

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Понятие о ювелирных товарах. Состояние экспорта и импорта.
2. Металлы и сплавы для производства ювелирных изделий, их виды, свойства, пробы, признаки идентификации.
3. Ювелирные камни, классификация, свойства, признаки идентификации.
4. Производство ювелирных товаров, виды декорирования.
5. Товароведная классификация ювелирных товаров и по ТН ВЭД.
6. Клеймение и маркировка ювелирных товаров.
7. Экспертиза ювелирных товаров.
8. Антиквариат. Понятие, классификация по ТН ВЭД, экспертиза.

1. ПОНЯТИЕ О ЮВЕЛИРНЫХ ТОВАРАХ.

СОСТОЯНИЕ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА.

Ювелирные товары - изделия, выполненные из драгоценных металлов и их сплавов, со вставками из драгоценных, полудрагоценных, поделочных камней и других материалов природного или искусственного происхождения или без них, применяемые в качестве различных украшений, предметов быта, культа, памятных знаков и медалей, кроме наград, а также **ювелирные камни** с использованием техники ювелирного дела и **сырье** для производства.



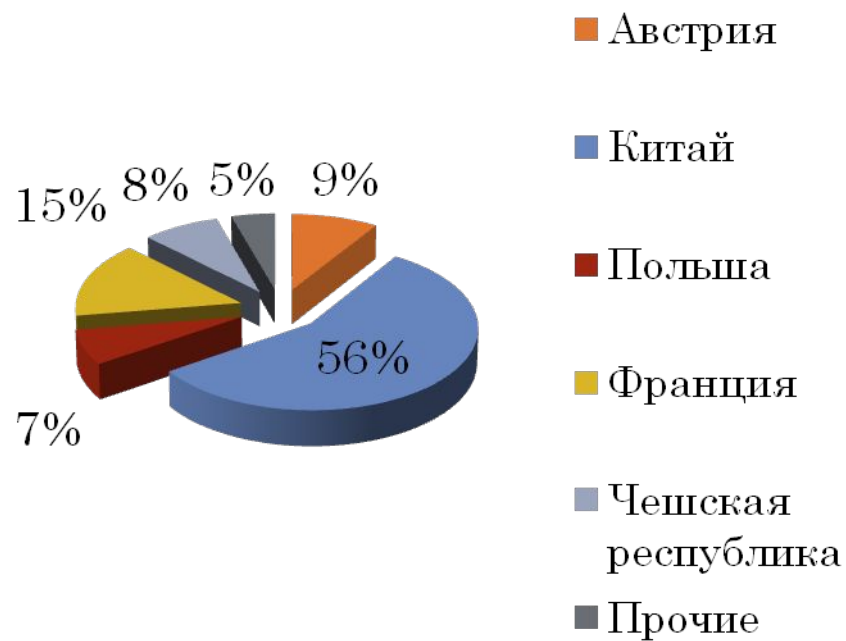
ОСОБЕННОСТИ ЮВЕЛИРНЫХ ТОВАРОВ

- Высокая стоимость сырья, его стратегическое значение (пополнение госфондов)
- Строгое регламентирование со стороны государственных органов всех процессов товародвижения (от добычи и реализация сырья до реализации готовых изделий)

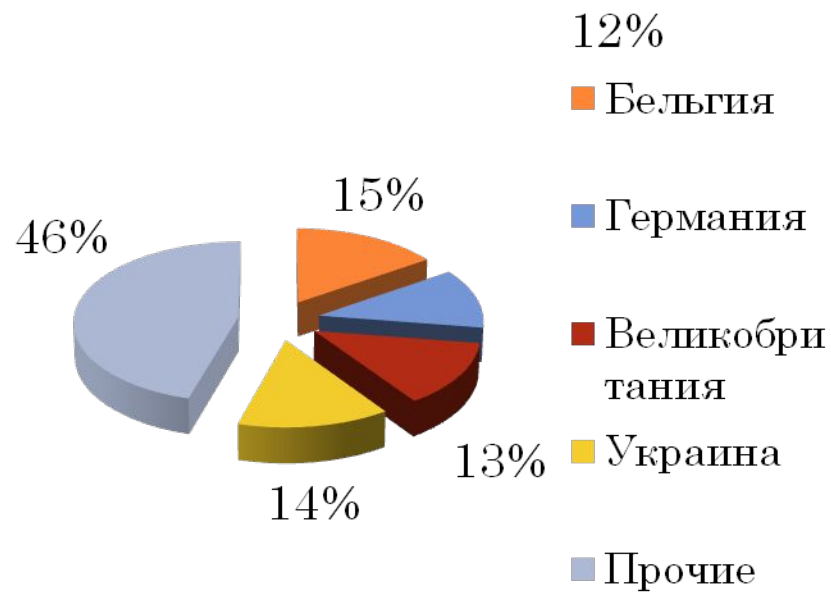
Доля драгоценных камней, драгоценных металлов и изделий из них в экспорте и импорте РФ со странами, %

