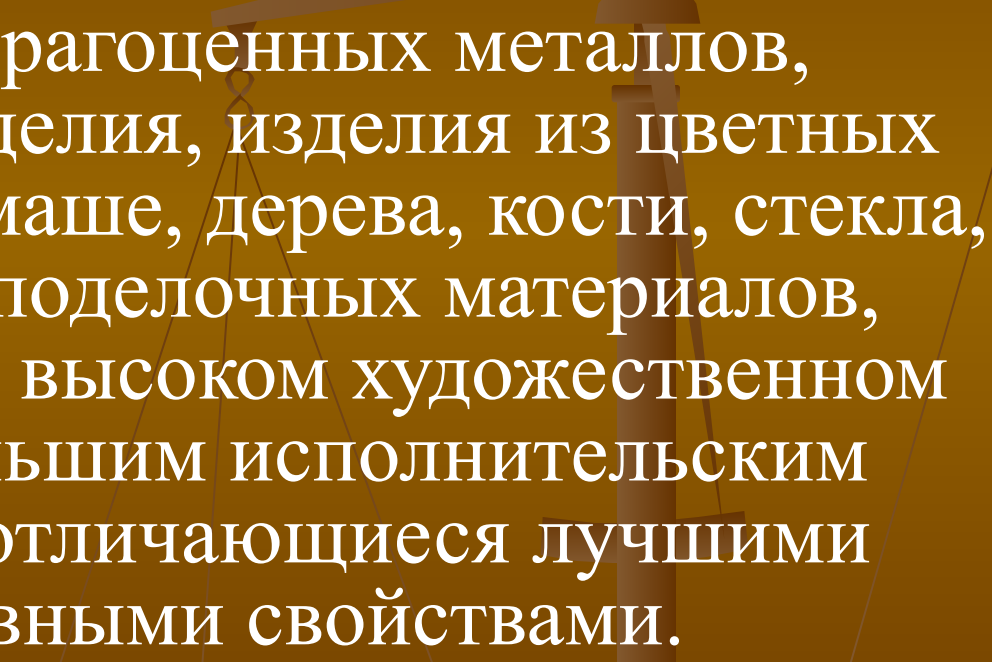


# ЮВЕЛИРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Изделия из драгоценных металлов, камнерезные изделия, изделия из цветных металлов, папье-маше, дерева, кости, стекла, рога и других поделочных материалов, выполненные на высоком художественном уровне и с большим исполнительским мастерством, отличающиеся лучшими декоративными свойствами.

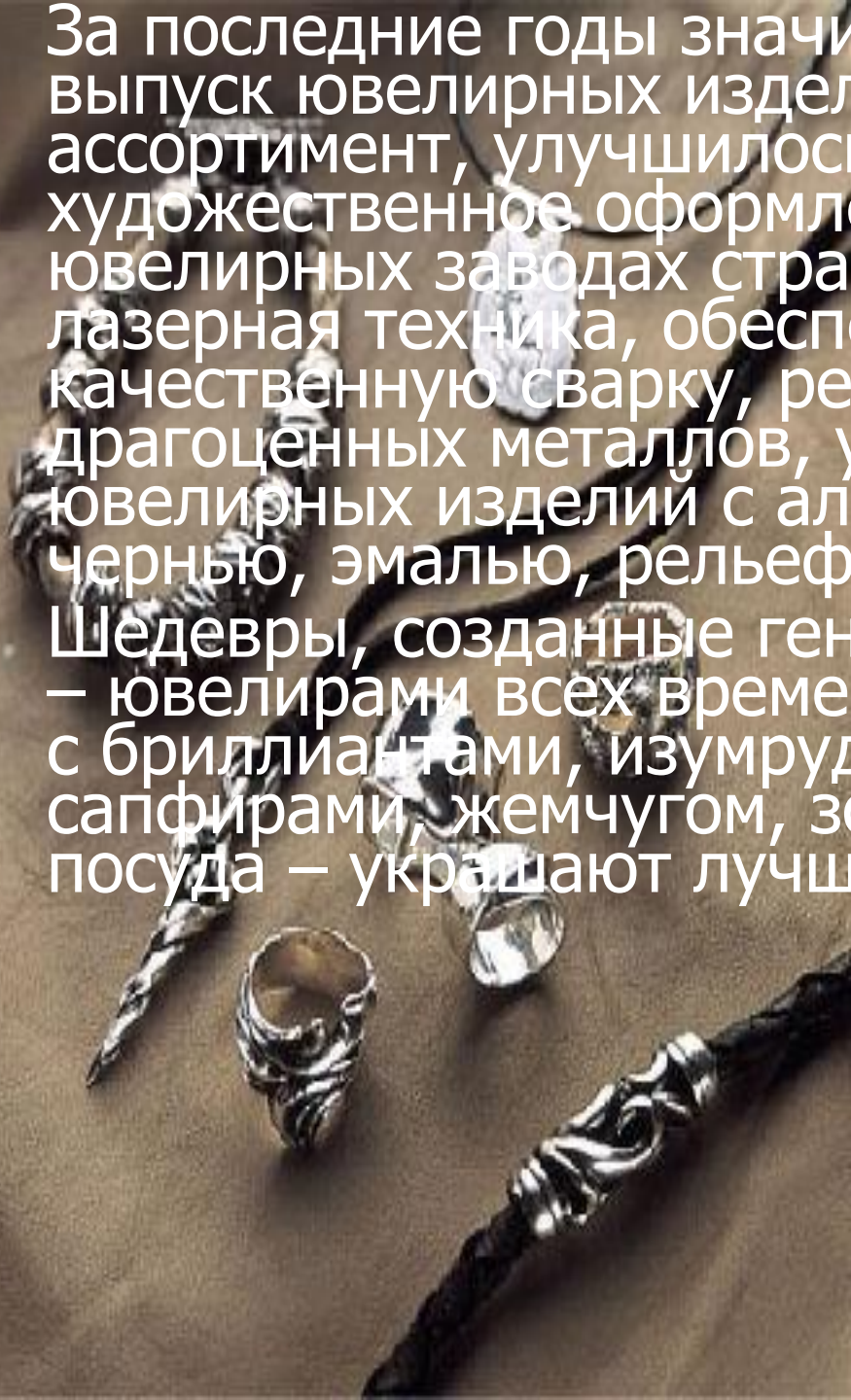






□ За последние годы значительно увеличился выпуск ювелирных изделий, расширился их ассортимент, улучшилось качество и художественное оформление. На многих ювелирных заводах страны внедрена лазерная техника, обеспечивающая качественную сварку, резку и сверление драгоценных металлов, увеличился выпуск ювелирных изделий с алмазной гравировкой, чернью, эмалью, рельефным рисунком.

□ Шедевры, созданные гениальными мастерами – ювелирами всех времен, - изделия из золота с бриллиантами, изумрудами, рубинами, сапфирами, жемчугом, золотая и серебряная посуда – украшают лучшие музеи мира.







# Ювелирное искусство возникло еще в глубокой древности

В 7 веке до нашей эры в Древней Греции зародилось искусство **глиптики** – резьбы по камню (геммы).



В Древнем Риме большой популярностью пользовались разнообразные изделия с **драгоценными камнями**.

Золото и серебро издавна использовали во всех видах древнерусского искусства. В России в 11-13 веках ювелиры Киева и Новгорода с большим мастерством обрабатывали созданные природой различные цветные камни. Особенно славился изделиями из драгоценных металлов (золота и серебра) Великий Новгород, откуда это искусство затем перешло в Великий Устюг и Тотьму (Вологодская область).







- По указу Петра 1 в январе 1725 года в Петергофе была создана первая в России гранильная фабрика

В 1726 году в Екатеринбурге была построена шлифовальная фабрика, которая изготовляла ценные камнерезные изделия.

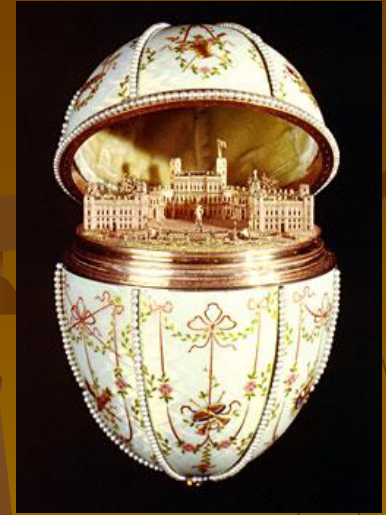


В 1787 г был построен Колывано-Воскресенский шлифовальный завод, а несколько позже вблизи Екатеринбурга – мраморный завод. На этих заводах перерабатывались местные декоративные яшма и мрамор.

- Во второй половине 19 и начале 20 в особенно выделялось ювелирное дело фирмы Фаберже, основанной в Петербурге в 1848 году. Эта фирма объединила многие небольшие ювелирные мастерские. С большим мастерством и различными способами обрабатывались оправы из золота и серебра, изготавливались изделия из камня без оправ и др.



# ФАБЕРЖЕ - ПРИДВОРНЫЙ ЮВЕЛИР



# ■ И.И. Хлебников



# ■ П. Овчинников





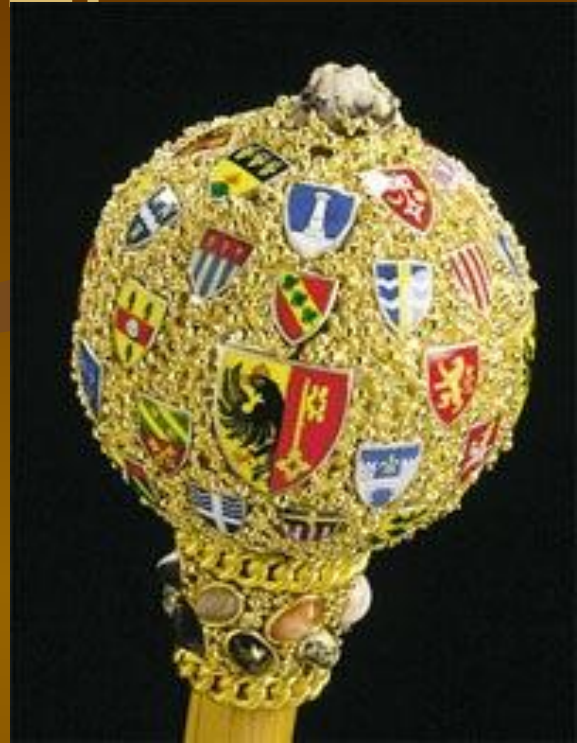
■ И. Сазиков



■ И. Губкин



# ЖИЛЬБЕР АЛЬБЕР





# Работы Rene Lalique

LALIQUE



L'Art de René Lalique  
flacons et boîtes à poudre



Christie Mayer Lefkowitz

LALIQUE









BVLGARI

# Ювелирные изделия «Bvlgari»



*Tiffany & Co.*

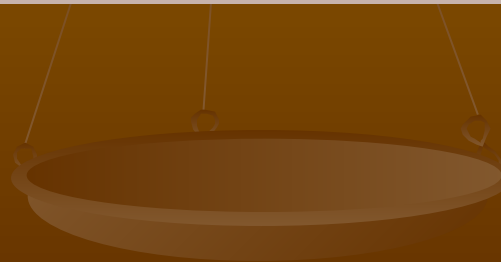






SWAROVSKI

# Изделия из жемчуга от «MIKIMOTO»





# Основные материалы для производства ювелирных изделий



# Основные материалы для изготовления ювелирных изделий.

- ▣ **Материалы являются одним из факторов, влияющих на формирование потребительских свойств (функциональных, эргономических, гигиенических, а главное - эстетических) и качества ювелирных товаров.**
- ▣ **Основными материалами для изготовления ювелирных товаров являются благородные и цветные металлы и их сплавы, драгоценные, полудрагоценные и поделочные камни, янтарь, перламутр, синтетические камни, а также стекло, эмаль, кость, рог, папье-маше и пластические массы**





