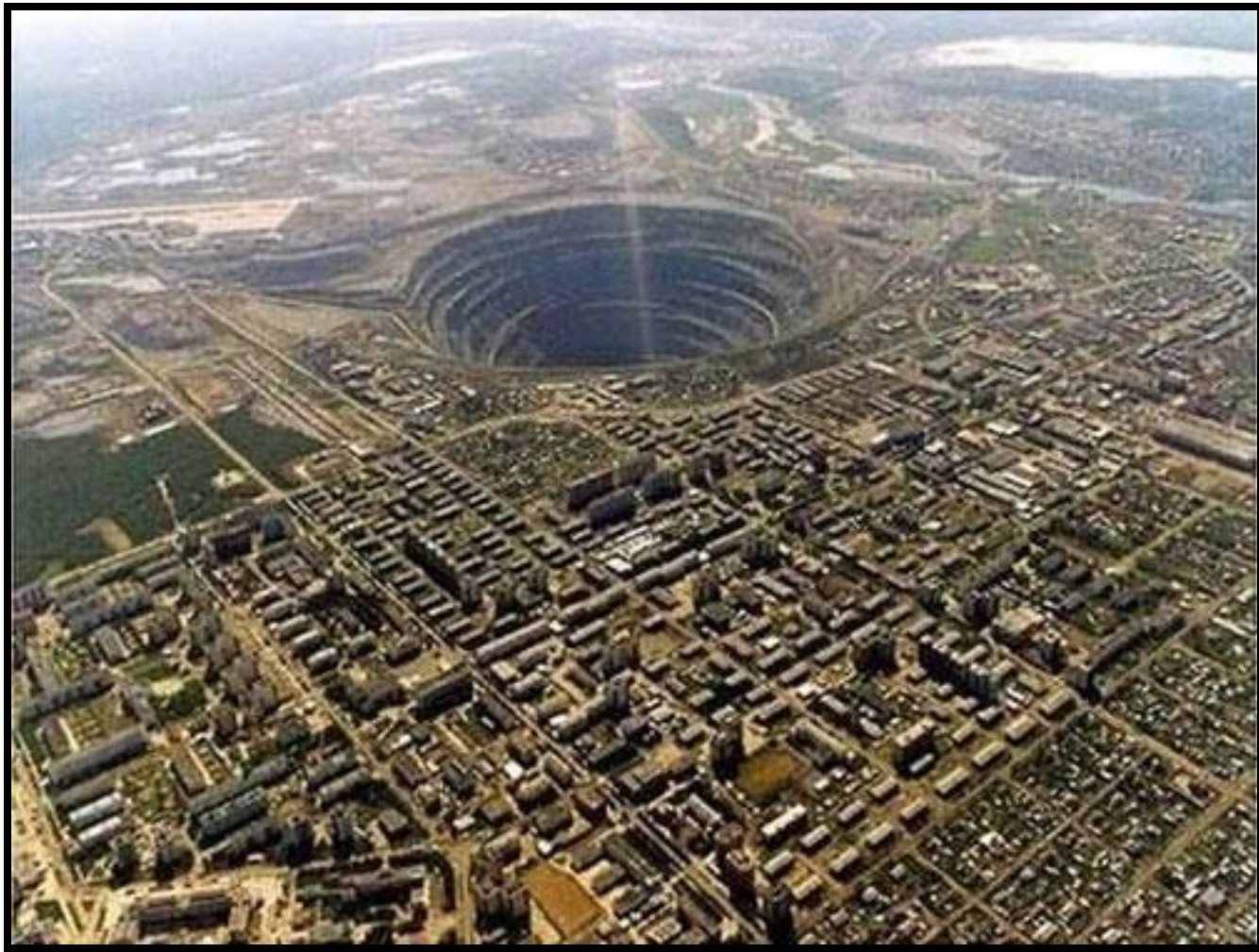
Свойства: твердость 10, высокое светопреломление, сильная дисперсия и яркий блеск.

Цвет: бесцветный «чистой воды» или с оттенками.

Бриллиант

Бриллиант (в пер. с франц. «брилле» - блеснуть) – ограненный алмаз.

Добывают алмазы в Индии, Бразилии, Индонезии, Китае, Венесуэле, США, Австралии. Лучшие ювелирные камни поставляет Южная Африка. В России основная добыча алмазов - в Якутии, а также на Кольском полуострове.



Месторождения: Индия, Намибия, Заир, Ангола, Гана, Сьерра-Леоне, Гвинея, Центральноафриканская Республика, Танзания, Ботсвана, Гайана, Бразилия, Россия, Венесуэла, Австралия, США, Индонезия, Боливия, Чили.



Использование: всестороннее; алмазы находят применение в науке, промышленности и технике. Особенно большое количество алмазов потребляет металлургическая, машиностроительная и горнодобывающая промышленность; значительное количество - ювелирная промышленность; однако здесь прежде всего ценятся крупные камни с хорошими качественными показателями и весом свыше 0,3 кар. При сегодняшнем предложении алмазы, превышающие 8 тонн, только 10-12% представляют ювелирную ценность, поэтому наибольший интерес вызывают крупные, чистые бесцветные экземпляры.

Применительно к технологии обработки, алмазы можно условно разделить на три большие группы: — «соублз» (как правило кристаллы правильной октаэдрической формы, которые вначале должны быть распилены на две части, при этом получают заготовки для производства двух бриллиантов); — «мэйкблз» (кристаллы неправильной или округлой формы, подвергаются огранке «одним куском»); — «кливаж» (содержат трещину и не распиливаются, а раскалываются перед дальнейшей обработкой).

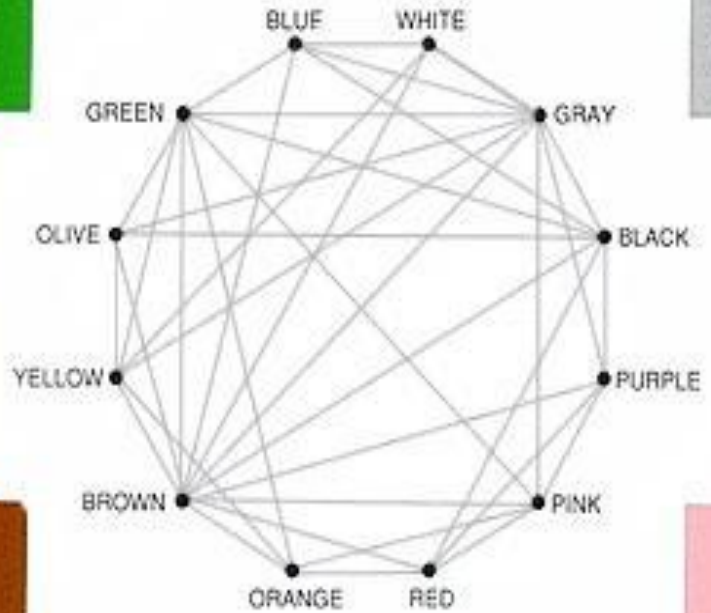
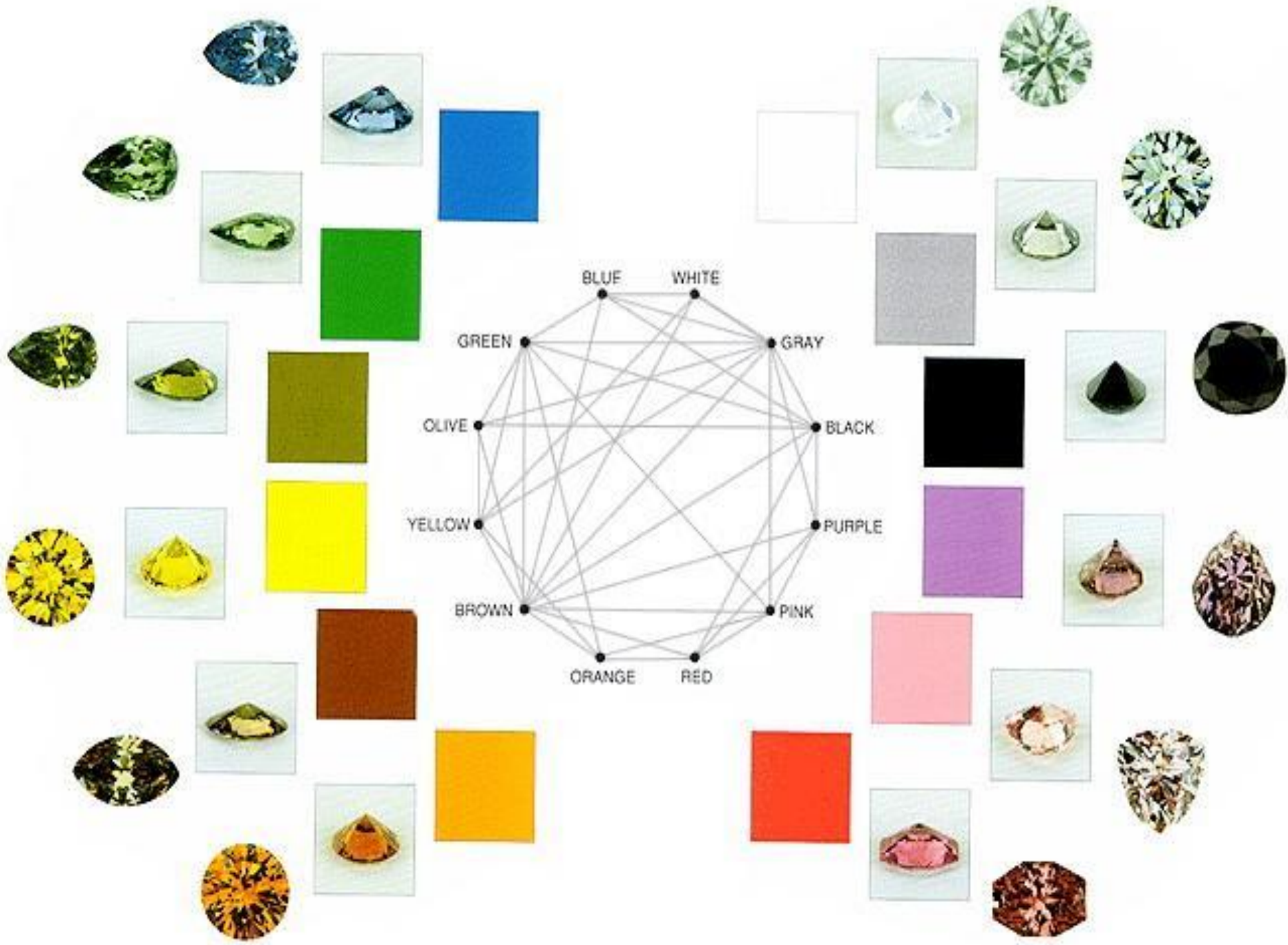


Цвет

Бриллианты различаются по оттенкам от бесцветного до черного. Чтобы правильно определить цвет бриллианта, его сравнивают с эталонами, после чего драгоценный камень получает соответствующий индекс. Так называемые фантазийные цвета (оранжевый, розовый, голубой и другие) в природе встречаются довольно редко и ценятся очень высоко.

В соответствии с наиболее распространенной в мире классификацией Геммологического института Америки (GIA), цвет бриллианта обозначается буквами от D до Z; по российской системе оценки (ТУ) - цифрами от 1 (бесцветный) до 9 (коричневый).