№ п/ п	Страны	Экспорт		Импорт	
		2009	2010	2009	2010
1.	Все страны	1,8	2,3	0,3	0,2
2.	Страны дальнего зарубежья	2,0	2,5	0,3	0,2
3.	Страны СНГ	0.1	0,2	0,1	0,1

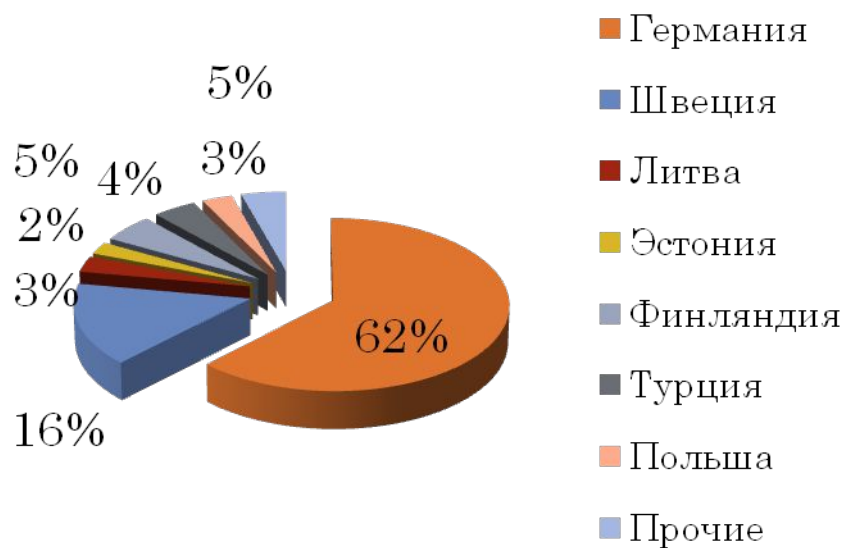
Импорт драгоценных и п/драгоценных камней



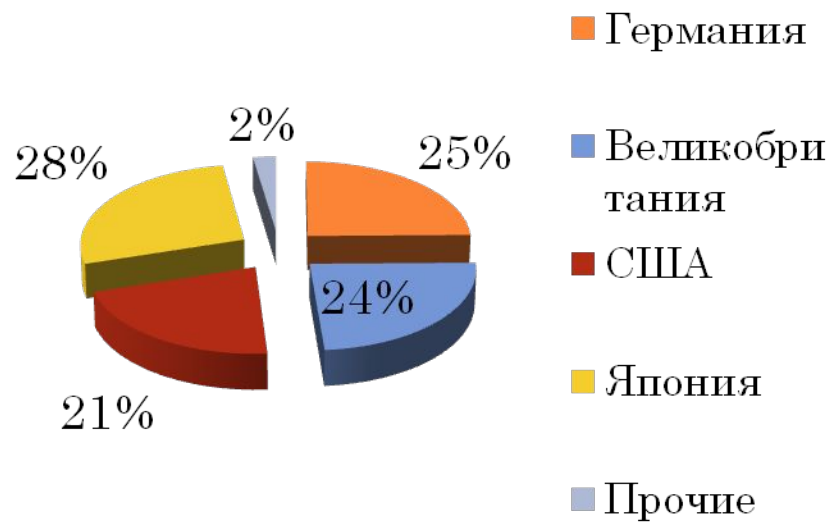
Импорт драгоценных металлов



Экспорт драгоценных и п/драгоценных камней



Экспорт драгоценных металлов



СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

По данным ФСГС (Росстат) РФ объем производства на рынке ювелирных изделий за 2010 г. составил более 3,9 млрд. рублей, а за первую половину 2011 г. 2,8 млрд. рублей, что выше прошлогоднего показателя за тот же период на 7%.