# Драгоценные или благородные металлы (достоинства и недостатки)

+

## достоинства

- Химическая стойкость;
- Плотность;
- Пластичность;
- Сплавляемость;
- Красивый внешний вид

## недостатки

- Мягкость;
- Малая механическая прочность  
(поэтому используется в сплавах, обладающих лучшими механическими свойствами)



# Благородные (драгоценные) металлы и их сплавы

Благородные металлы отличаются особой химической стойкостью, тягучестью и красивым внешним видом. Они имеют плотную кристаллическую решетку, обладают хорошим блеском, высокой плотностью, устойчивостью к атмосферным влияниям, а также пластичностью и сплавляемостью с другими металлами. Все это значительно «усиливает» эстетические свойства ювелирных товаров.





Для изготовления изделий в чистом виде эти металлы не применяют, так как они сравнительно мягки и обладают малой механической прочностью. Поэтому используют сплавы благородных металлов с другими металлами. По сравнению с чистым металлом сплавы обладают лучшими механическими свойствами, более низкой температурой плавления и определенным оттенком. Металлы, входящие в состав таких сплавов, называют лигатурными. Состав сплавов строго регламентируется Государственными стандартами и называется лигатурой.

К благородным металлам относят золото, серебро, платину, а также металлы платиновой группы (палладии, родии, рутений, иридии и осмий).



# Золото и его сплавы



Металл красивого желтого цвета, обладающий блеском, ковкостью, тягучестью, высокой химической стойкостью.

При изготовлении ювелирных изделий применяют сплавы с другими металлами, что значительно повышает твердость и прочность сплава. В зависимости от состава сплава меняются оттенки и цвет золота: при введении серебра, платины, никеля получают бледное золото, меди – красное, железа – синее, кадмия – зеленое.

Белое золото – при добавлении в сплав 8,4% платины, 65% серебра или 10% палладия







# Сусальное золото





Количество чистого золота в сплаве называют **пробой**.

**Метрическая проба** – содержание золота в 1000 весовых частях сплава. Для ювелирных изделий применяют 375, 500, 583, 585, 750, 958 пробы.

**Золотниковая проба** (в изделиях, изготовленных до 1927 г.) – содержание золота в 96 золотниках.

**Каратная проба** (некоторые европейские страны) – содержание золота в 24 весовых частях сплава.



# Соотношение между различными системами проб



Метрическая	Каратная	Золотниковая
1000	24	96
985	23	92
916	22	88
875	21	84
833	20	80
750	18	72
583, 585	14	56
500	12	48
375	9	36
333	8	32



# Серебро и его сплавы



**Серебро** – блестящий, белый (в проходящем свете голубой), мягкий, тягучий металл, стойкий к окислению, обладающий исключительной отражательной способностью и удобный для обработки металл.

В России выпускают серебряные изделия 750, 800, 875, 916, **925** проб.

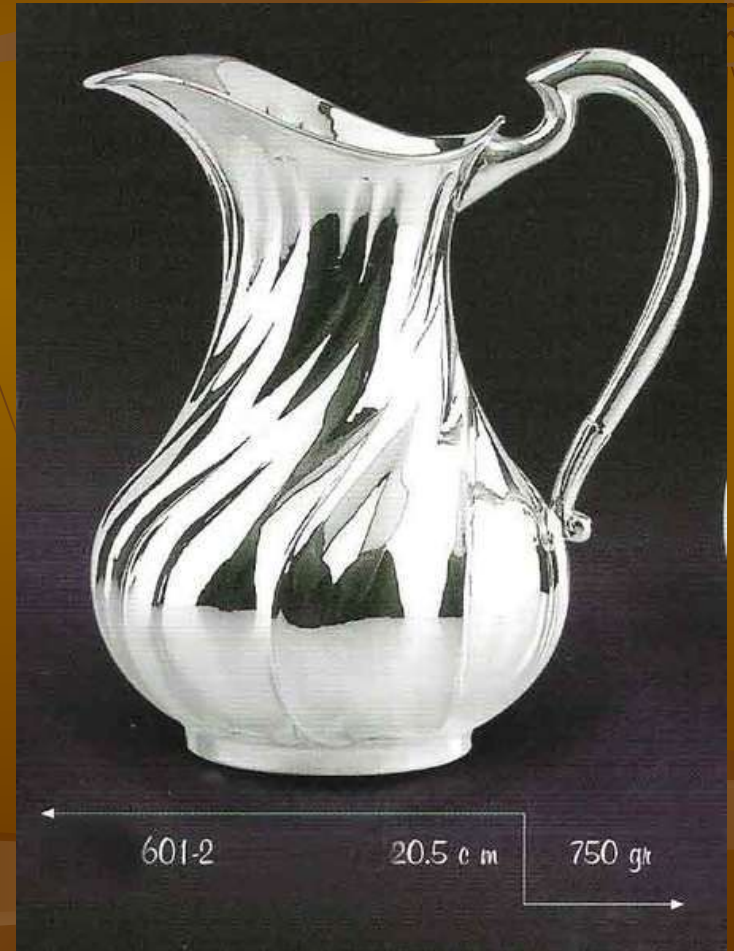
Изделия из низкопробных сплавов относительно быстро покрываются темным налетом в результате воздействия содержащегося в воздухе сероводорода. Столовое серебро также быстро темнеет под воздействием содержащихся в пище кислот.







# Серебро 925-й пробы – стерлинговый стандарт



# Платина и сплав 950-й пробы



**Платина** – серебристо-белый, тяжелый, тугоплавкий металл, не окисляющийся при самых высоких температурах.

*Сплавы платины многочисленны – с иридием, родием, палладием, серебром, медью некоторыми другими металлами. В производстве ювелирных изделий используют сплав платины 950-й пробы, содержащей 95% платины и 5% иридия.*

*Сплавы платины применяют в основном для изготовления оправ для колец, серег, брошей и других изделий при креплении бриллиантов, жемчуга и светлоокрашенных камней. Такая оправа способствует усилению блеска и игры закрепленных в ней камней.*









# платиниды



- **Палладий** – серебристо-белый металл, пластичный и ковкий, светлее платины, используется для изготовления столовых приборов (500 и 850 пробы).
- **Родий** – голубовато-белый твердый и хрупкий металл с высокими отражательной способностью и химической стойкостью. Применяется для покрытий по серебру и недорогим сплавам.
- **Иридий** – серовато-белый тугоплавкий твердый и хрупкий металл, один из наиболее химически стойких. Входит в состав платиновых и золотых сплавов (перья ручек)

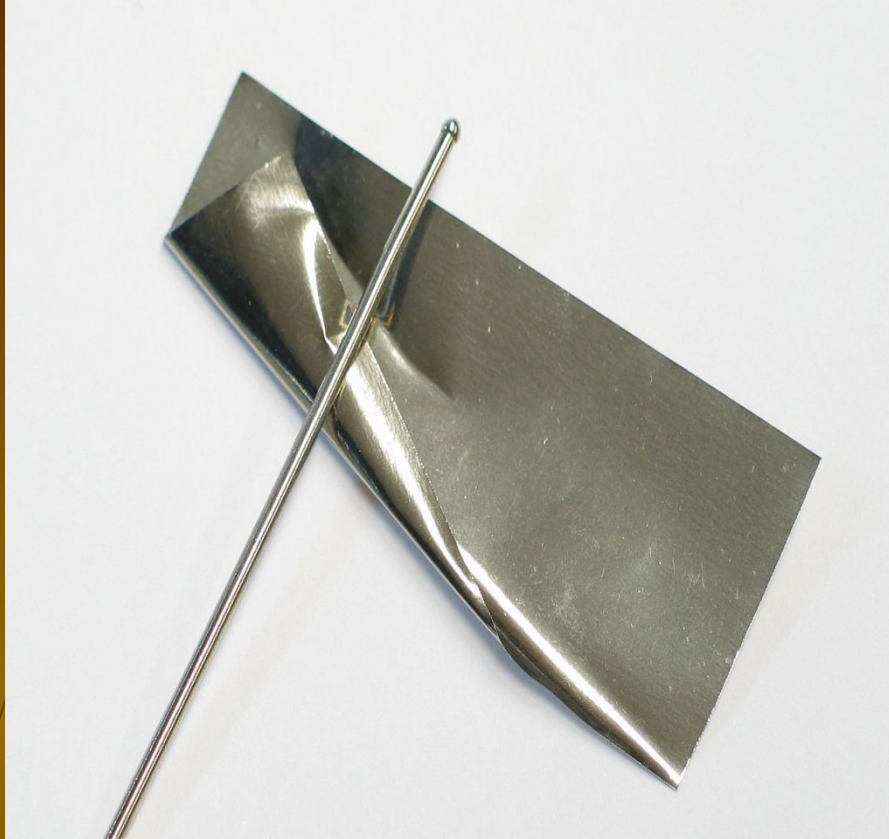


# Металлы платиновой группы

- ▣ *Палладий* – металл серебристо-белого цвета, по внешнему виду напоминает платину. Плотность палладия – 12,16 г/см<sup>3</sup>, твердость по шкале Мооса – 4,8, температура плавления – 1554,5 °С. палладий обладает хорошей ковкостью и тягучестью, но менее стоек, чем платина.
- ▣ В ювелирном деле палладий используют в сплаве с другими металлами. Для изготовления ювелирных изделия обычно используют сплав палладия 850-и пробы, содержащий 85% палладия, 13% серебра и 2% никеля. Широкого применения в производстве ювелирных изделия в наше стране не имеет. Сплавы палладия раньше использовали для изготовления колец, брошей, браслетов для часов.