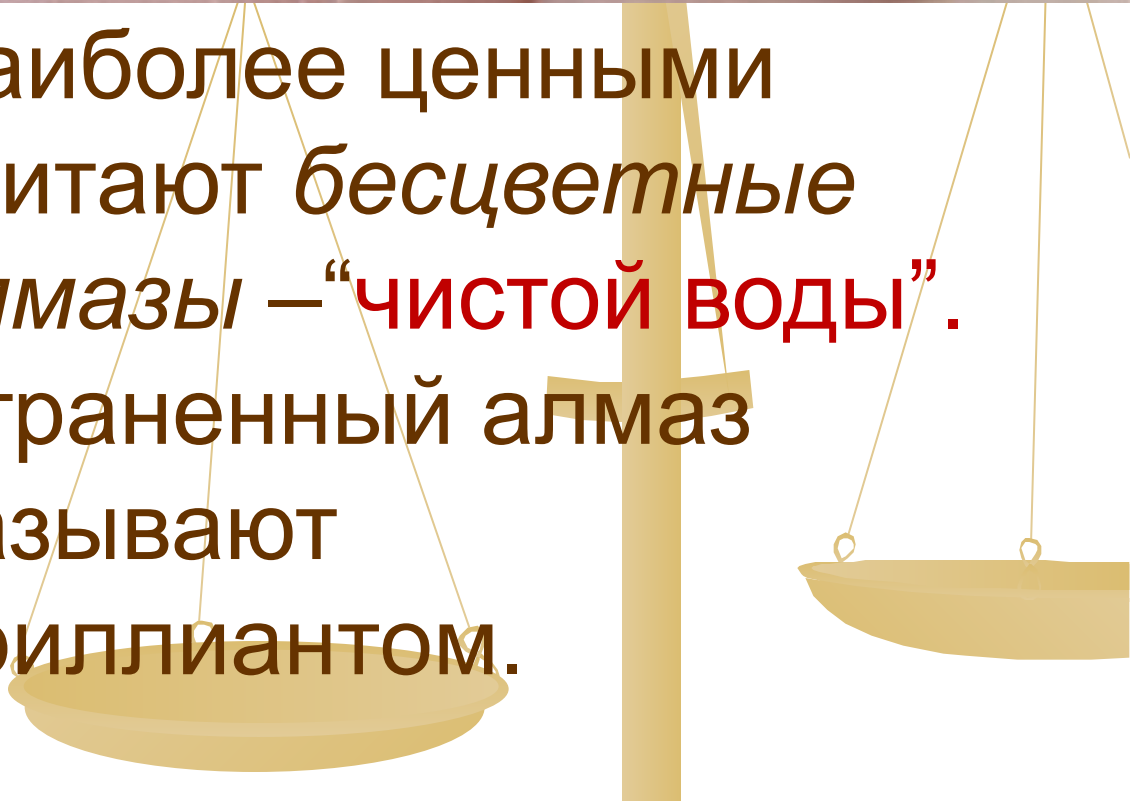











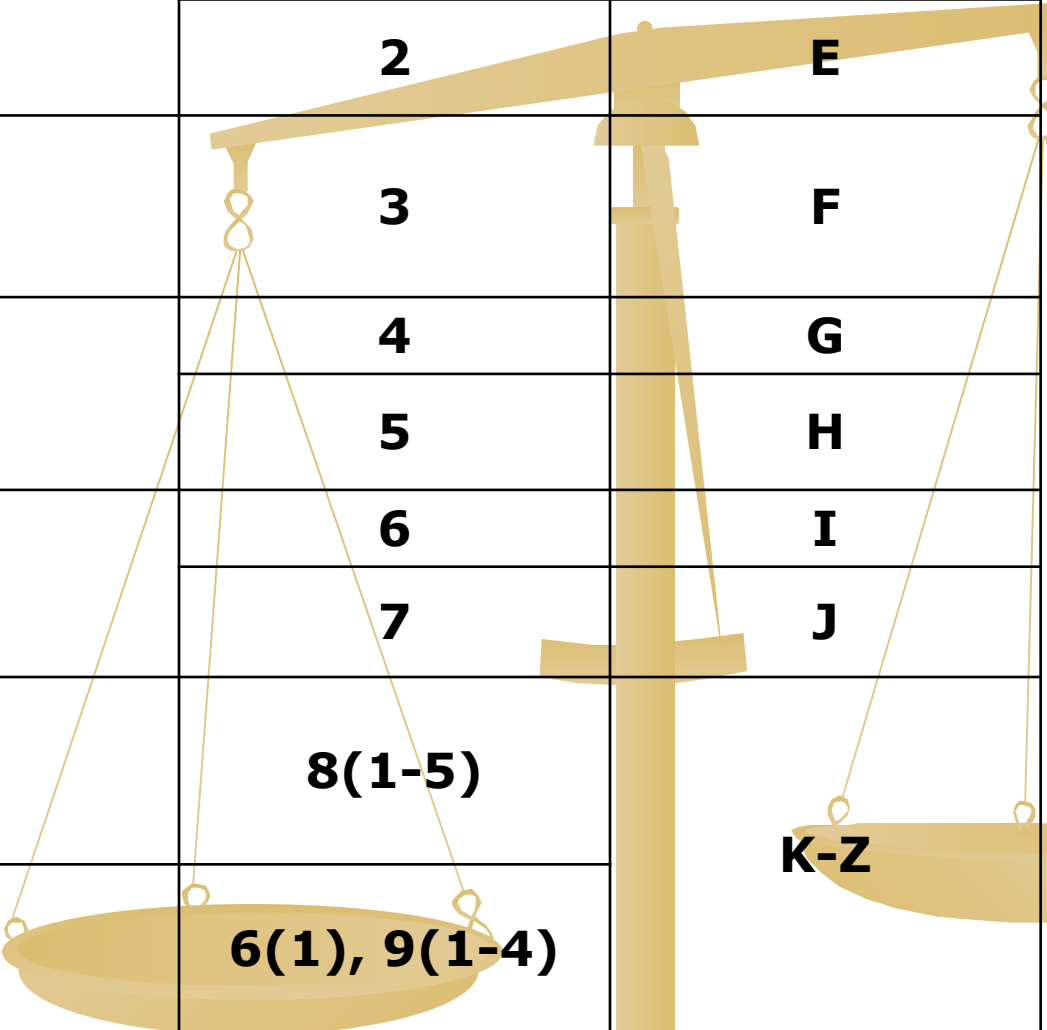


Наиболее ценными считают бесцветные алмазы – “**ЧИСТОЙ ВОДЫ**”. Ограненный алмаз называют бриллиантом.



Соотношение шкал цвета

	ТУ до 0.29 ct	ТУ от 0.30 ct	GIA
	1	1	D
		2	E
	2	3	F
		4	G
	3	5	H
		6	I
	4	7	J
		8(1-5)	K-Z
	5	6(1), 9(1-4)	





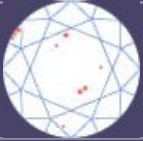





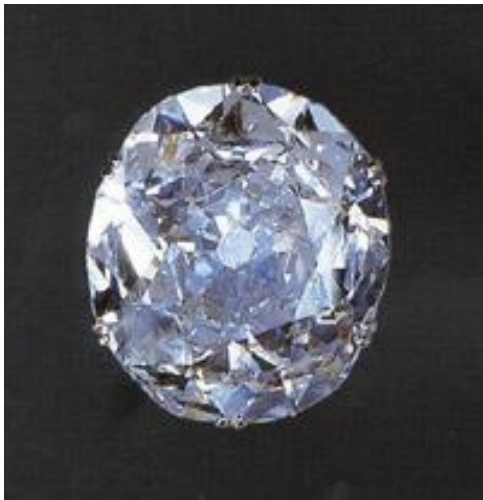
Чистота

Алмазам, как и большинству других природных минералов, свойственны включения и дефекты. Естественно, чем их меньше, тем лучше, ибо чистота камня во многом определяет его цену. И хотя единой классификации нет, существует один общий принцип оценки бриллиантов — определение степени беспорочности. Согласно ней, беспорочный бриллиант должен быть абсолютно прозрачным, не содержать включений видимых через 10-кратную лупу, не иметь дефектов обработки.

Для того, чтобы установить степень чистоты бриллианта, необходимо определить количество и природу включений, а так же их размер и расположение. Экспертиза обычно производится с помощью 10-кратной лупы или специального микроскопа. Чтобы установить степень чистоты бриллианта, необходимо определить количество и природу включений, их размер и расположение.



	ТУ		GIA	Описание
	до 0.29 ct	от 0.30 ct		
	1	1	IF	Чистый под лупой
	2	2		
	3	3	VVS1	Очень мелкие незначительные включения
		4		
	4	5	VS1	
		6	VS2	
	5	7	SI1	Мелкие заметные включения
		7a	SI2	
	6	8	SI3	



"Кох-и-Нор"



"Питт", или "Регент"

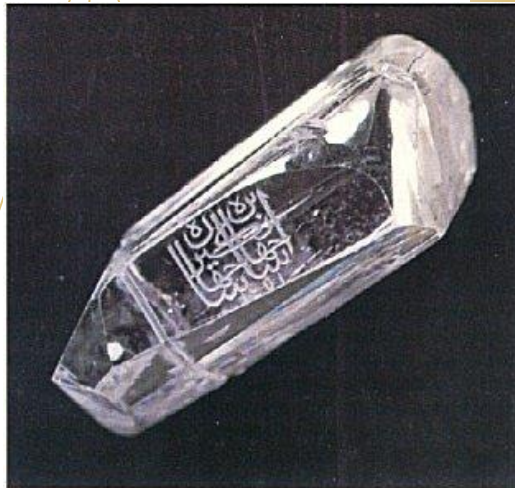
"Орлов"



"Санси"



"Шах"



"Дерианур"



Дрезденский зелёный бриллиант

Дрезденский зелёный бриллиант — грушевидный алмаз естественного яблочно-зелёного цвета. Единственный крупный (41 карат.) образец бриллианта данной разновидности. Своим уникальным цветом обязан природной радиоактивности. С XVIII века хранится в дрезденской сокровищнице Грюнес Гевёльбе.



Тиффани (бриллиант)

Тиффани — один из самых известных бриллиантов в мире.

Исходный вес 287,42 карата (57,484 гр.).

Найден на руднике «Кимберли» в ЮАР. Приобретён нью-йоркской ювелирной фирмой «Тиффани» в 1877 году за 18 тыс. долларов.

Огранён в Париже, его вес стал 128,51 карата. Бриллиант имеет 90 граней.

Бриллиант ярко-жёлтого окраса.





Диагностика алмаза

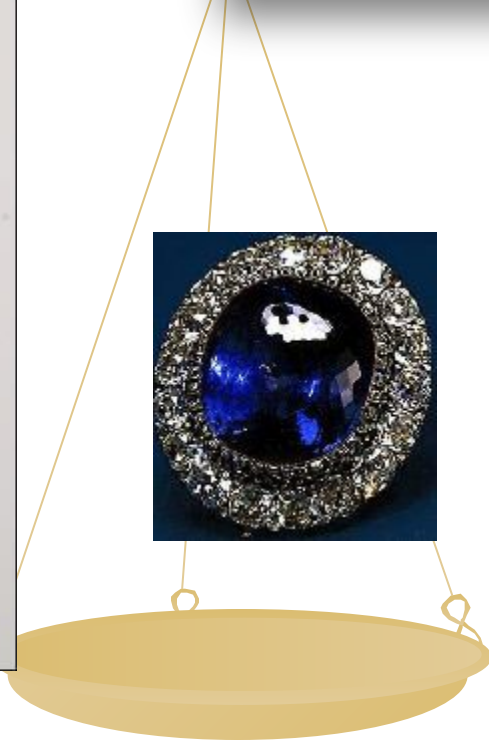
Для того, чтобы отличить настоящий алмаз от его имитации, используется специальный «алмазный щуп», измеряющий теплопроводность исследуемого камня. Алмаз имеет намного более высокое значение теплопроводности, чем его заменители. Кроме того, используется хорошая смачиваемость алмаза жиром: фломастер, заправленный специальными чернилами, оставляет на поверхности алмаза сплошную черту, тогда как на поверхности имитации она рассыпается на отдельные капельки.



Сапфир

- Корунд, который в зависимости от примесей может иметь разную окраску. Наиболее известны сапфиры синего цвета, но они могут быть также пурпурно-голубого, зеленого, желтого, оранжевого цветов. А также бесцветные (лейкосапфиры). Встречаются также «звездчатые» сапфиры.
- Добывают сапфиры в Бирме, Шри-ланке, Таиланде, Лаосе, Вьетнаме, Камбодже, Сев.Индии, Китае, Мозамбике, Камеруне, Танзании, на Урале, Кольском Полуострове.







РУБИН



Рубин (яхонт) является разновидностью корунда.

Разнообразие и красота окраски корундов, их высокая твердость превращают минерал этого вида в драгоценный камень, идеальный во всех отношениях.

Наиболее ценными считаются рубины, окрашенные окисью хрома в красный цвет. Особенно ценятся рубины цвета «голубиной крови» (красного цвета со слегка лиловатым оттенком).

Районами добычи рубинов являются Бирма, Таиланд, Камбоджа, Цейлон, Афганистан, Индия, Сев. Каролина, Австралия, Мадагаскар, Танзания, Полярный Урал.





ИЗУМРУД

Изумруд (смарагд) – это разновидность берилла зеленого цвета. Наибольшую ценность представляют изумруды густо-зеленого цвета, не содержащие включений и трещин.

По своей ценности изумруд в хороших образцах уступает только алмазам и иногда хорошим рубинам, а некоторые чистые изумруды ценятся даже дороже золота.