Импорт ювелирных украшений в 2010 году возрос до 5,1% от общего объема апробированных и клейменных изделий из золота. Доля импорта ювелирных изделий из серебра в свою очередь увеличилась на 45,9%.

По данным Пробирной Палаты РФ, в ювелирной промышленности России на 2010 г. зарегистрировано более 4.440 ее участников, в том числе около 1.300 предприятий и более 3.100 индивидуальных предпринимателей-ювелиров и более 20 тысяч специализированных ювелирных магазинов. В последние годы число предприятий, специализирующихся на производстве ювелирных изделий, увеличивается в год в среднем на 15-17%.

Товарная структура экспорта, по данным ЦАТ, в млн. долл. США

Код ТНВЭД	Наименование товара	I квартал 2010 года	Доля в экспорте за I квартал 2010 года	I квартал 2011 года	Доля в экспорте за I квартал 2011 года	I квартал 2011 года в % к I кварталу 2010 года
71	драгметаллы, драгоценные камни	1 682,5	85,98	2 202,07	90,38	130,88%

Физический объем экспорта, по данным ЦАТ, в тоннах

Код ТНВЭД	Наименование товара	I квартал 2010 года	Доля в экспорте за I квартал 2010 года	I квартал 2011 года	Доля в экспорте за I квартал 2011 года	I квартал 2011 года в % к I кварталу 2010 года
71	драгметаллы, драгоценные камни	402,6	1,38%	237,29	0,78%	58,94%



НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ОБОРОТ ЮВЕЛИРНЫХ ТОВАРОВ

- ФЗ от 26.03.1998 № 41-ФЗ (с изм. от 21.11.2011) «О драгоценных металлах и драгоценных камнях»
- Приказ Роскомдрагмета от 30.10.1996 № 146 «О порядке отнесения изделий, содержащих драгоценные металлы, к ювелирным»
- Постановление Правительства РФ от 05.01.1999 № 8 «Об утверждении Порядка отнесения уникальных янтарных образований к драгоценным камням»
- Постановление Правительства РФ от 27.02.2003 № 127 «Об утверждении Положения о Государственном фонде драгоценных металлов и драгоценных камней РФ»



- Постановление Правительства РФ от 05.04.1999 № 371 (ред. От 19.07.2010) «Об утверждении Правил осуществления государственного контроля за качеством сортировки и оценки драгоценных камней»
- Указ Президента РФ от 20.09.2010 №1137 (ред. От 09.05.2011) «Об утверждении Положения о ввозе в РФ из стран, не входящих в Таможенный союз в рамках ЕврАзЭС, и вывозе из РФ в эти страны драгоценных металлов, драгоценных камней и сырьевых товаров, содержащих драгоценные металлы»



- Постановление Правительства РФ от 18.06.1999 г. № 643 «О порядке апробирования и клеймения изделий из драгоценных металлов»



1. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЛЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ.

К драгоценным (благородным) металлам относят :

- *-золото*
- *-серебро*
- *-платина*
- *-палладий*
- *-иридий*
- *-родий*
- *-рутений*
- *-осмий*

СОСТАВ СПЛАВОВ

Проба – количество драгоценного металла в сплаве

Лигатура – прочие металлы в сплаве

Системы проб

1. **Метрическая** – количество драгоценного металла в 1000 частях сплава (Постановление Правительства РФ от 18.06.1999 №643)

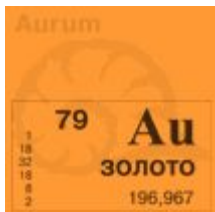
2. **Каратная** – количество драгоценного металла в 24 весовых частях сплава

Перевод метрической пробы в каратную:

$K = 24t / 1000$ (*K-проба в каратах, t-метрическая проба*)

3. **Золотниковая** – число золотников драгоценного металла в фунте сплава (золотник составлял 4,266 г. золота, фунт равен 96 золотникам или 409,5 г.)

(1 фунт=454 г.)



Золото-металл желтого цвета, с сильным блеском, обладает значительной механической прочностью, химически устойчив к большинству кислот и щелочей.

Плотность: 19 320 кг/м³

Температура плавления: 1064°C

Твердость: 2,5

В природе встречается в самородном виде и в виде золотоносных руд.

Используется- как основной компонент сплавов и в качестве покрытия.