▣ **Родий** – металл бледно-голубого цвета, по внешнему виду напоминающий алюминий. Плотность родия – 12,4 г/см<sup>3</sup>, твердость по шкале Мооса – 5,5-6, температура плавления – 1966С. Химически стоек. Применяется для покрытия тончайшим слоем серебряных изделий для защиты их от потускнения, а также изделий и отдельных деталей из сплава белого золота для сохранения блеска.

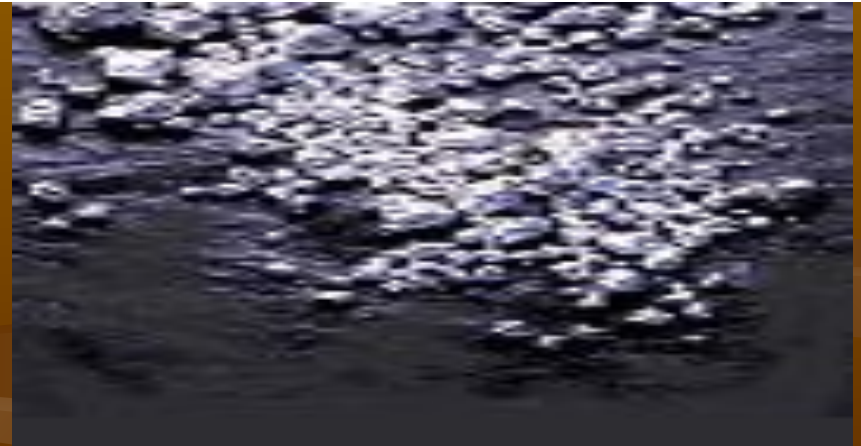




□ **Рутений** – металл серебристо-белого цвета, получаемый в процессе переработки и очистки сырой платины. По внешнему виду сходен с платиной. Плотность рутения – 12,26 г/см<sup>3</sup>, твердость по шкале Мооса – 6,5, температура плавления – 2450 оС. Ввиду хрупкости рутений не применяется в ювелирной промышленности и лишь в незначительных количествах используется в ювелирном деле в сплавах с платиной.



**Иридий** встречается в платиновых рудах, получается в процессе переработки и очистки сырой платины. Это хрупкий металл серебристо-серого цвета, химически очень стоек (не растворяется в кислотах и даже в «царской водке»), очень тяжелый и твердый. Плотность иридия – 22,42 г/см<sup>3</sup>, твердость по шкале Мооса – 6,5, температура плавления – 2454 оС. В ювелирном деле применяют платиново-иридиевый сплав, содержащий 5-10% иридия.





**НИКЕЛКА**

[www.nickelca.ru](http://www.nickelca.ru)





# Цветные металлы и их сплавы.

- К цветным металлам относят медь, цинк, никель, олово, свинец, кадмий, хром и алюминий.
- В ювелирном деле цветные металлы применяют в виде сплавов, напоминающих по внешнему виду драгоценные металлы. Основными компонентами сплавов являются медь, цинк и никель



- **Латунь** – сплав меди с цинком (40-50%), иногда с добавкой небольшого количества других металлов. Латунь имеет красивый желтый цвет, сходный с цветом золота. Ее широко применяют для изготовления многих видов ювелирной галантереи, предметов туалета и др.
- **Мельхиор** – сплав, содержащий 80% меди и 20% никеля, серебристого цвета. Он легко обрабатывается, обладает высокой тягучестью, высокопластичен, устойчив против коррозии. Применяют мельхиор для изготовления столовых и чайных приборов, посуды, портсигаров и других предметов обихода. Обычно изделия из мельхиора покрывают слоем серебра (до 24 мкм), который придает им устойчивость против коррозии и красивый внешний вид.
- **Нейзильбер** – сплав серебристого цвета, содержащий 65% меди, 15% никеля и 20% цинка. Он отличается высокой стойкостью против коррозии и хорошими механическими свойствами. Температура плавления – 1050 °С. Применяется для изготовления столовой посуды, приборов и других изделий. Изделия из нейзильбера внешне напоминают серебряные.





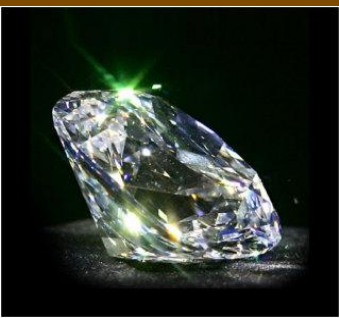
# ***Камни***





# 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.

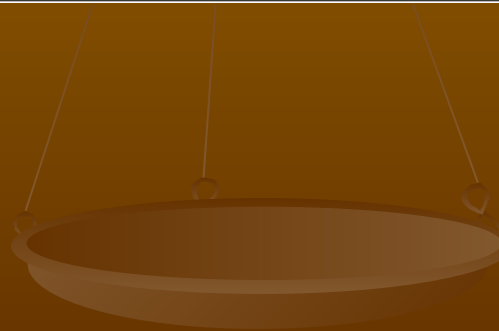
# Основные месторождения ювелирных камней.

- 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 <sup>®</sup> 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 <sup>***</sup> 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 <sup>***</sup> 280 NUT
	Jet Hematite <sup>***</sup> 280 HEM
	Crystal Cosmojet <sup>**</sup> 001 COS

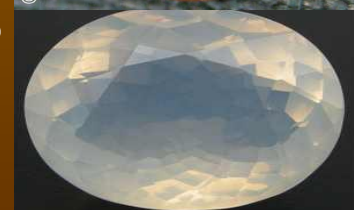


# Цветовая характеристика камней

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



© Александров Александр

# прозрачность

**Прозрачные**  
(сквозь пластинки  
3-5мм ясно  
виден предмет)



**Полупрозрачны  
е**  
(через них  
предметы видно  
неясно)



**Тросвечивающи  
е**  
(через них нельзя  
рассмотреть  
предмет)



**Непрозрачные**





# **Блеск** характеризуется терминами:

-металлический  
-стеклянный



-алмазный



-



-жирный  
-шелковистый



-перламутровый  
-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  $\text{г/см}^3$ .
- Определяется суспензионным способом или путем прециозных измерений



## • ПЛОТНОСТЬ.

Название камня	Плотность, г/см <sup>3</sup>
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