Современные изумруды происходят из Колумбии, Бразилии, Австрийских Альп, Замбии, Ганы, Пакистана, Афганистана, Австралии, на Урале





OPEN/IZ



www.fabellu.com



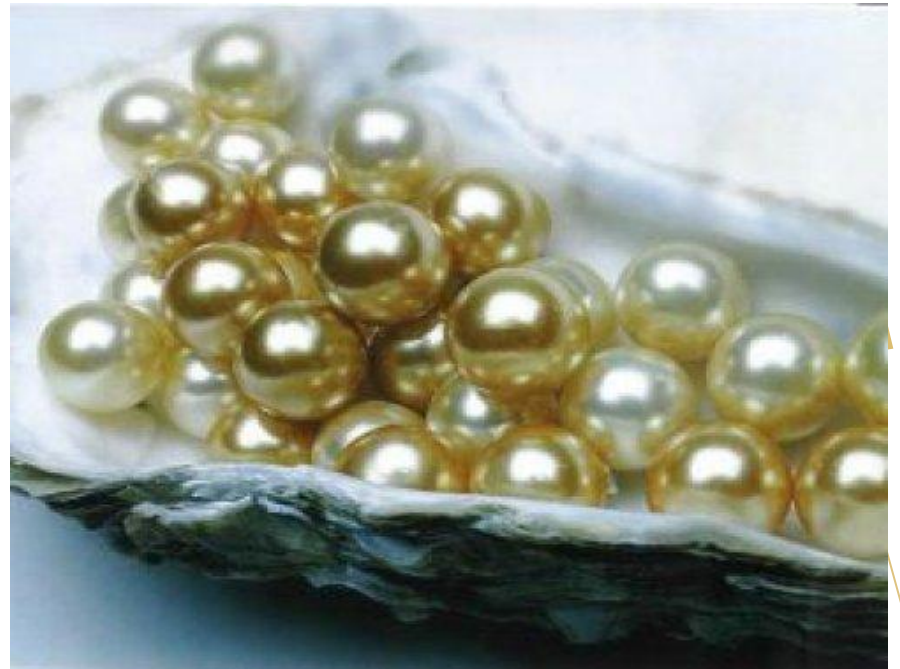
ЖЕМЧУГ

(слезы моллюска)



Жемчуг представляет собой органические отложения различных моллюсков в раковинах. Он характеризуется небольшой твердостью (2,5-4 по шкале Мооса), а следовательно, недолговечен и требует осторожного обращения. Он подвержен воздействию кислот и даже естественных выделений человеческой кожи, поэтому не следует мыть руки, не сняв предварительно кольцо с жемчужиной, так как жемчуг может загрязниться и восстановить его первоначальный вид почти невозможно. Вместе с тем красота жемчуга неоспорима. Жемчужины, в отличие от камней, не подвергаются огранке. Жемчуг бывает округлой, овальной и грушеобразной формы; розового, желтого, серого, красноватого, фиолетового и черных цветов.





Полудрагоценные камни

прозрачны
е

полупрозрачны
е

непрозрачны
е

При характеристике их размещают по алфавиту или по основному составу. Массу полудрагоценных и поделочных камней выражают в граммах.





Аквамарин

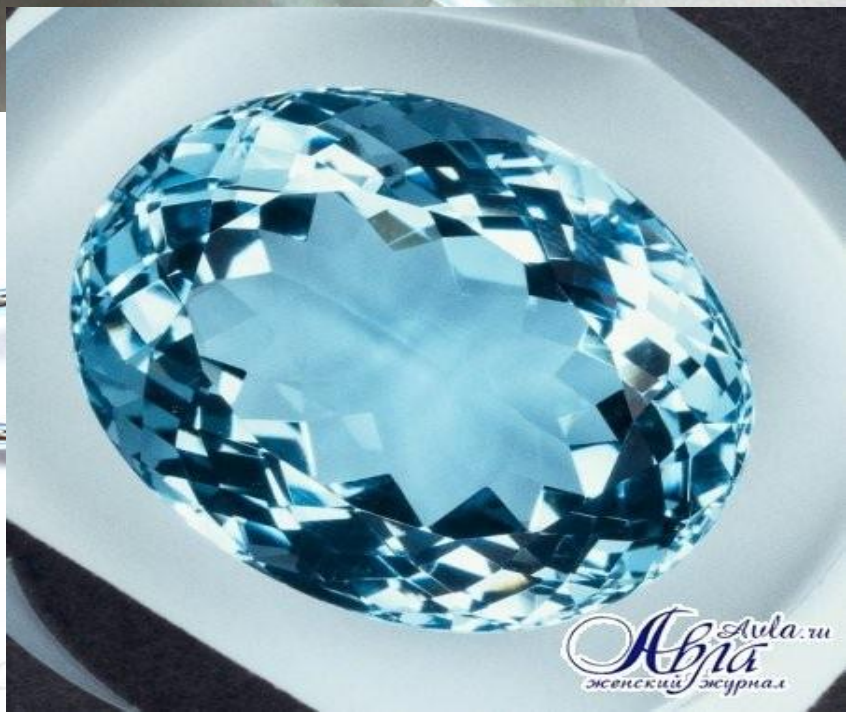
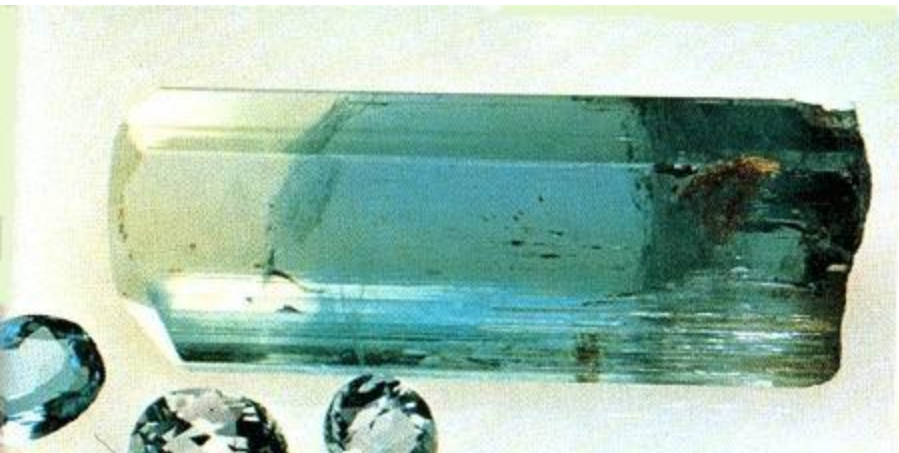


Аквамарин – это голубой берилл различных оттенков.

Название аквамарина произошло от латинского aqua marina – "морская вода", поскольку цвет камня напоминает теплые тропические моря. Когда-то аквамаринами украшали царские короны, кроме того их использовали в качестве линз для очков (первые линзы датируются 1300 годом).

Великолепнейшие месторождения аквамаринов находятся в Бразилии, на одном из южноамериканских месторождений добыт кристалл аквамарина весом 110,5 кг. Самый крупный из известных ограненных камней весит 2594 каратов.

- **Аквамарин** – это голубой берилл различных оттенков, твердостью 7,5–8



Александрит

Александрит является наиболее ценной разновидностью хризоберилла, который некогда пользовался огромной популярностью вследствие получаемого эффекта «кошачьего глаза». Это редкий голубовато-зеленый камень (при искусственном освещении фиолетово-малинового цвета).

Согласно одной из многочисленных легенд, возникших вокруг загадочного камня, днем александрит становился изумрудом, а ночью превращался в пурпурный аметист.

Долгое время александрит добывался только в России. Позже были открыты месторождения в Бразилии и на Мадагаскаре.



- ▣ **Александрит** – впервые найден на Урале в 1834 г., назван в честь Александра 11. Твердость александрита 8,5, плотность 3,71 г/см³.

Добывается на Урале в районе реки Токовая, Бразилии, на Цейлоне, Мадагаскаре, Индии, Южной Африке, Тасмании(редко).



Аметист

- ▣ **Аметист** является разновидностью кварца фиолетового цвета различных оттенков. Особенно ценятся аметисты густо-фиолетового цвета. Аметисты, за исключением уральского, при искусственном освещении приобретают сероватый оттенок. Твердость аметиста – 7.



Аметист



Один из крупнейших ограненных аметистов в мире составляет 343 карата и находится в музее Национальной истории в Лондоне. Гигантский аметист хранится в Вашингтоне – его вес составляет 1362 карата.



Бирюза

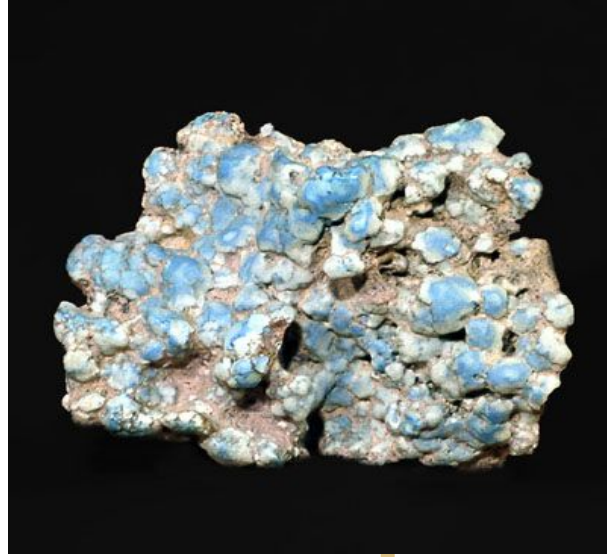
- непрозрачный камень, который относят к полудрагоценным. Она может быть синего, голубого, зелено-синего, яблочно-зеленого, светло-коричневого цветов.



Твердость бирюзы 5-6, плотность 2,6-2,9 г/см³. Камень имеет значительную пористость, поглощает воду и жиры, изменяя цвет. Ценятся камни с темными прожилками, которые оживляют их.



Добывают бирюзу в Иране, Китае, Афганистане, Бразилии, Мексике, США (Невада, Колорадо), Австралии, Африке, Урале, Казахстане, Узбекистане.



Гиацинт ювелирная прозрачная красновато-коричневая разновидность циркона с сильным алмазным блеском, содержащая марганец



марганец



Горный хрусталь



прозрачные бесцветные камни,
представляющие чистый кварц.

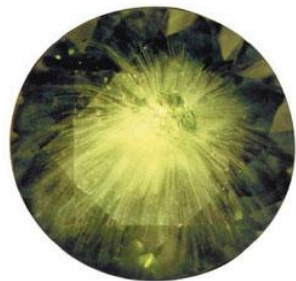


Гранат представляет собой группу минералов сложного химического состава. В ювелирном деле широко используют огненно-красные, малиновые, сизо-красные и изумрудно зеленые разновидности гранатов. Особенно высоко ценятся гранаты, близкие по окраске к ярко-красному рубину. Твердость граната – 7,0-7,5.



К гранатам относятся

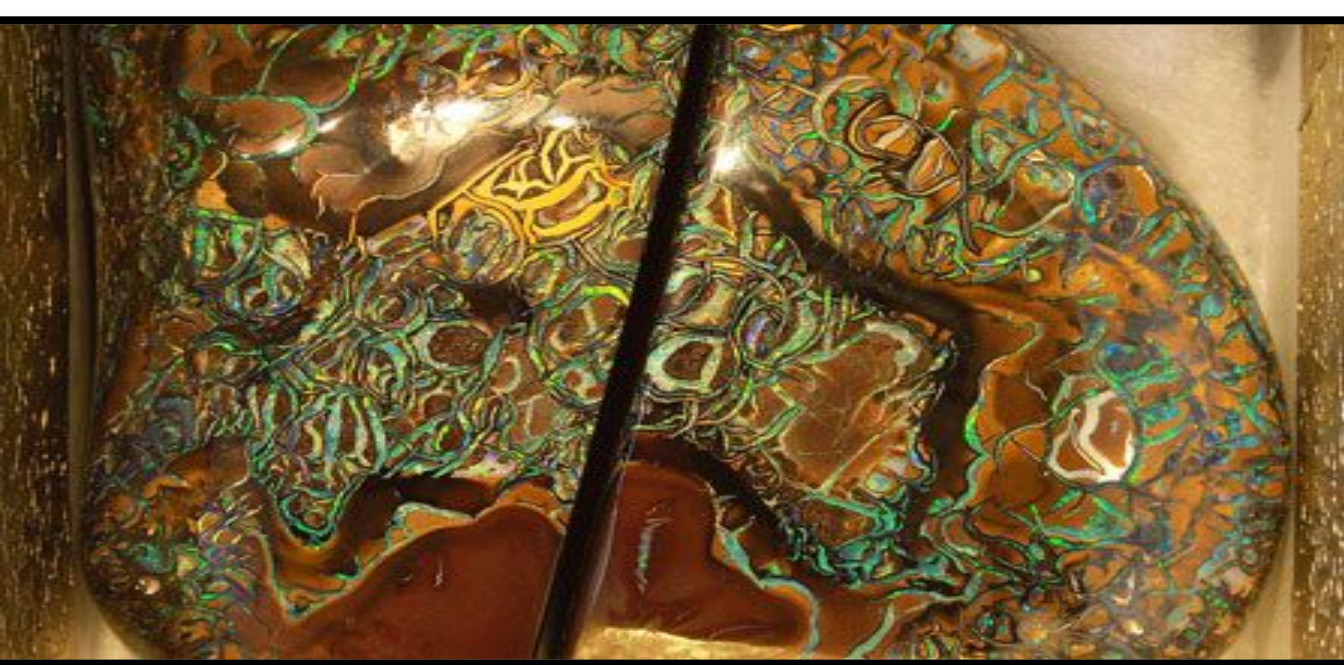
- пироп — темно-красный гранат; родолит — розовато-красный гранат ; альмандин — кроваво-красный или розовато-красный гранат ; демантоид — ярко-зеленый гранат (самый дорогой); спессартин — оранжевый гранат с красновато-бурым оттенком; уваровит — изумрудно-зеленый гранат; гроссуляр — яблочно-зеленый гранат; гессонит — медово-оранжевый гранат; топазолит — ярко-желтый гранат; андрадит — красный, бурый, желтый гранат; перенеит — черновато-бурый гранат; ротофит — желто-бурый гранат; лейкогранат — бесцветный гранат; меланит — черный гранат.





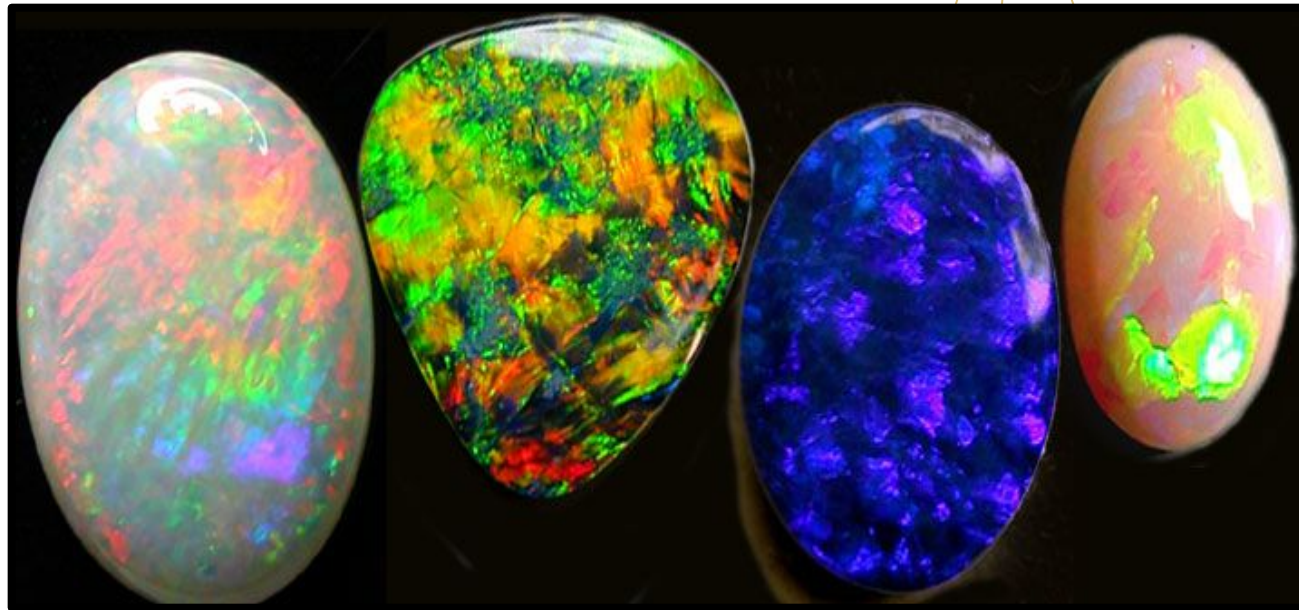
Опал – это хрупкий, легко царапающийся прозрачный камень аморфной структуры, состоящий из кренозема, твердостью 6-6,5. Опал характеризуется ирризирующими свойствами, что проявляется в своеобразной игре цветов этого минерала при рассмотрении его в определенном ракурсе. Выделяются несколько разновидностей опала: белый, черный, огненный.





www.faceters.com

Древние опалы, добытые в Словакии, имеют красноватые оттенки (мясной опал).
Благородные опалы с эффектом ирризации добывают в Австралии, моховые опалы – на Камчатке.
Около 150 месторождений в Мексике дают опалы оранжево-красного, голубого, желто-оранжевого (огненный опал) цветов.



Топаз – это фторсиликат алюминия. Топазы бывают бесцветными, желтыми разных оттенков, голубыми. Они характеризуются высокой твердостью – 8. Топазы имеют стеклянный блеск и часто исключительно чисты, отлично полируются, приобретая ослепительный блеск. Для топазов характерна совершенная спайность, по этой причине их следует носить с особой осторожностью.







Турмалин



Турмалин превосходит большинство ювелирных камней по разнообразию окрасок. Наибольшее применение имеют турмалины розово-красного или розового цвета. Кристаллы турмалина редко бывают однородно окрашенными; обычно отдельные части кристаллов имеют различную, часто контрастную окраску.

Существует масса разновидностей этого камня: бесцветный (ахроит), розовый (рубеллит), голубой (индиговит, дравит), зеленый (верделит, увит, дравит), желтый (эльбаит, турмалин), коричневый, желто-коричневый (дравит, бюргерит), черный (шерл).

Самые крупные турмалины добывают в Бразилии, в 1978 году здесь был найден кристалл турмалина длиной 1 м.



Хризоберилл — минерал, алюминат бериллия BeAl_2O_4 .

Встречается редко, месторождения единичны.

Цвет хризоберилла зеленовато-жёлтый, реже минерал бесцветный.



Хризолит (от греч. золото и камень) — минерал, прозрачная ювелирная разновидность минерала оливина подкласса островных силикатов, от жёлто-зелёного цвета до цвета тёмного шартрёза, с характерным золотистым оттенком.



Циркон

Свое название **циркон** получил от персидского слова *zargun* или золотистый камень. Циркон знаменит многообразием своих оттенков: он бывает бесцветным, желтым, красным, оранжево-красным, зеленым, голубым, коричневым и черным. Наиболее популярны среди ювелиров гиацинты (желтовато-красная или красно-коричневая разновидность цирконов). Бесцветные цирконы по своему блеску и красоте в свое время соперничали с алмазами.





Цитрин



Название произошло от латинского citrus – лимонно-желтый.

Цитрин является разновидностью кварца. Цветовая гамма цитрина – все оттенки желтого.

В природе цитрин встречается довольно редко, однако еще в средние века его получали искусственно путем обжига кристаллов аметиста. Его очень часто путают с желтым топазом.

В Смитсоновском университете хранится ограненный цитрин весом 2258 карат.





Эвклаз (греч.
ευκλαοις — хорошо
расщепляющийся) —
редкий минерал
класса силикатов,
силикат алюминия и
бериллия.



Подделочные камни

- подразделяют на твердые (твердость 5,5-7) – родонит, яшма, агат, лазурит, нефрит; средней твердости (3,0-4,0) – малахит, мрамор; мягкие – гипс, селенит.

- просвечивающие и непрозрачные камни





Самые известные: нефрит, малахит, родонит, яшма, сердолик, авантюрин.

Малахит



Нефрит



Сердолик



Родонит



Яшма



Авантюрин



© uaslozobolshel.com

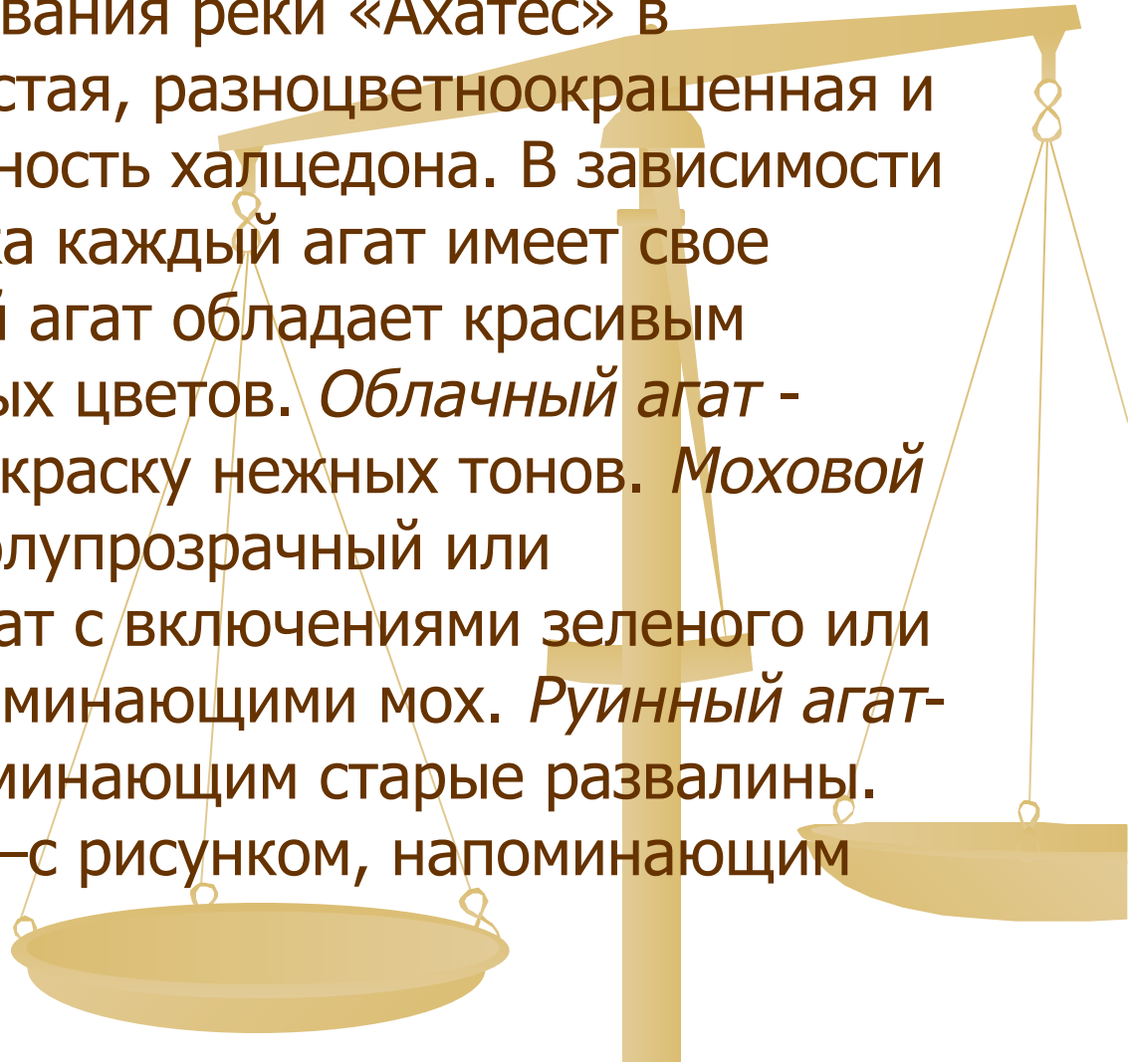
Авантюрин

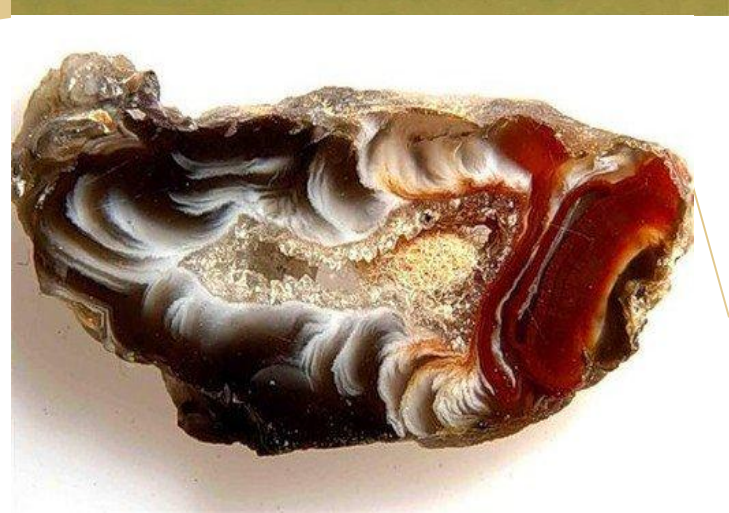
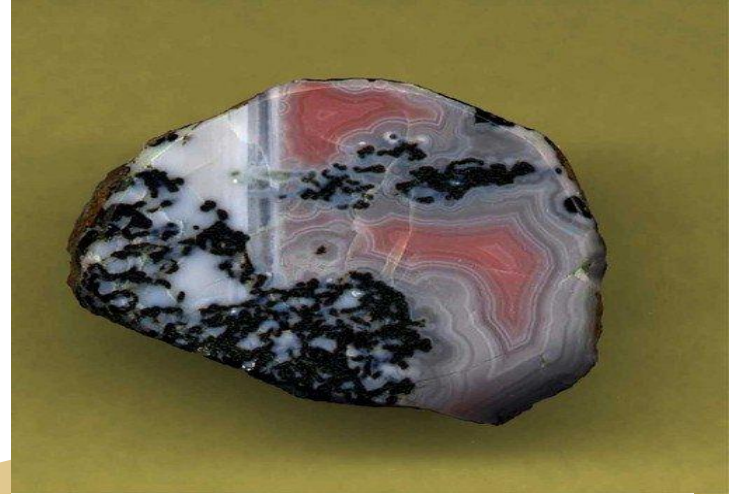


Авантюрин (камень любви) - темно-зеленая и красно-буря разновидность кварца с характерным мерцанием; зеленый цвет кварцу придают мелкие рассеянные частички хромистой слюды (фуксита), красноватый - пластинки гематита. Название от итал. слова "a ventura", впервые прозвучавшего в известной стеклодувной мастерской в Мурано (в настоящее время район Венеции) при определении продукта, полученного в результате случайного попадания в расплавленное стекло медных опилок. Кварц авантюриновый мерцанием напоминает такое стекло, отсюда название. Геммологические экземпляры добываются в окрестностях Баллари в Индии, в России (Сибирь, Алтай, Урал), на Тибете (леонит), и в Танзании. В ювелирном деле используется для изготовления бусинок, декоративных брелоков, фигурок, а также мелких утилитарных предметов; в прошлом также перстней, символизирующих любовь и преданность, отсюда название "камень любви".