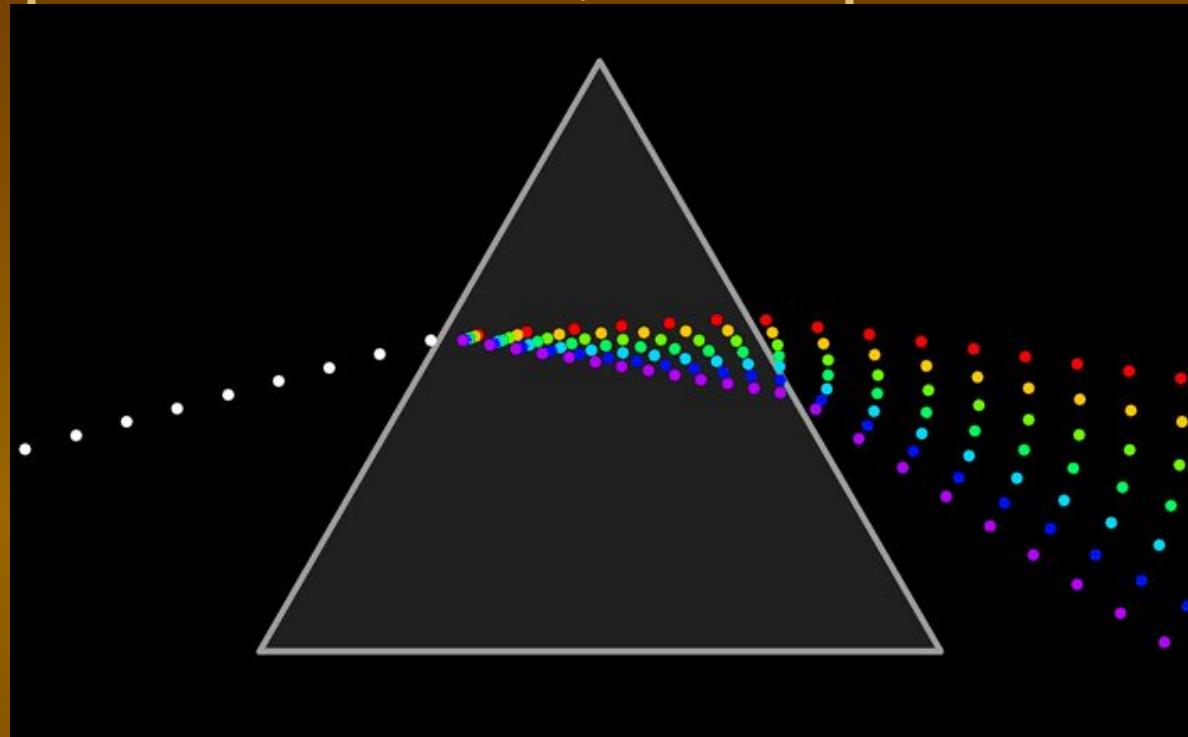
# Дисперсия света

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





# Преломление (дисперсия света)



# Палеохроизм

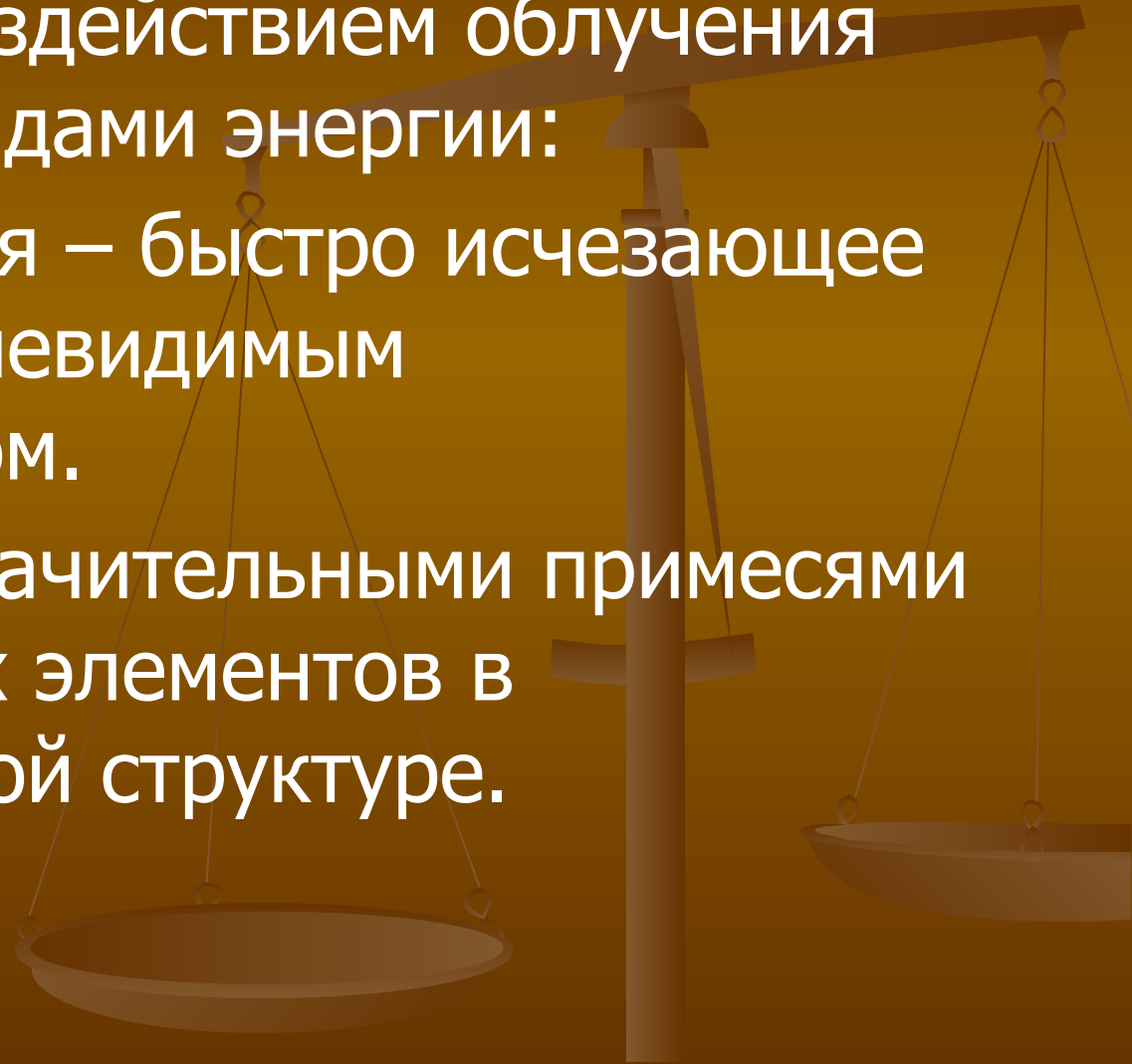
- Поглощение света разной длины в разных направлениях (изменение интенсивности окраски при осмотре по разным направлениям).
- Присущ бериллам, турмалинам, гиацинтам)



# Люминесценция

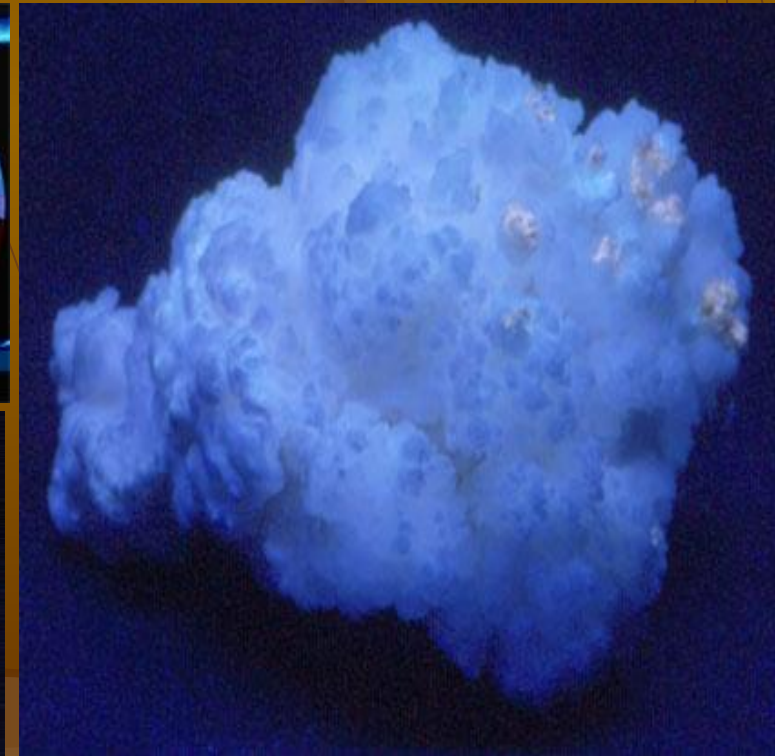
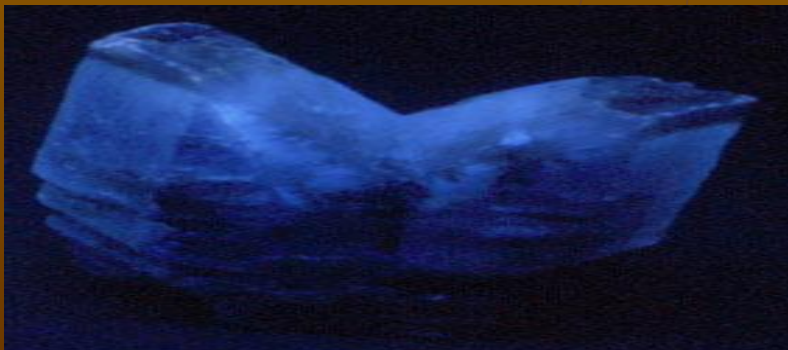
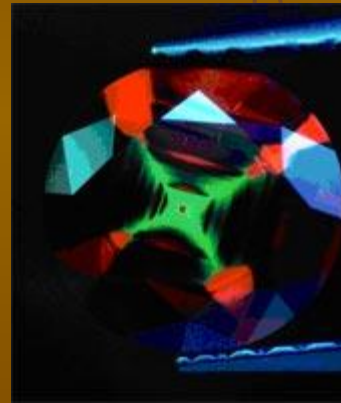
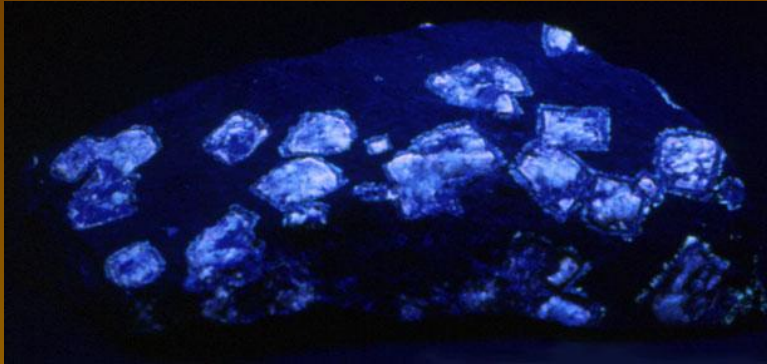
Свечение под воздействием облучения различными видами энергии:

- 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.





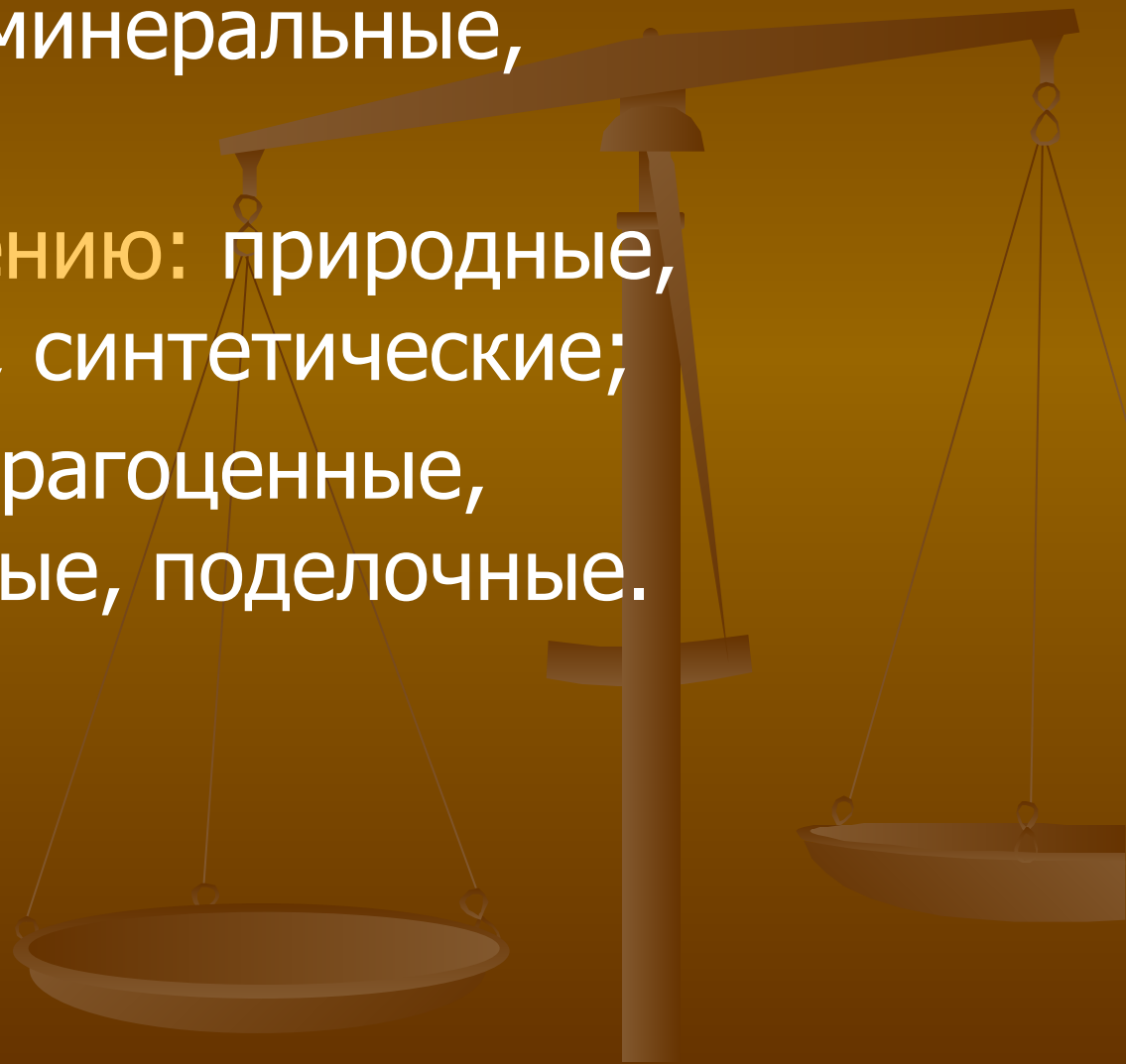
Вес бриллианта также можно приблизительно определить по его диаметру.

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

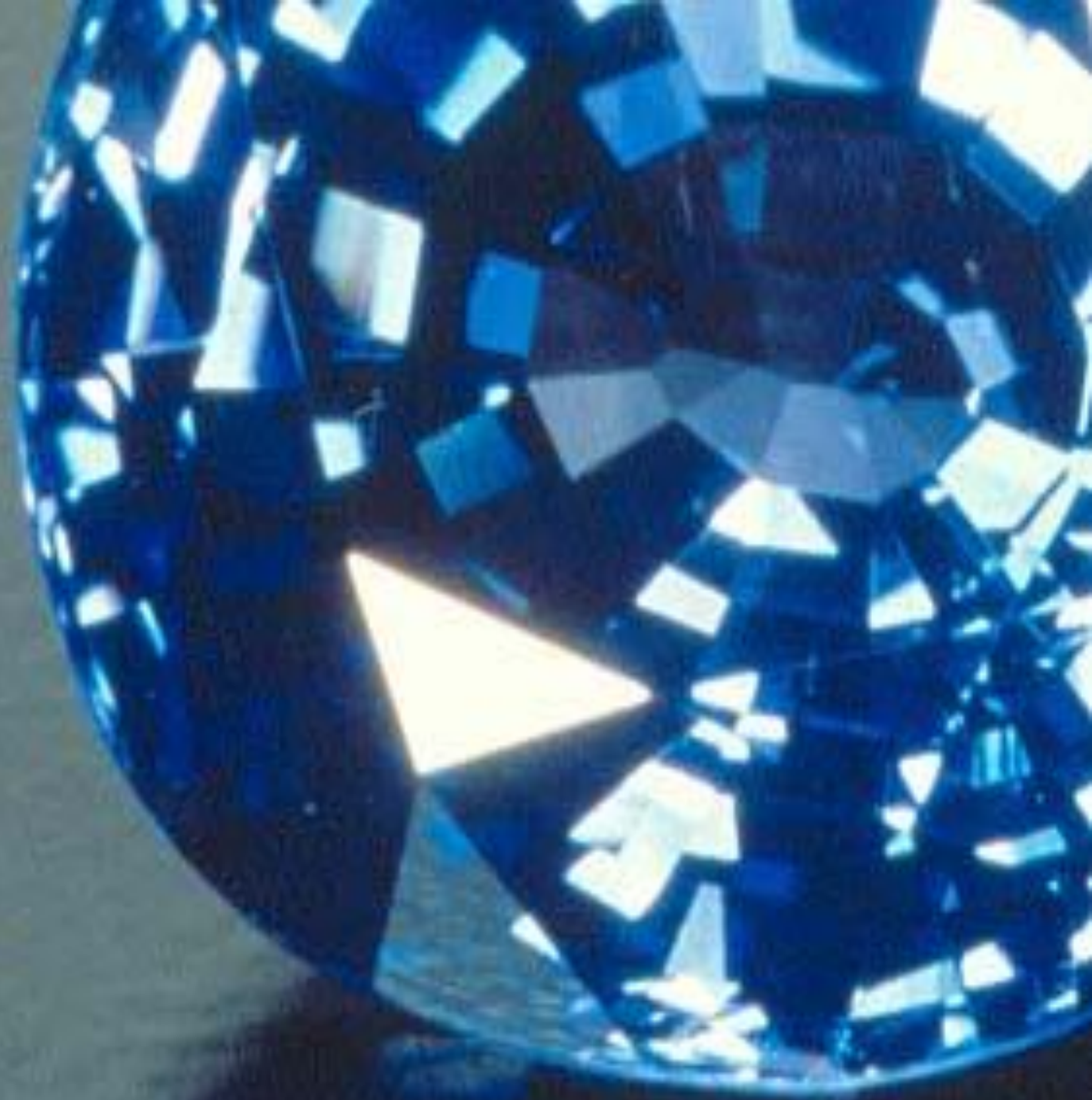


# Классификация ювелирных камней

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







Драгоценные  
камни

# Ассортимент драгоценных камней

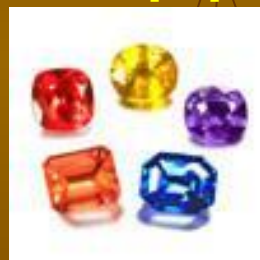
**Бриллиант**



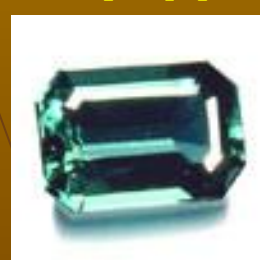
**Рубин**



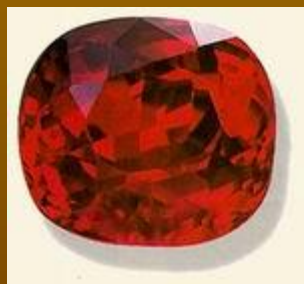
**Сапфир**



**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).



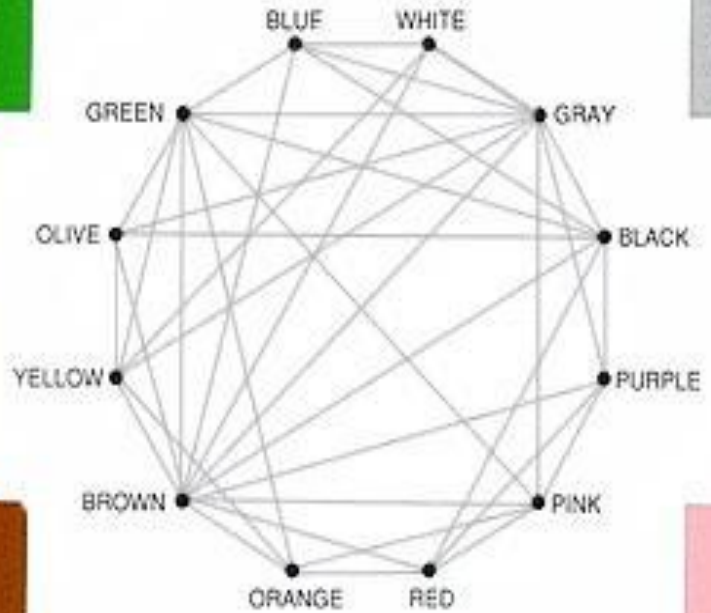
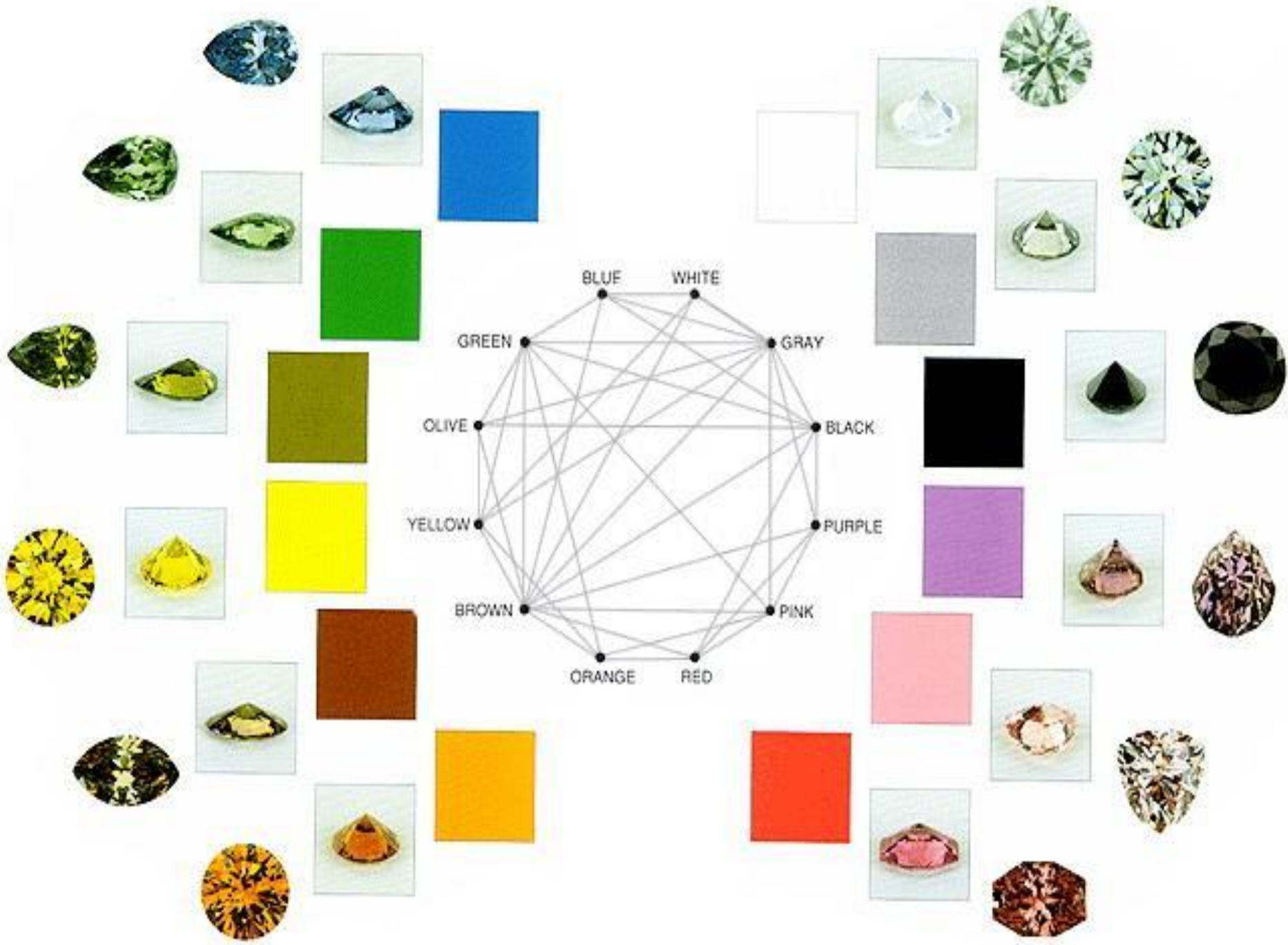


# Цвет

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)	
	6		











# Чистота

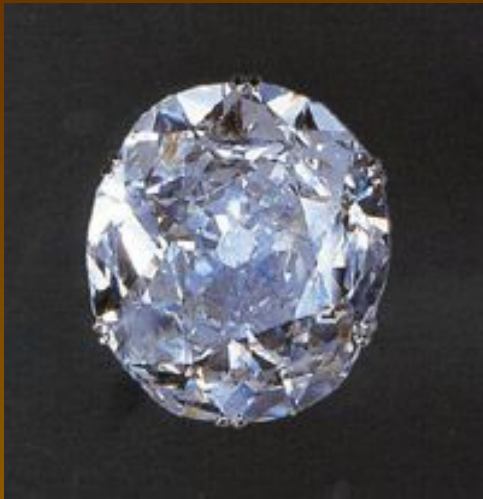
Алмазам, как и большинству других природных минералов, свойственны включения и дефекты. Естественно, чем их меньше, тем лучше, ибо чистота камня во многом определяет его цену. И хотя единой классификации нет, существует один общий принцип оценки бриллиантов — определение степени беспорочности. Согласно 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	
	5	6	VS2	
		7	SI1	
		7a	SI2	
	6	8	SI3	Мелкие заметные включения
				



"Кох-и-Нор"

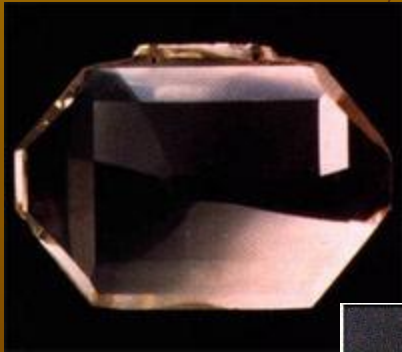


"Питт", или "Регент"

"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.