Агат

- Агат (от старого названия реки «Ахатес» в Сицилии)—это слоистая, разноцветноокрашенная и узорчатая разновидность халцедона. В зависимости от характера рисунка каждый агат имеет свое название. Радужный агат обладает красивым переливом различных цветов. *Облачный агат* - плавно меняющий окраску нежных тонов. *Моховой агат* (моховик) — полупрозрачный или просвечивающий агат с включениями зеленого или черного цвета, напоминающими мох. *Руинный агат*- агат с узором, напоминающим старые развалины. *Ландшафтный агат*—с рисунком, напоминающим картины природы.





Гелиотроп

- Гелиотроп (от греч. «гелиос» — солнце и «тропос» — поворот) — синонимы «кровавая яшма» или «кровавый камень, темно-зеленая разновидность халцедона с ярко-красными пятнами. Гелиотроп непрозрачен. Используют для вставок, обрабатывают таблицами, реже кабошоном. Идет также для художественных поделок.



Гематит

- Гематит, или «кровавик» (от греч. «гематос» — кровь), — оксид железа, черного цвета, может быть с сероватым или буроватым оттенком. В порошке и на изломе красный. Непрозрачен. Показатель преломления один из самых высоких — 2,94...3,22; блеск сильный металлический; плотность 4,95...5,16; твердость 5,5...6,0. Несмотря на высокую вязкость, хрупок, легко скалывается. Гематит считается прекрасным материалом для изготовления гемм.

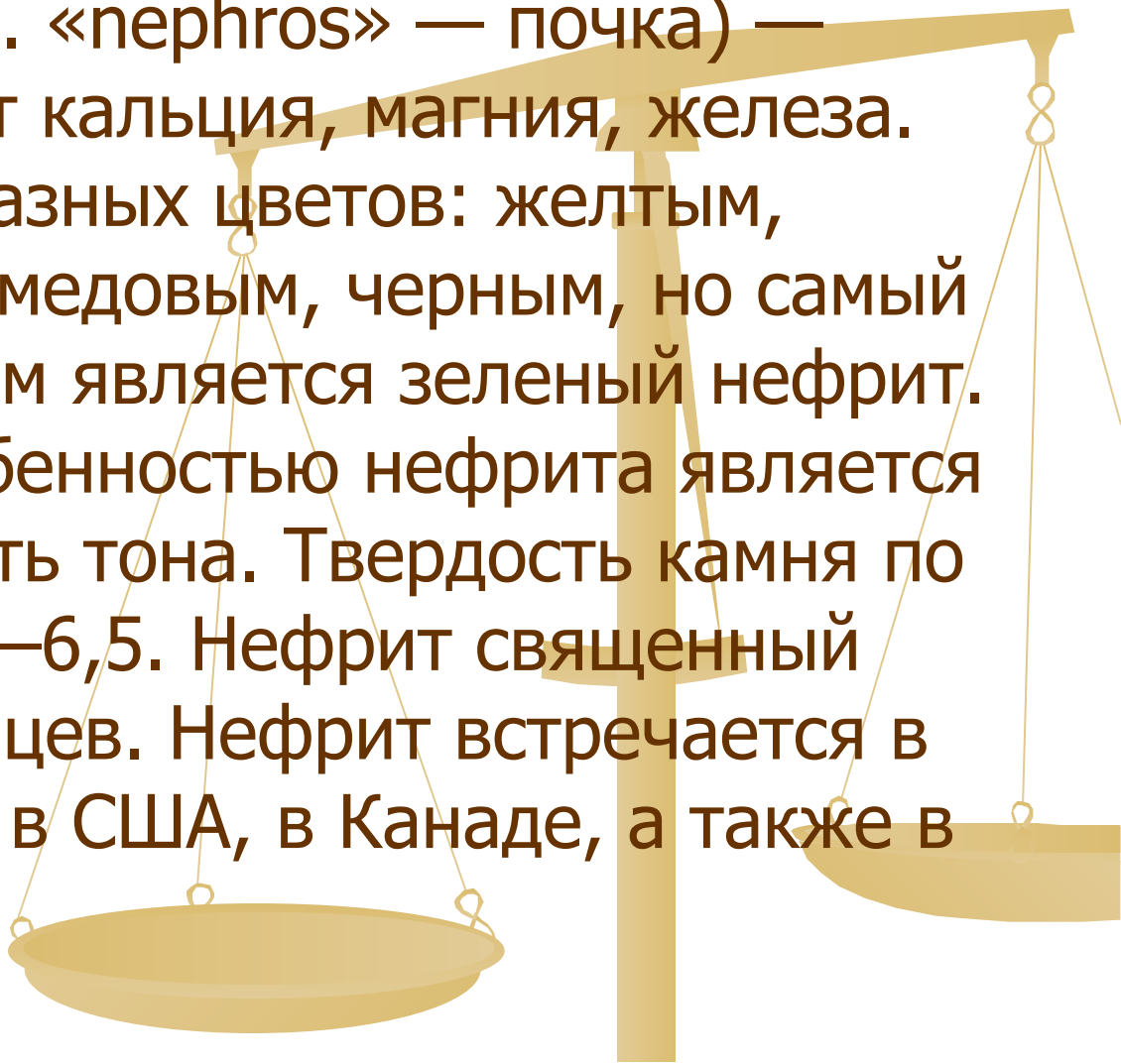


- **Жадеит** — силикат натрия и алюминия, минерал зеленого цвета по составу схожий с нефритом. Бывает также белым, желтым, черным, красным и голубым. Жадеит намного тверже нефрита. Твердость по шкале Мооса 6,5 — 7. Необычайно вязкий. В природе встречается редко. Насчитывается всего два десятка месторождений жадеита. В основном это: Китай, Япония, Гватемала и Россия.



Нефрит

- **Нефрит** (от греч. «nephros» — почка) — гидроксисиликат кальция, магния, железа. Бывает разнообразных цветов: желтым, красным, серым, медовым, черным, но самый распространенным является зеленый нефрит. Характерной особенностью нефрита является глубина и мягкость тона. Твердость камня по шкале Мооса 5,5—6,5. Нефрит священный камень для китайцев. Нефрит встречается в Китае, в Памире, в США, в Канаде, а также в Новой Зеландии





Лазурит

- Лазурит (от араб, «азул» — небо), синоним — ляпис-лазурь. Сложный силикат алюминия и натрия, содержащий серу. Цвет от светло-синего до темно-синего с фиолетовым оттенком. Окраска яркая, чаще с включениями белого, серого, черного цвета. Наиболее интересны ровноокрашенные или с включениями серебристых или золотистых «искр». Непрозрачен. Показатель преломления 1,50; блеск стеклянный; плотность 2,38...2,42; твердость 5...7. Хрупкий.. Лазурит используется как для вставок в виде кабошонов и таблиц, так и для поделок.

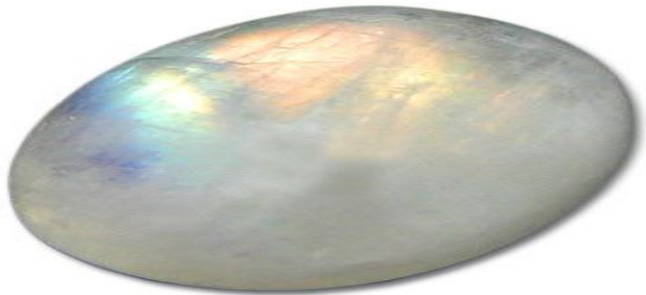


- **Коралл** – органические минералы. Они представляют собой скелеты колоний некоторых морских кишечнополостных организмов – полипов. Существует много различных видов полипов, образующих коралловые постройки. Белые мадрепоровые кораллы в ювелирном деле используются нечасто. Ценными являются две разновидности кораллов – красных (наиболее распространенные) и черные кораллы с высоким содержанием органических веществ – акабар.

Уже древние индусы различали несколько разновидностей кораллов. Мясо-красный коралл они называли «огненным», нежно-розовый – «ангельская кожа». Помимо черного коралла ценится исключительно редкий голубой коралл – «акори». Кораллы хорошо были известны древним грекам и римлянам.



Лунный камень



Камень лунный (франц. Pierre de Lune) - экземпляры калиевого шпата и плагиоклазов, дающие характерное свечение, наблюдаемое в виде поблескивающих белых, голубовато-белых, серебристо-голубых полос, напоминающих лунное свечение. Эффект свечения, который часто называют эффектом адуляризации, возникает в результате рассеивания солнечных лучей на центрах, образованных распространенными в шпатах плоскостями двойников прорастания в границах общей морфологической единицы, на плоскостях двойникования между кристаллами, а также на многочисленных линиях напряжения, образующихся вокруг кристаллических включений.

Малахи

Т

Малахит - минерал класса водных карбонатов. Назван от греч. малахе - "мальва", из-за сочного зеленого цвета, либо от греч. малакос - "мягкий".

Цвет: светлый, темно-зеленый до черно-зеленого. Просвечивающий до непрозрачного.

Блеск: стеклянный до алмазного (кристаллы); шелковистый до бархатного (волокнистые разновидности); также матовый или землистый.

Твердость: 3,5-4,5 по шкале Мооса.



- **Малахит** – характерный зеленый цвет малахиту придают соединения меди. Его название, возможно, намекает на легкость обработки. На древнегреческом *malakos* означает «мягкий». Оттенки окраски малахита варьируют от бирюзового, изумрудно-зеленого и голубовато-зеленого до черно-зеленого.



В природе малахит чаще всего встречается в виде почковидных масс, которые имеют концентрическое строение. Именно поэтому на спилах и срезах малахита видны характерные концентрические узоры. После открытия на Урале в 1635 г. знаменитых малахитовых рудников, этот минерал справедливо стал считаться «русским камнем». К настоящему времени уральские залежи малахитов практически исчерпаны. Месторождения малахита существуют в Казахстане, Германии, Румынии, Китае, Австралии. Добывают малахит близ Лиона во Франции. Много малахита на мировой рынок поступает из Африки (Заир, Намибия).





Плотность: 4,0 г/см куб - плотный или волокнистый материал, с примесями - 3,60 г/см куб.

Оптические свойства: двуосный минерал, оптически отрицательный; сильно анизотропен.

Включения: многочисленные.

Месторождения: Россия, Австралия, США, Замбия, Заир, Намибия, Греция, Румыния, Франция, Германия, Польша.

ОЛИВИ



Оливин - минерал подкласса островных силикатов. Название оливин объединяет многочисленные минералы изоморфного ряда форстерит - фаялит. Одним из промежуточных членов является хризолит, который также называют перидотом или собственно оливин. Название минерала от греч. олив - "оливка", что связано с цветом камня; название хризолит от греч. хризоис - "желтый" и литос - "камень" означает "желтый камень"; перидот - франц. название оливина от араб. фаридат - "драгоценный камень"; название форстерит связано с фамилией известного в прошлом английского коллекционера и поставщика Адоляриуса Дж. Форстера (1739-1806), а фаялит назван по месту, где обнаружен минерал, - вулканическому острову Файал (Азорские острова).

Оникс

- Оникс (сардоникс)—слоистый агат, где белые слои чередуются с красными. Как цвета, так и прозрачность агата в одном куске может быть различной. Используют очень широко в зависимости от рисунка — от вставок (кабошонов и таблиц), бус до крупных поделок—шкатулок, ваз и др. Оникс и сардоникс используют для изготовления гемм.



Родонит

- Родонит (от др.-греч. ῥόδον — роза) , русское название «орлец» - минерал, силикат марганца, образовавшийся в особых условиях на контакте магмы с осадочными породами, богатыми марганцем. Поделочный камень, в котором присутствуют черные дендриты и прожилки гидроксидов и оксидов марганца, бурые участки бустамита, волокнистого инезита и другие включения, придающие камню высокую декоративность. Цвет орлеца — розовый, вишнево-розовый или малиновый, иногда с переходом в буроватый. При общей непрозрачности этот камень обладает приятным просвечиванием, придающим ему глубину и особенную сочность тонов. В сплошной массе орлеца встречаются необыкновенные красивые «гнезда» ярко — красные по цвету.