41 метрический  
карат



# 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.







OPEN.AZ





# РУБИН

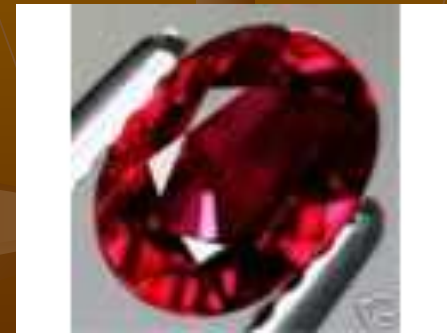


Рубин (яхонт) является разновидностью корунда.

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.fabell.com





# ЖЕМЧУГ

(слезы моллюска)

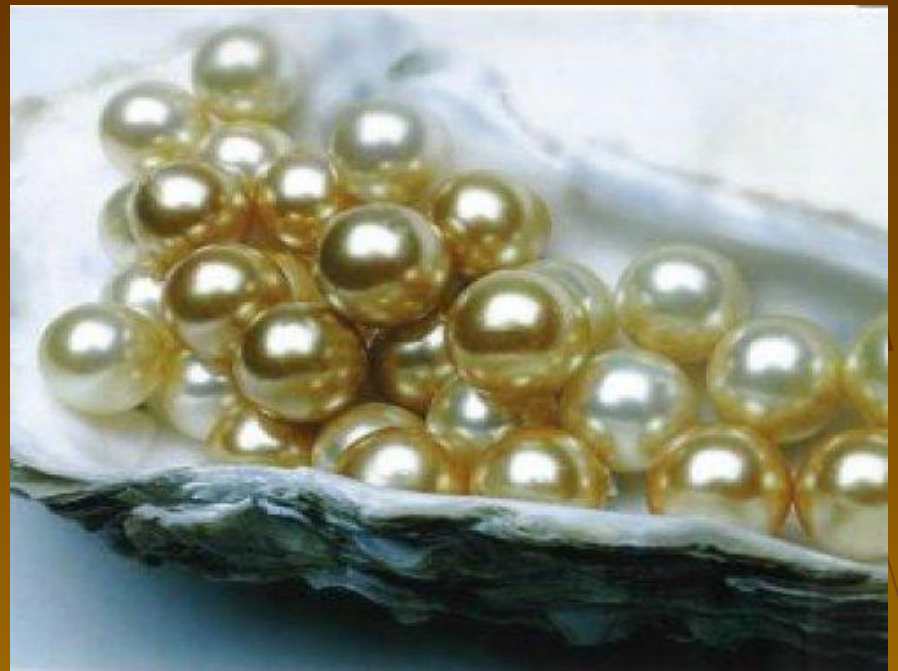




**Жемчуг** представляет собой органические отложения различных моллюсков в раковинах. Он характеризуется небольшой твердостью (2,5-4 по шкале Мооса), а следовательно, недолговечен и требует осторожного обращения. Он подвержен воздействию кислот и даже естественных выделений человеческой кожи, поэтому 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.*





Полудрагоценные камни - аквамарин, александрит, турмалин, гранат, аметист, опал, бирюза, топаз, и др.

Александрит

Циркон



Топаз



Аквамарин



Гранат

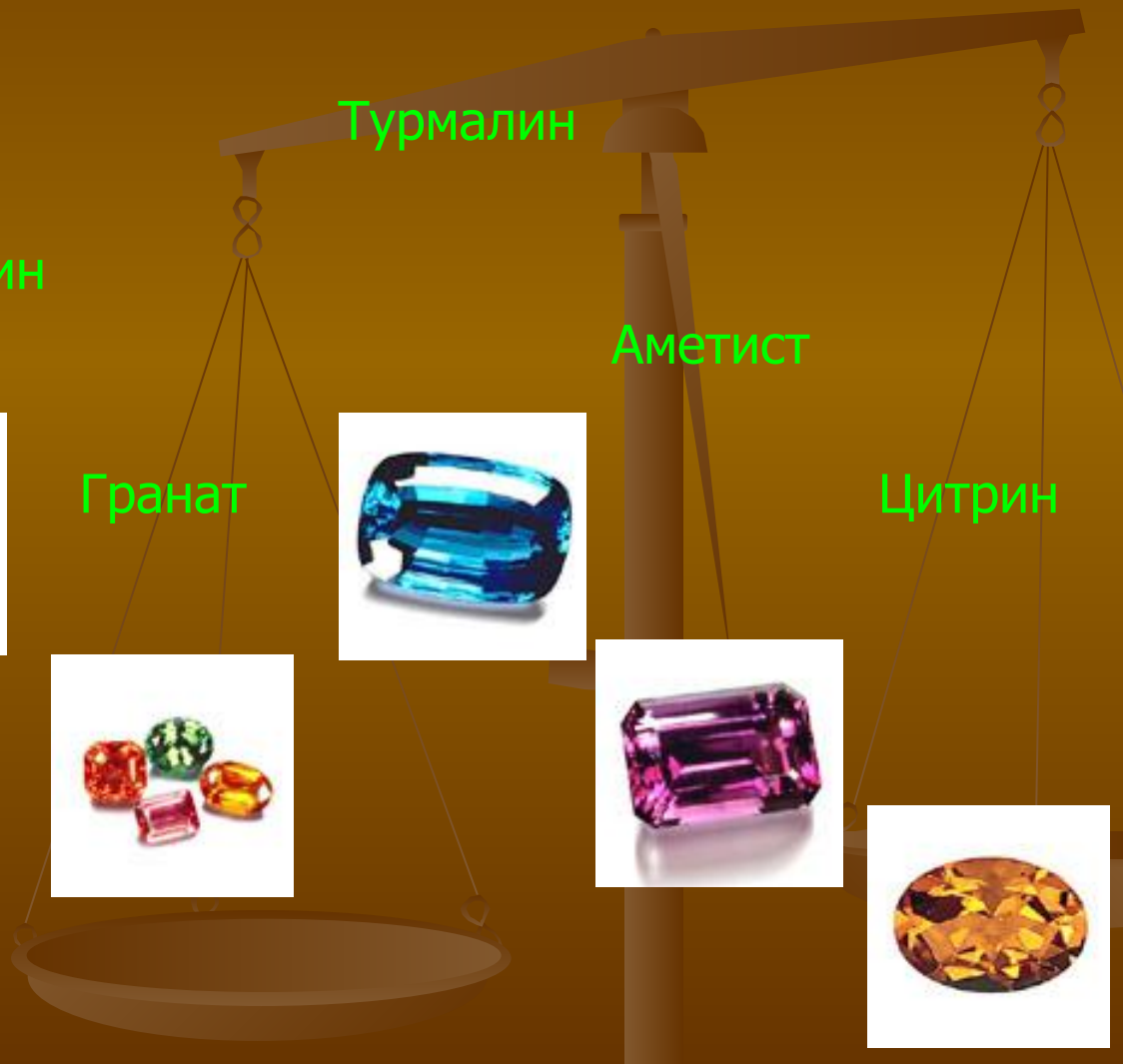


Турмалин

Аметист



Цитрин





# Аквамарин

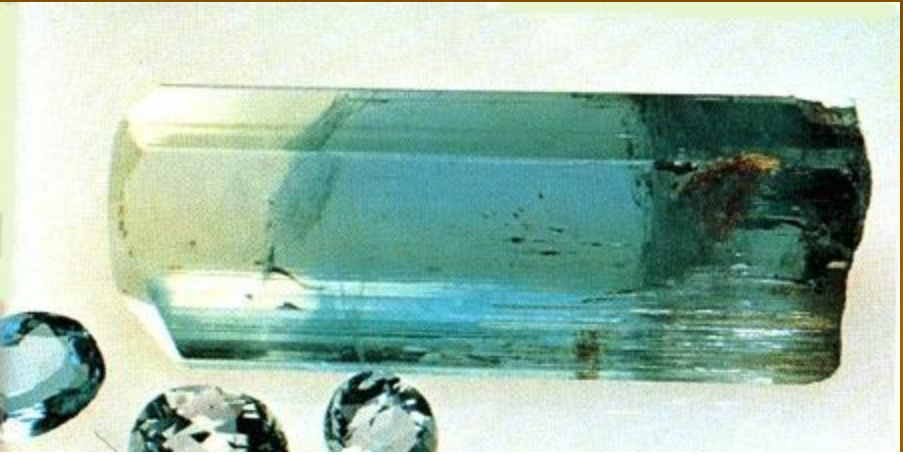


**Аквамарин** – это голубой берилл различных оттенков.

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



*kracivc*

*Авля* Avla.ru  
женский журнал





# 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/см<sup>3</sup>.

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





**Аметист** – кварц фиолетового цвета .

твёрдостью 7.





■ **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



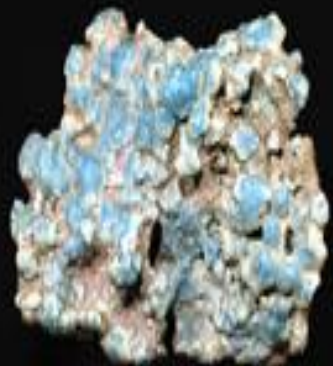
**Аметист** является разновидностью кварца фиолетового цвета различных оттенков. Особенно ценятся аметисты густо-фиолетового цвета. Аметисты, за исключением уральского, при искусственном освещении приобретают сероватый оттенок.

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.



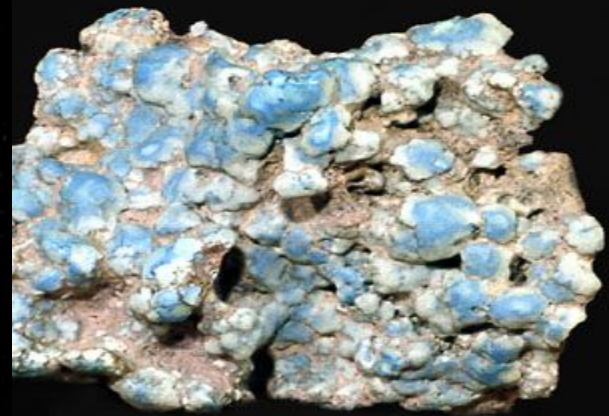
Твердость бирюзы 5-6, плотность 2,6-2,9 г/см<sup>3</sup>. Камень имеет значительную пористость, поглощает воду и жиры, изменяя цвет. Ценятся камни с темными прожилками, которые оживляют их.



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



**Бирюза** является непрозрачным минералом группы фосфатов небесно-голубого цвета. Твердость бирюзы – 6. Химически бирюза неустойчива: она легко впитывает пары, поглощает влагу, поэтому перед мытьем рук всегда следует снимать кольца с бирюзой, чтобы уберечь ее от загрязнения и действия воды.













*Гиацинт (греч. — название цветка, от Гиацинт) — минерал, драгоценный камень, прозрачная красновато-коричневая марганец содержащая ювелирная разновидность циркона с сильным масляным блеском.*



# Горный хрусталь



прозрачные бесцветные камни,  
представляющие чистый кварц.



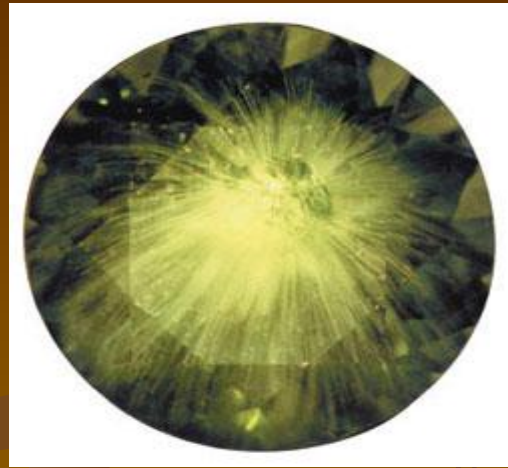
**Гранат** представляет собой группу минералов сложного химического состава. В ювелирном деле широко используют огненно-красные, малиновые, сизо-красные и изумрудно зеленые разновидности гранатов. Особенно высоко ценятся гранаты, близкие по окраске к ярко-красному рубину. Твердость граната – 7,0-7,5.







# Гранат



**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.

К гранатам относятся альмандин (пурпурно-красный), гроссуляр (бесцветный, желто-зеленый), меланит (коричневый, черный), уваровит, демантоид (зеленый) и пироп (красный).



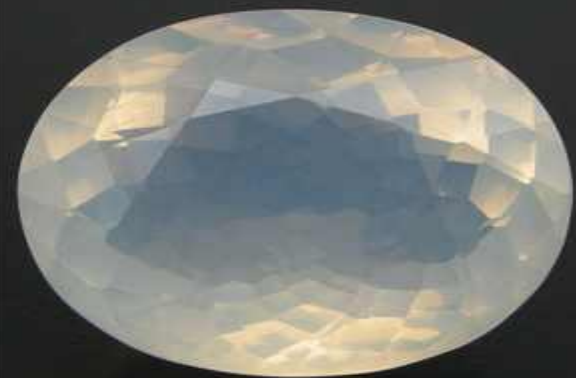




# Опал

Состоит из кварца шаровидной формы кристаллов, что вызывает искристость камня.

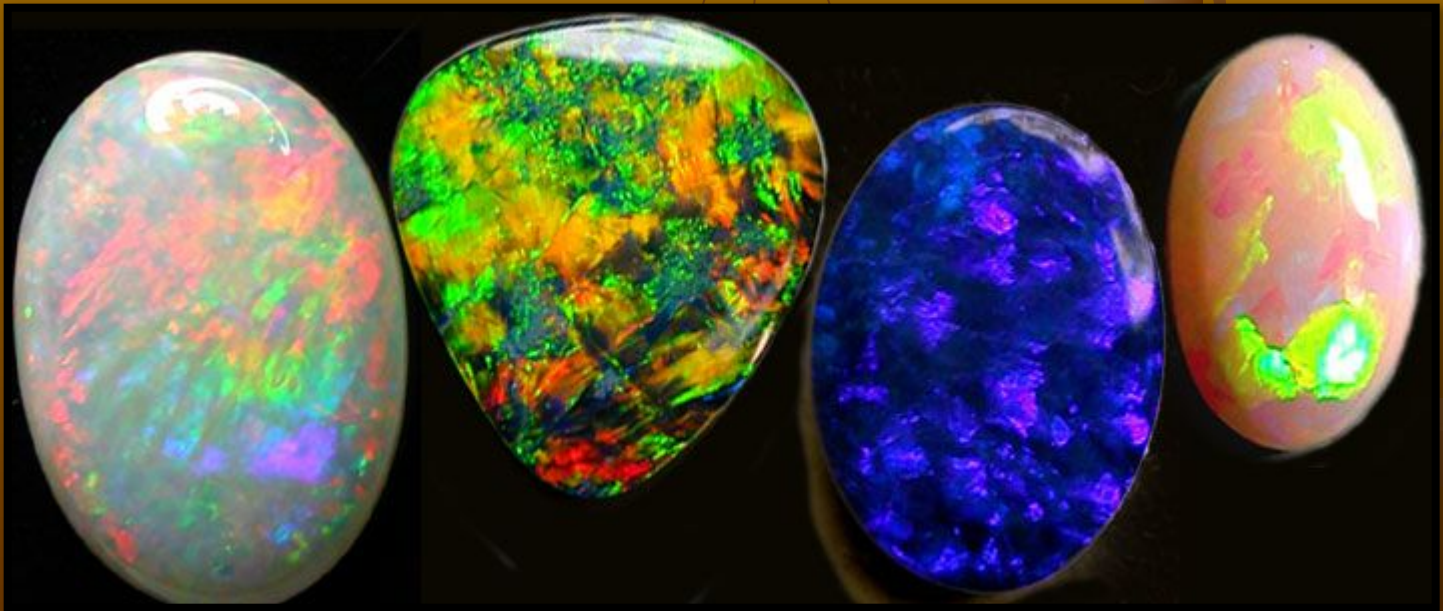
Лучшие сорта опала по цене приравниваются к алмазу и рубину. Древние опалы, добытые в Словакии, имеют красноватые оттенки (мясной опал). Благородные опалы с эффектом ирризации добывают в Австралии, моховые опалы – на Камчатке. Около 150 месторождений в Мексике дают опалы оранжево-красного, голубого, желто-оранжевого (огненный опал) цветов



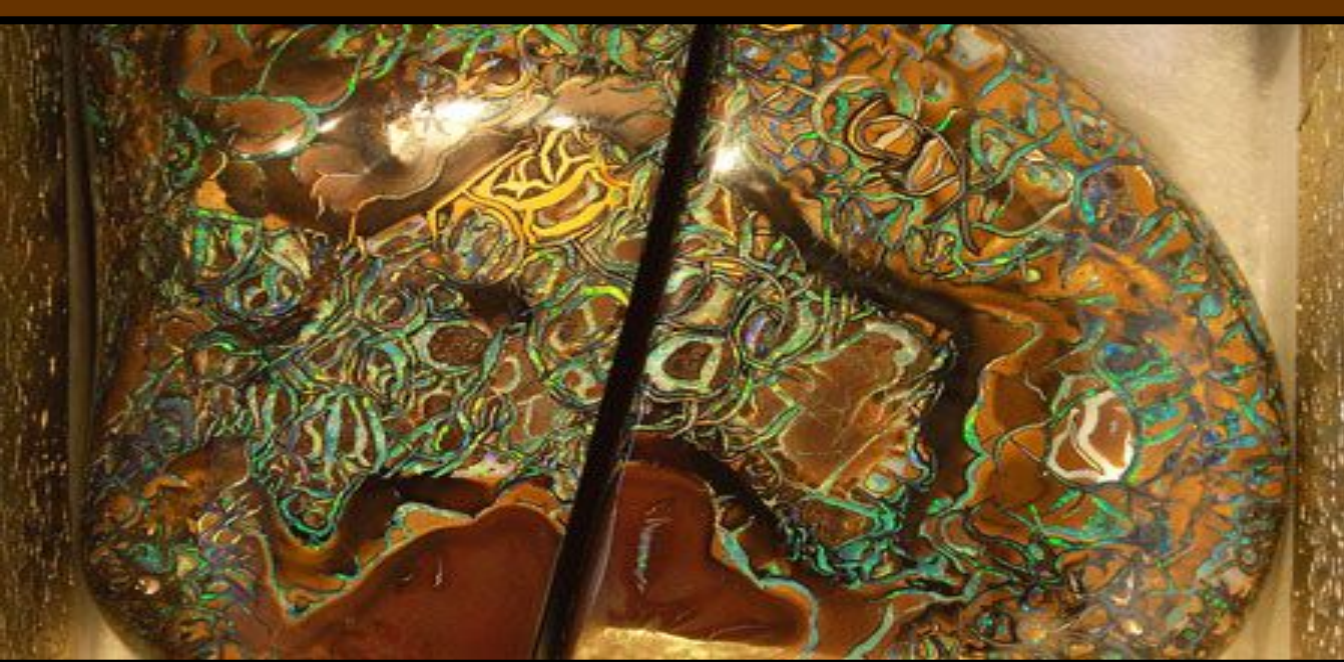


**Опал** – это хрупкий, легко царапающийся прозрачный камень аморфной структуры, состоящий из кренозема, твердостью 6-6,5. Опал характеризуется ирризирующими свойствами, что проявляется в своеобразной игре цветов этого минерала при рассмотрении его в определенном ракурсе. Выделяются несколько разновидностей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









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

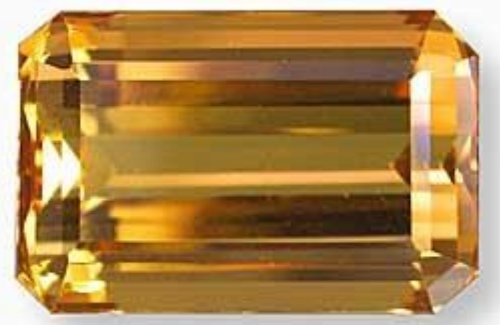
**Топаз** – это фторсиликат алюминия. Топазы бывают бесцветными, желтыми разных оттенков, голубыми. Они характеризуются высокой твердостью – 8. Топазы имеют стеклянный блеск и часто исключительно чисты, отлично полируются, приобретая ослепительный блеск. Для топазов характерна совершенная спайность,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

Топазы часто путают с другими камнями, так как *цветовая гамма топазов* огромна: бесцветный, желтый, золотисто-желтый, розовый, голубой, красно-оранжевый, пурпурный, зеленоватый, коричневый.