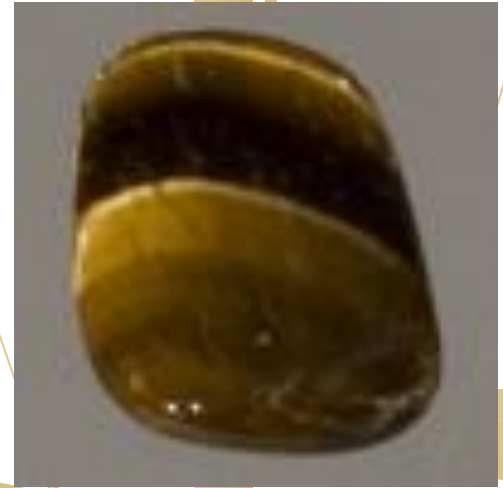
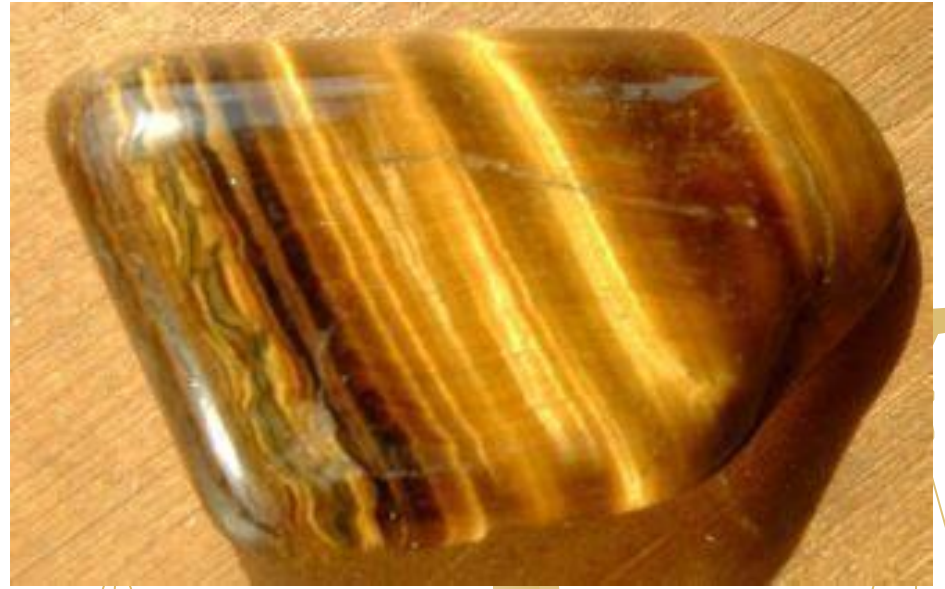
Сердолик

- **Сердолик (сардер)** (от лат. «корнис» — плод кизила). Русское название — радующий сердце. Разновидности халцедона от бледно-оранжевого до буро-красного цвета, окраска может быть расположена равномерно, но чаще переходы тональности. Прозрачность — от хорошо просвечивающего до слабопросвечивающего (может быть в одном образце). Широко применяется в различных ювелирных изделиях. Обрабатывают кабошоном, чаще низким (оставляя толстый рундист или фаску) широко применяют огранку таблицей различных форм, идет на изготовление гемм, бус, всевозможных художественных поделок.



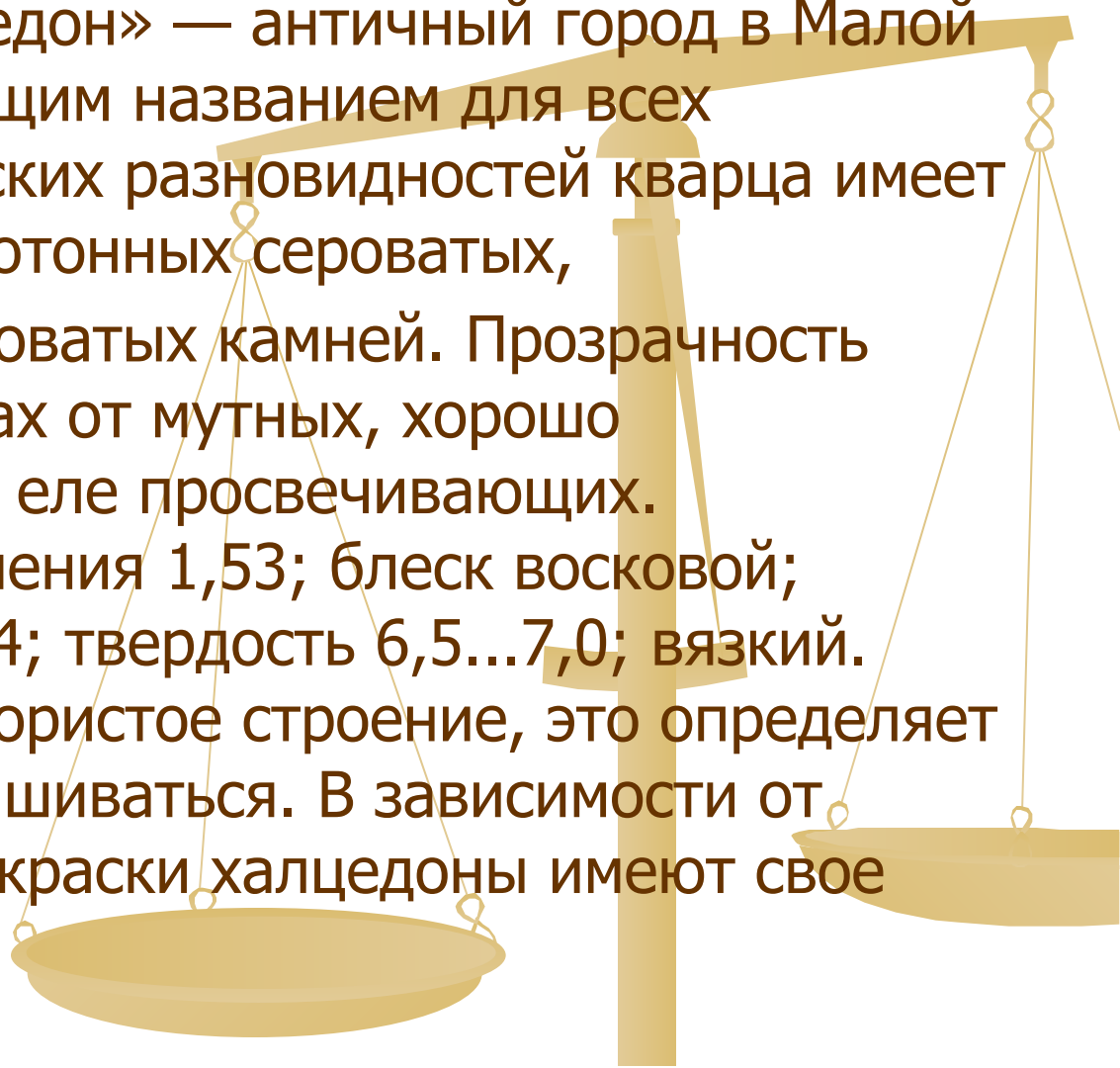
Тигровый глаз

- **Тигровый глаз** — переливчатая разновидность кварца, образованная параллельно-волокнистым агрегатом других минералов с кварцем. Название дано по схожести обработанного камня с глазом животного или птицы. «Тигровым глазом» называют образцы золотисто-коричневой окраски. Синие, серо-синие и синеватые образцы носят название «соколиный глаз». Серые, серо-зеленоватые — «кошачий глаз». Лучшими образцами считаются те, у которых можно выделить четкую узкую светлую полосу на общем фоне. В кабошонах овальной формы полоса должна быть расположена по центру продольной оси. Все переливчатые разновидности кварца чувствительны к действию соляной кислоты.



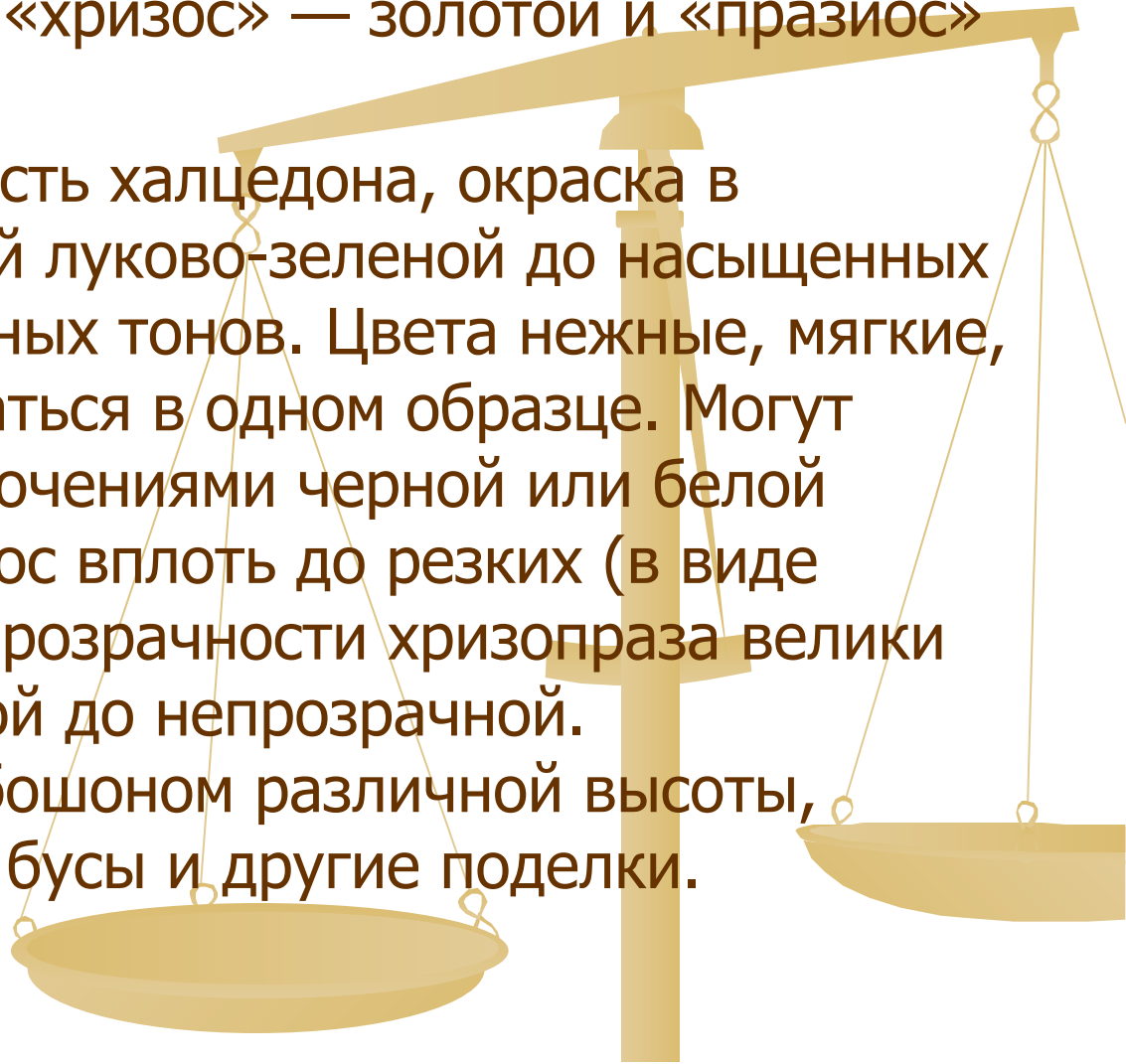
Халцедон

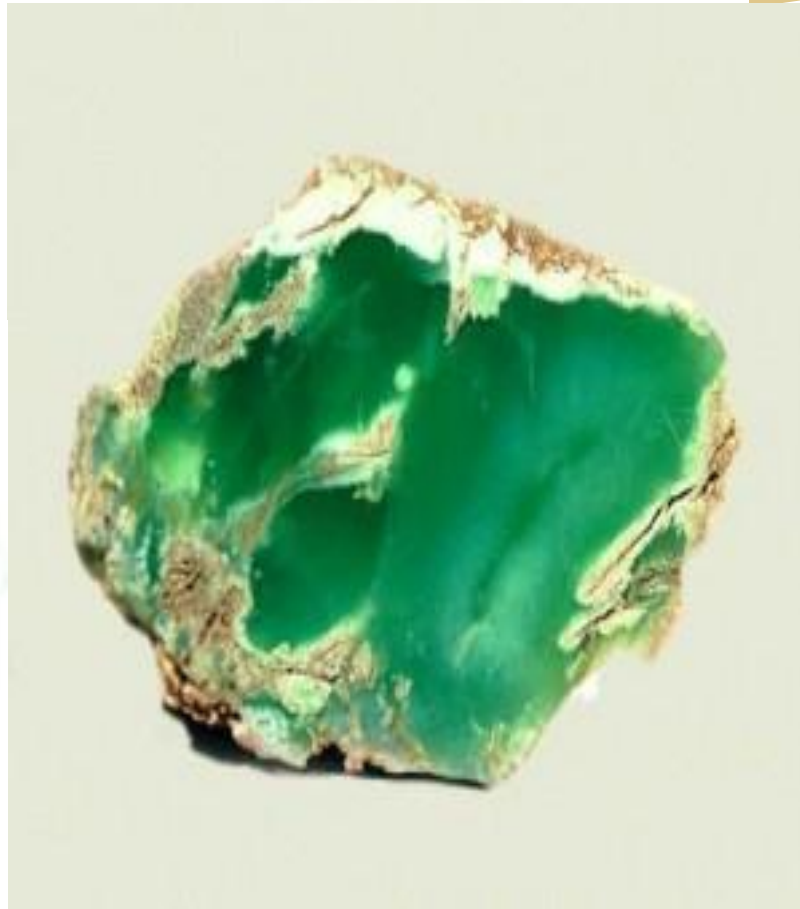
- Халцедон (от «халкедон» — античный город в Малой Азии) — наряду с общим названием для всех скрытокристаллических разновидностей кварца имеет конкретное для однотонных сероватых, желтоватых и голубоватых камней. Прозрачность находится в пределах от мутных, хорошо просвечивающих до еле просвечивающих. Показатель преломления 1,53; блеск восковой; плотность 2,58...2,64; твердость 6,5...7,0; вязкий. Халцедоны имеют пористое строение, это определяет их способность окрашиваться. В зависимости от цвета и характера окраски халцедоны имеют свое название.