**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.



**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. Твердость турмалина – 7,0-7,5



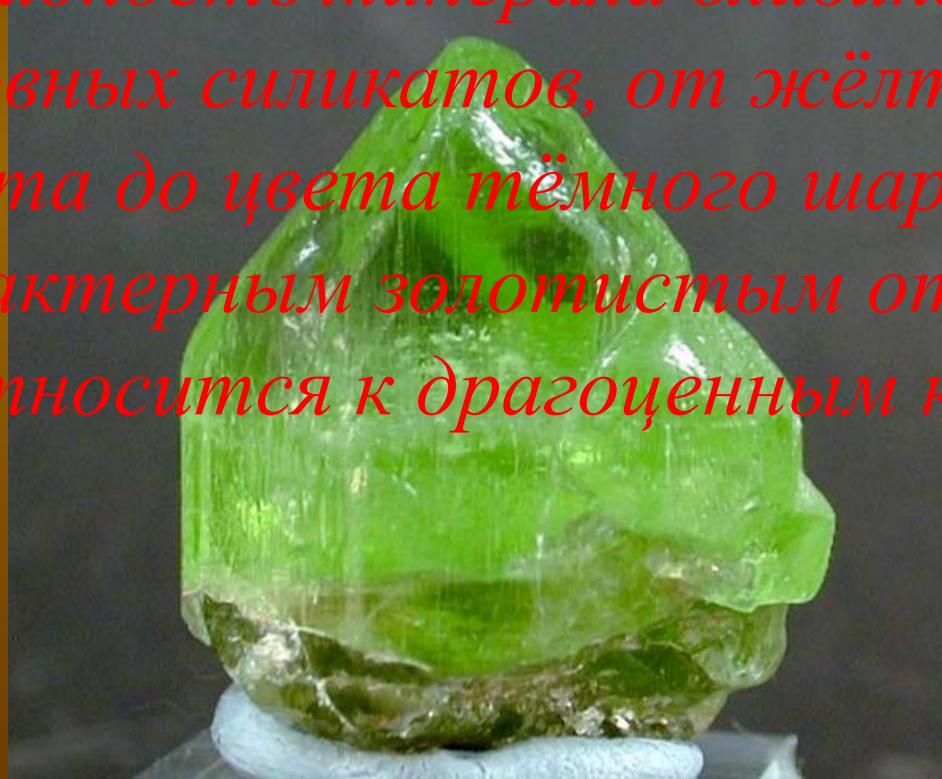
*Хризоберилл — минерал, алюминат бериллия  
 $\text{BeAl}_2\text{O}_4$ . Встречается редко,  
месторождения единичны.*

*Цвет хризоберилла зеленов  
ал бесц*





*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. Относится к драгоценным камням.*





# 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.  
ευκρασις — 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







# Поделочные камни



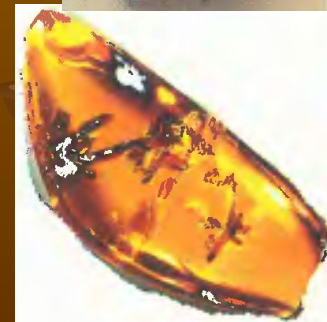
- просвечивающие и непрозрачные камни

К поделочным камням относят:

агат, лазурит, нефрит, оникс, яшму, малахит и др.

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

**Свойства:** окрашенные, непрозрачные или слабопросвечивающиеся цветные минералы, пригодные только для шлифовки.



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

Малахит



Нефрит



Яшма



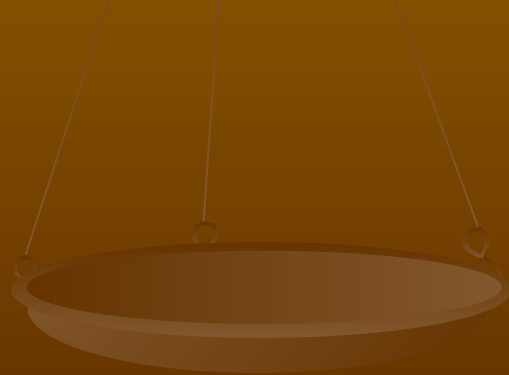
Родонит



Авантюрин



Сердолик





# Авантюри



Авантюрин (камень любви) - темно-зеленая и красно-бурая 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".

- **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).



- **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

T

**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.





**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).



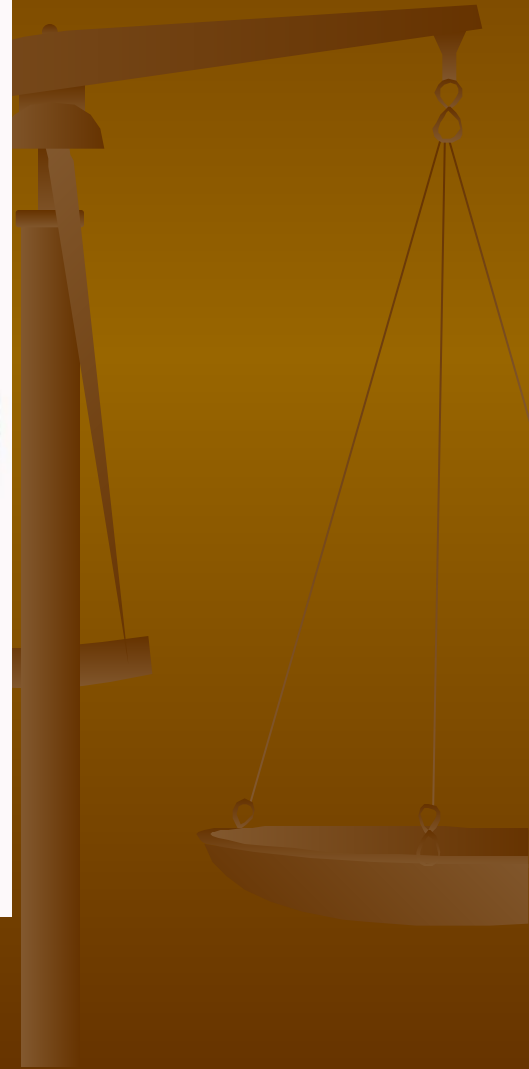






- **Карнеол**, или **сердолик** — минерал, красновато-розовая, жёлто-красная или оранжево-красная разновидность халцедона.
- Название минерала связано с окраской камня (от лат. *cornis* — ягода кизила). Сердолик — русское слово, означающее «радуга».







# Халцедо

**Халцедон** - скрытокристаллическая разновидность кварца; коломорфен. От греч. названия древнего города Халкедон на побережье Мраморного моря, основанного мегарейцами в VII в. до н.э., важного центра торговли на Босфоре.

**Цвет:** макроскопический халцедон серый, голубоватый или бурый; в тонких пластинках бесцветный; разновидности геммологического значения обычно разнонасыщенные зеленые, грязно-зеленые, желто-зеленые, желто-оранжевые, оранжево-красные, красные, коричневые, также многоцветные. Часто присутствуют многоцветные включения.





**Нахождение:** встречается в осадочных породах, где образует сплошные слои; в магматических породах, где заполняет пустоты и трещины; вторичный минерал вулканических пород. Места находок многочисленны. Цветные разновидности геммологического значения: хризопраз - яблочно-, травянисто- и изумрудно-зеленый, гелиотроп - темно-зеленый с красными пятнами, карнеол - оранжево-красный, сардер - бурый, красно-бурый и красный просвечивающий, агат, оникс, сардоникс; родственны халцедону яшма, кремль, празем, роговик.



- **Янтарь** – камень органического происхождения, он является окаменевшей ископаемой смолой. Цвет янтаря варьирует от почти белого и светло-желтого до красно-коричневого и почти черного. 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.



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





# Яшма

**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.





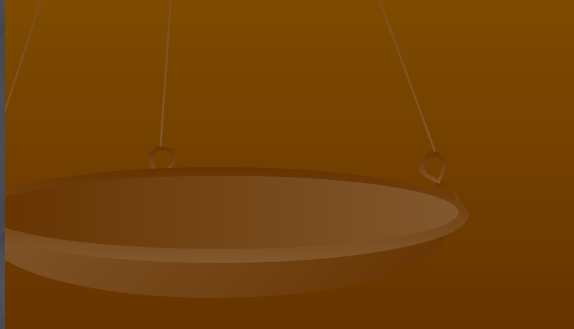
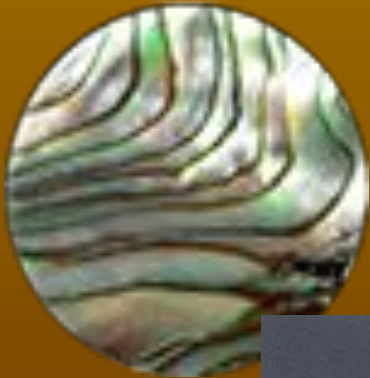


**Нахождение:** яшма - широко распространена, обычно в отложениях силурийского и каменноугольного периодов. Геммологически полезный материал встречается в России ; на Украине ; в Мексике; Индии ; Германия; Чехии; Китае; Египте; США; Франции и Польши.



еле  
ной  
ов.  
ого  
ить  
лиз  
ции  
. В  
из  
ных  
и  
ати,













# 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.



■ В настоящее время в ювелирной промышленности используются кроме синтетических корундов следующие виды синтетических камней:  
изумруды,  
аметисты,  
опалы, бирюза,







# 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.

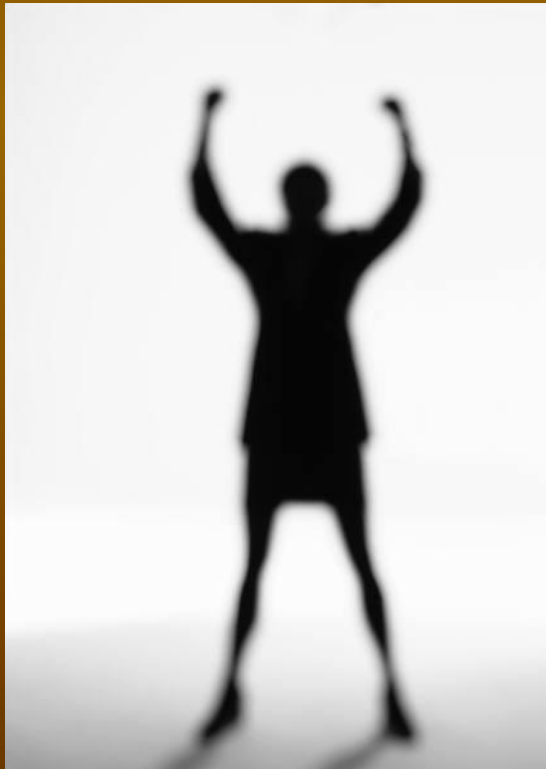


## ❑ Искусственные камни:

Получают переработкой природного сырья. Искусственная бирюза представляет собой очищенный порошок минерала, скрепленный смолой, что вызывает горючесть изделий. Искусственный янтарь получают сплавлением янтарной крошки.



# 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.