Хризопраз

- Хризопраз (от греч. «хризос» — золотой и «празиос» — порей) —
- зеленая разновидность халцедона, окраска в пределах от бледной луково-зеленой до насыщенных ярких яблочно-зеленых тонов. Цвета нежные, мягкие, могут плавно сочетаться в одном образце. Могут быть образцы с включениями черной или белой облачности или полос вплоть до резких (в виде трещин). Пределы прозрачности хризопраза велики — от полупрозрачной до непрозрачной. Обрабатывается кабошоном различной высоты, таблицами. Идет на бусы и другие поделки.





Яшм

Яшма - осадочная силикатная порода, состоящая в основном из кварца, халцедона и оксидов или гидроокисей железа. Название от лат. *iaspis*, греч. яспис, этимологически связанных с перс. иашон или яшп, а также эшпу, что означает "пятнистый" или "пламенный".

Цвет: красный, серый, бурый, желтый, желто-бурый, иногда зеленый.

Твердость: около 7 по шкале Мооса.

Плотность: 2,58-2,91 г/см куб, обычно ниже 2,65 г/см куб.





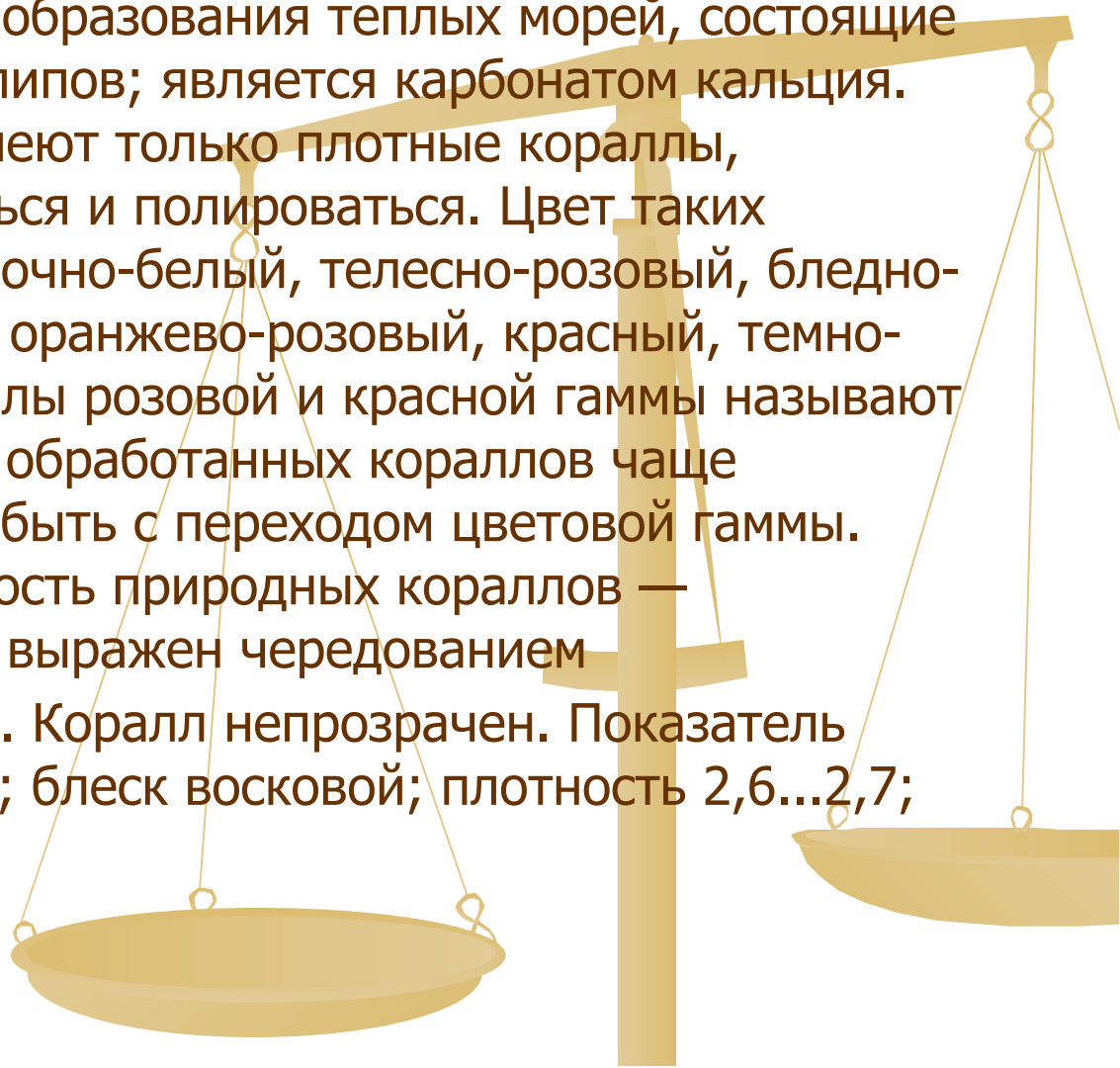
Нахождение: яшма - широко распространена, обычно в отложениях силурийского и каменноугольного периодов. Геммологически полезный материал встречается в России ; на Украине ; в Мексике; Индии ; Германия; Чехии; Китае; Египте; США; Франции и Польши.

Использование: в ювелирном деле ограниченное; чаще в декоративной галантерее и производстве сувениров. Примером замечательного яшмового декора техники может служить отделка часовни Св. Екатерины близ Праги (Чехия), где для инкрустации использовалась яшма из Козакова. В античности яшму считали одним из наиболее ценных драгоценных камней. Ее оправляли в золото и серебро; из нее изготавливали печати, амулеты, камеи.

Коралл



- Коралл — древовидные образования теплых морей, состоящие из скелетов морских полипов; является карбонатом кальция. Ювелирное значение имеют только плотные кораллы, способные обрабатываться и полироваться. Цвет таких кораллов различен: молочно-белый, телесно-розовый, бледно-розовый, ярко-розовый, оранжево-розовый, красный, темно-красный, черный. Кораллы розовой и красной гаммы называют благородными. Окраска обработанных кораллов чаще равномерная, но может быть с переходом цветовой гаммы. Отличительная особенность природных кораллов — полосчатость, т. е. цвет выражен чередованием
- темных и светлых полос. Коралл непрозрачен. Показатель преломления 1,48...1,65; блеск восковой; плотность 2,6...2,7; твердость 3...4.





Янтарь

представляет собой ископаемую смолу. Цвет янтаря желтый – от светлых до коричневых оттенков. Янтарь гораздо мягче многих ювелирных камней: его твердость всего около 2,5. Янтарь на хрупок.





- Специалисты различают до 350 оттенков янтаря.

Степень прозрачности янтаря сильно изменчива. Янтарь с включением пузырьков воздуха или воды ценится невысоко. Такие его образцы называют бастардами.

Наиболее известным в мире считается балтийский янтарь. Тем не менее, существуют и другие разновидности янтаря. Например, янтарь добытый в Бирме, обычно непрозрачен и называется бирмитом или бурмитом. Обычно он более твердый, чем янтарь с берегов Балтики. Порой куски бирмита достигают внушительных размеров. Книга рекордов Гиннеса рассказывает о куске бирмита массой 15,25 кг. Этот уникальный экземпляр хранится в Лондоне в Музее естественной истории.

На территории России кусочки желто-красного янтаря можно найти на побережьях Ледовитого океана. Такой янтарь образно называют «морским ладаном». На побережьях Сахалина встречается янтарь цвета густого чая с вишневым оттенком.



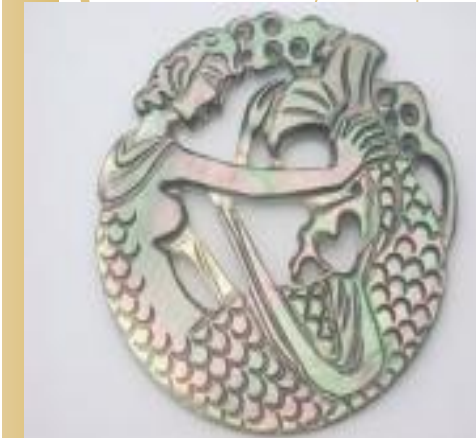


Перламутр



- Перламутр (от нем. Perlmutter — «мать жемчуга») — внутренний слой раковин пресноводных и морских моллюсков, является органико-неорганическим композитом натурального происхождения (приложение 19). Жемчуг и перламутр имеют почти одинаковый состав.
- Главными местами добычи перламутровых раковин являются Персидский залив, Красное море, Цейлон, Япония, Борнео и Филиппины, некоторые тропические острова Тихого океана. Часто эти раковины являются побочным продуктом производства культивированного жемчуга
- Перламутр состоит из пластинок арагонита, расположенных параллельными слоями. Свет, проходящий по оси одного из кристаллов, отражается и преломляется другими кристаллами, создавая эффект радуги.







Синтетические камни

Среди синтетических аналогов драгоценных камней особое место занимает рубин. Это первый кристалл, который начали искусственно выращивать в промышленных масштабах свыше 80 лет назад. В ювелирных изделиях используют преимущественно синтетические корунды красного (рубины) и синего (сапфиры) цветов, которые, как природные, могут быть звездчатыми, с эффектом астеризма.

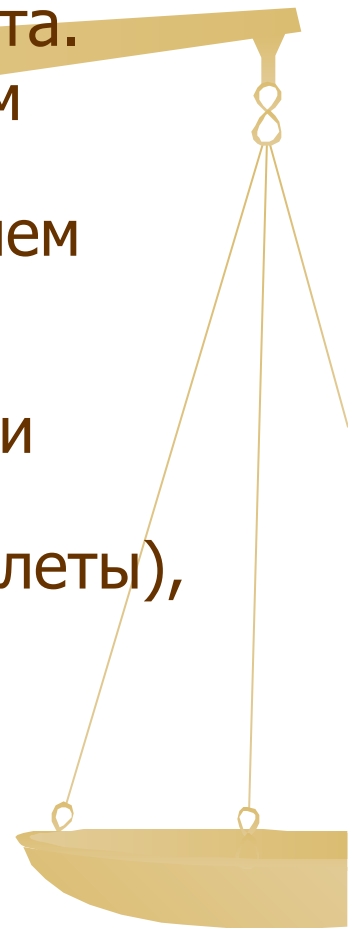
В настоящее время в ювелирной промышленности используются кроме синтетических корундов следующие виды синтетических камней: изумруды, аметисты, опалы, бирюза, иттрий (разновидности гранатов бесцветные и окрашенные), фианиты (Физический Институт Академии Наук – ФИАН). Перспективными также являются полученные в 70-х гг. ограночные синтетические камни: александрит, лазурит, турмалин, благородный жадеит, малахит и др.





Искусственные камни

- Получают переработкой природного сырья
- Культивируемый жемчуг, выращенный в результате внедрения в тело устрицы инородного предмета.
- Искусственная бирюза, полученная смешением порошка минерала со смолами.
- Искусственный янтарь, полученный сплавлением янтарной крошки.
- Натуральные камни, внешний вид которых специально улучшен для повышения стоимости (облагораживание).
- Составные драгоценные камни (дублеты, триплеты), изготовленные из нескольких фрагментов.

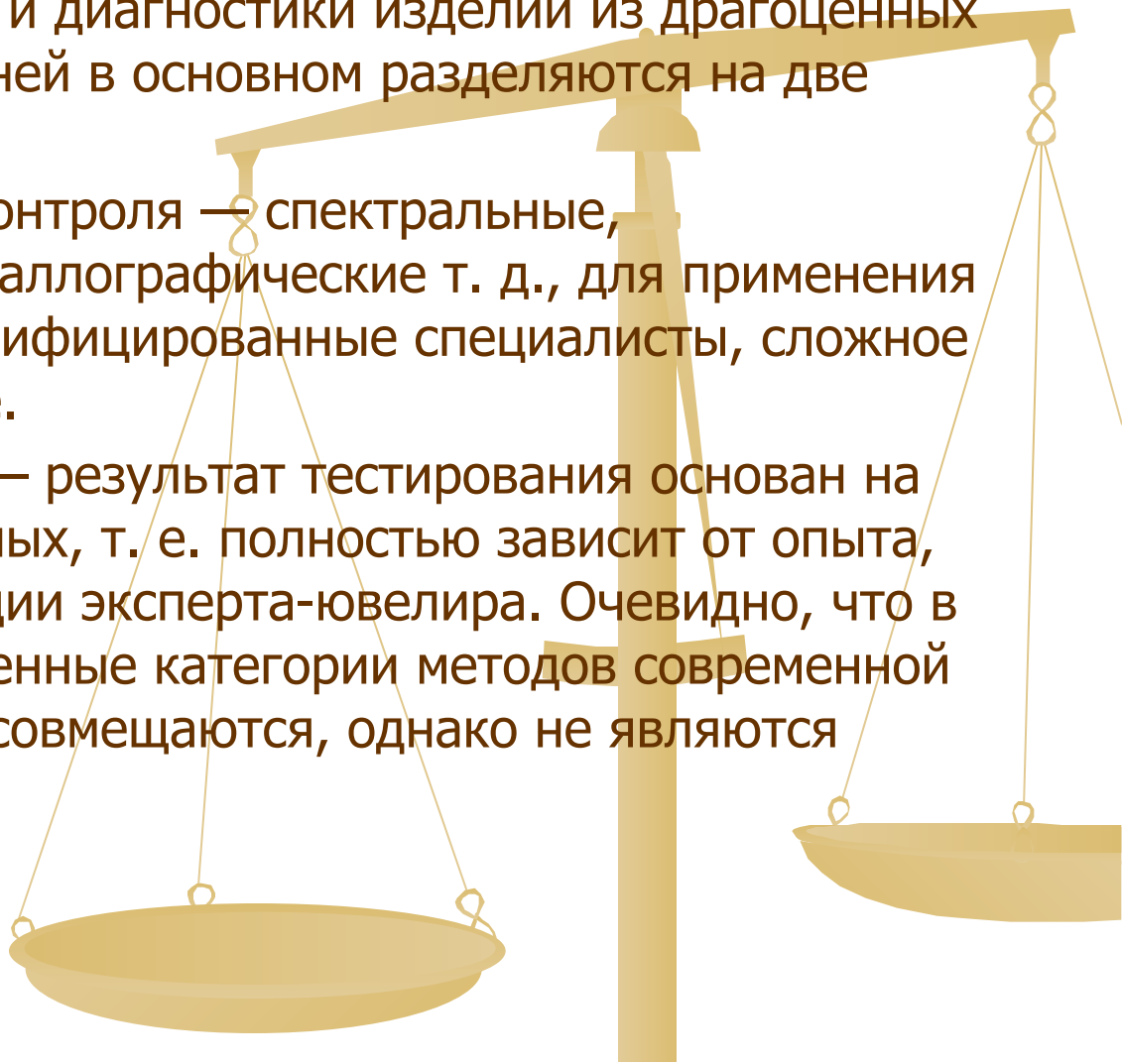


Искусственный янтарь получают сплавлением янтарной крошки.

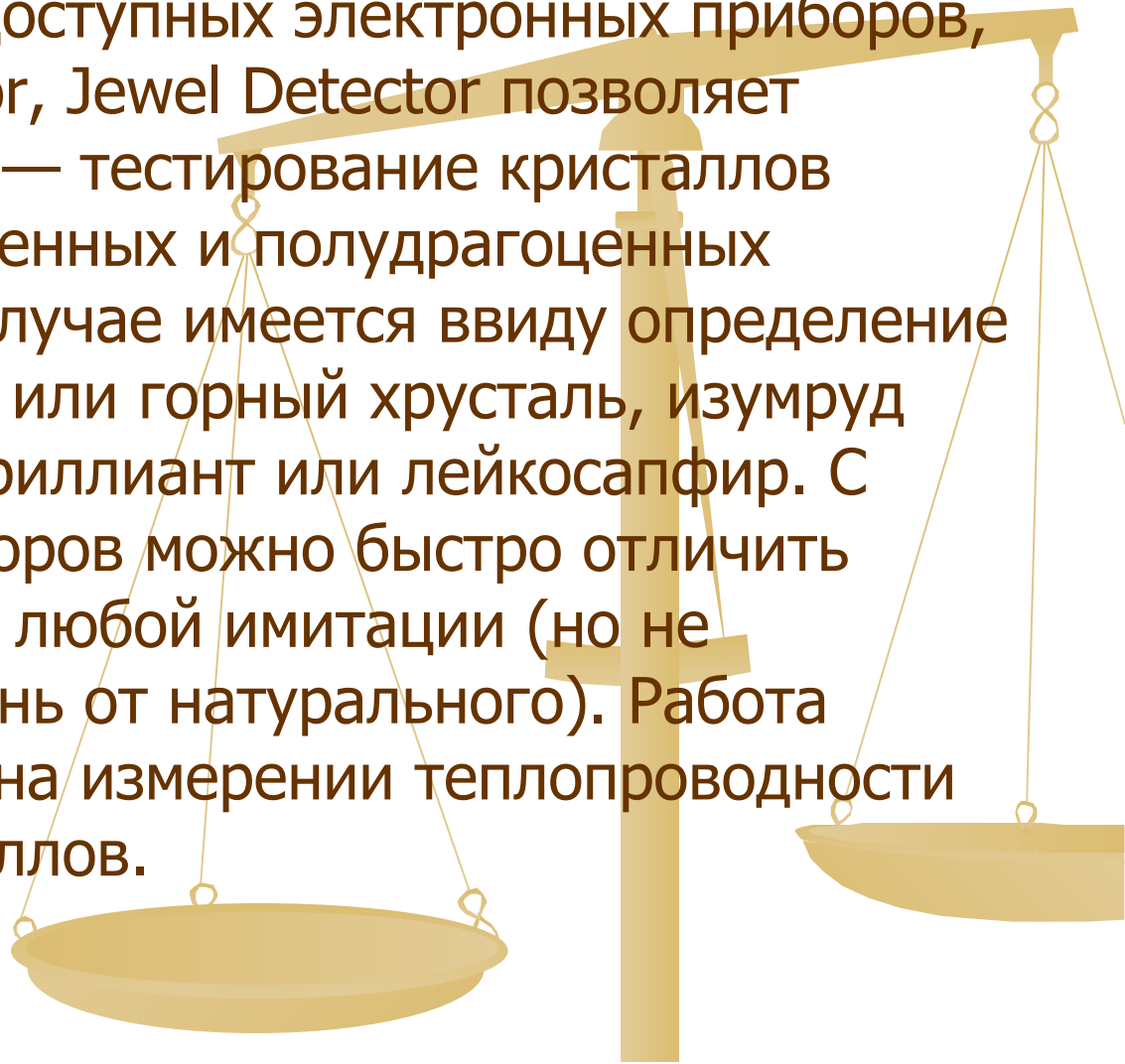


Экспертиза ювелирных камней

- Методы идентификации и диагностики изделий из драгоценных и полудрагоценных камней в основном разделяются на две категории.
- Объективные методы контроля — спектральные, теплофизические, кристаллографические т. д., для применения которых требуются квалифицированные специалисты, сложное и дорогое оборудование.
- Субъективные методы — результат тестирования основан на органолептических данных, т. е. полностью зависит от опыта, эрудиции и даже интуиции эксперта-ювелира. Очевидно, что в настоящее время отмеченные категории методов современной экспертизы чаще всего совмещаются, однако не являются общедоступными.

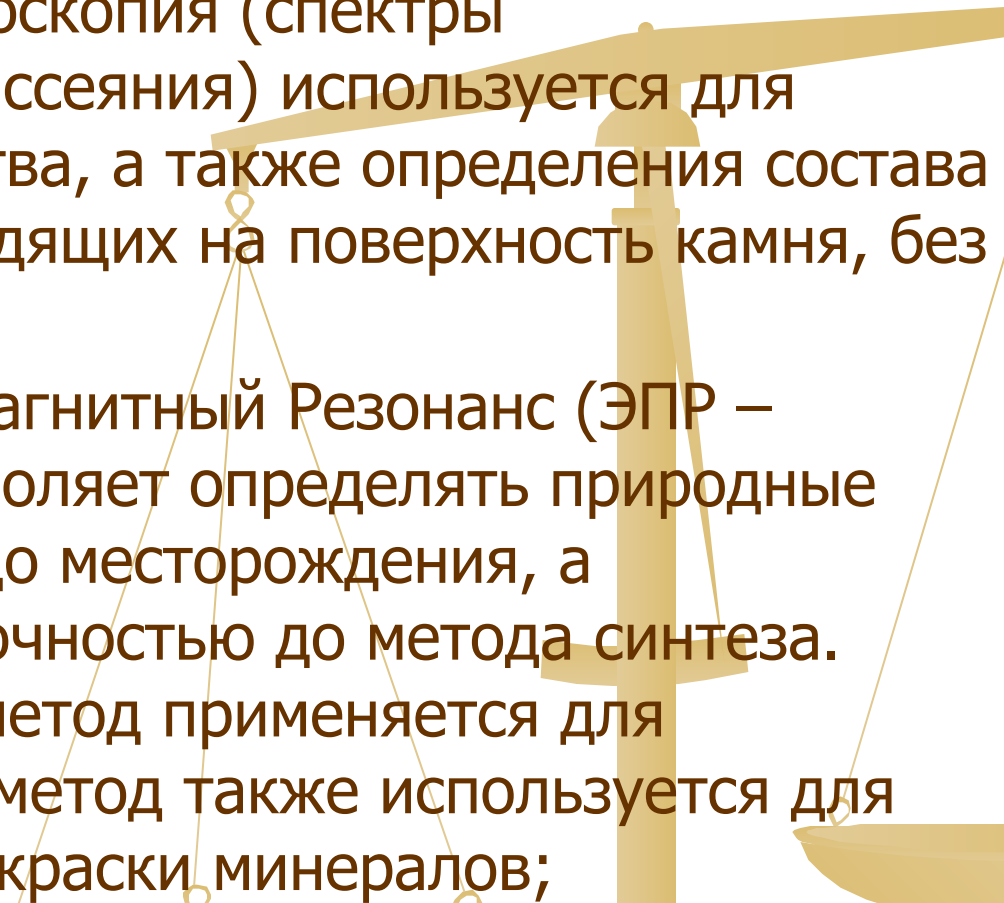


- Применение таких доступных электронных приборов, как Diamond Detector, Jewel Detector позволяет проводить экспресс — тестирование кристаллов (прозрачных драгоценных и полудрагоценных камней), в данном случае имеется ввиду определение типа камня — топаз или горный хрусталь, изумруд или хризоберилл, бриллиант или лейкосапфир. С помощью этих приборов можно быстро отличить истинный камень от любой имитации (но не искусственный камень от натурального). Работа приборов основана на измерении теплопроводности тестируемых кристаллов.



- Рентгеноспектральный микроанализ (микронзонд), позволяющий проводить точный химический анализ в локальной области (точке) без разрушения вещества. Метод применяется при диагностике драгоценных камней, имитаций, определения составов сплавов металлов и особенностей химического состава веществ;



- 
- Рамановская спектроскопия (спектры комбинационного рассеяния) используется для определения вещества, а также определения состава включений, не выходящих на поверхность камня, без его повреждения;
 - Электронный Парамагнитный Резонанс (ЭПР – спектроскопия) позволяет определять природные камни с точностью до месторождения, а синтетические – с точностью до метода синтеза. Особенно успешно метод применяется для изумрудов. Данный метод также используется для изучения природы окраски минералов;

- Оптическая спектроскопия (инфракрасная, видимая и ультрафиолетовая области) применяется для изучения состава драгоценных камней и их окраски;
- Люминесцентная спектрофотометрия (с различными способами возбуждения люминесценции) служит для изучения природы окраски и позволяет отличать природную окраску драгоценных камней от искусственно наведенной;



- В процессе таможенного контроля определение подлинности драгоценных камней осуществляется идентификатором кристаллов «Кристалл-1». Прибор предназначен для экспресс-анализа на определение подлинности алмазов в ювелирных изделиях и выявления их естественных и искусственных имитаций. Анализуются камни как в оправе, так и без нее, массой не менее 0,01 карата.



Некоторые свойства, которыми обладают камни по убеждению наших далеких предков:



- алмаз - чистота и невинность;
- сапфир – постоянство;
- красный рубин – страсть;
- изумруд – надежда;
- аметист – преданность;
- опалу – непостоянство;
- сардоникс – семейное счастье;
- агат – здоровье;
- хризопраз – успех;
- гиацинт – покровительство.