СПЛАВЫ И ПРОБЫ ЗОЛОТА

▣ **Пробы:** 375, 500, 585, 750, 958, 999

Сплавы 585 пробы (ГОСТ 30649-99 Сплавы на основе благородных металлов ювелирные. Марки):

1. Тройной сплав

▣ **Au** - 58,5%; **Ag** – 8%, 20%, 30%; **Cu** – 33,5%, 21,5%, 11,5%

2. «Белое золото»

▣ **Au** – 58,5%; **Pd** – 16%; **Ag** – 25,5%

СПЛАВЫ И ПРОБЫ ЗОЛОТА

Сплавы 750 пробы:

1. Тройной сплав

▣ **Au** – 75%; **Ag** – 12,5%, **Cu** – 12,5%

2. «Белое золото»

▣ **Au** – 75%; **Pd** - 18%; **Ni; Zn**

3. «Зеленое золото»

▣ **Au** – 75%; **Ag** - 15%; **Cu; Cd**



Серебро- белый, блестящий, очень ковкий и тягучий металл; обладает наивысшей отражающей способностью (94%), хороший проводник электричества и тепла, пластичный. Серебро чернеет при наличии в воздухе или воде сероводорода.

Плотность: 10 500 кг/м³

Температура плавления: 961, 9°C

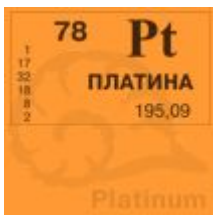
Твердость: 2,7

В природе серебро встречается в самородном виде, а также входит в состав свинцово-цинковых руд.

Используется- как основной компонент сплавов и припоев для ювелирных изделий и в качестве покрытия.

Пробы :750, 800, 875,916,925, 960, 999





Платина- серебристо-белый ковкий металл, пластична. хорошо полируется, химически устойчива, не растворима в кислотах (кроме нагретой царской водки);

Плотность: 21 450 кг/м³

Температура плавления: 1772 °С

Твердость: 4,2

В природе платина встречается в самородном состоянии.

Используется- как основной компонент платиновых сплавов, как оправа в изделиях с бриллиантами.

Пробы: 850, 900, 950



Pd	46
Палладий	
0,909	

Палладий- металл серебристо-белого цвета, светлее платины, в природе встречается вместе с платиной; пластичный, ковкий, тягучий.

Плотность: 12 020 кг/м³

Температура плавления: 1552°C

Твердость: 4,8

Использование- в качестве легирующего металла в сплаве золото- палладий, для ювелирных украшений, как компонент высокотемпературных припоев, для изготовления столовых приборов.

Пробы: 500, 850





Иридий- металл белого цвета, с серым оттенком, очень твердый, но хрупкий. Один из самых химически стойких - на него не действуют кислоты и щелочи.

Плотность: 22 420 кг/м³

Температура плавления: 2450°C

Твердость: 6,5

Используется- в платиновых сплавах вместе с родием в качестве легирующего компонента, для изготовления золотых перьев авторучек



Rh	45
Родий	
0,839	

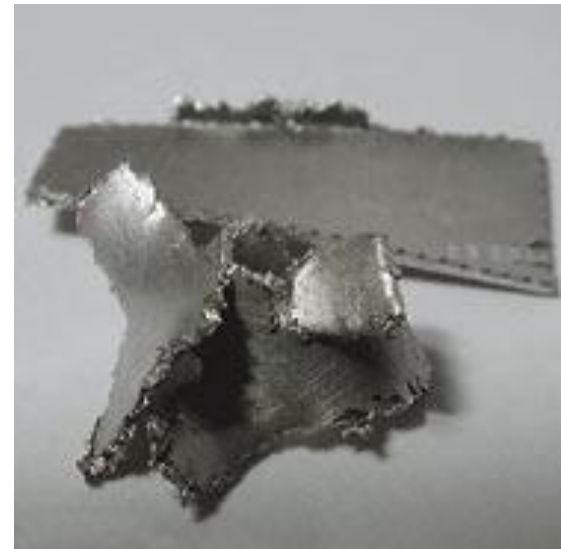
Родий- голубовато-белый металл, твердый и хрупкий, имеет высокую отражательную способность. По внешнему виду похож на алюминий; растворяется в концентрированной серной кислоте.

Плотность: 12 420 кг/м³

Температура плавления: 1960°C

Твердость: 6,5

Используется- для покрытия по серебру и недорогим сплавам – бронзе, латуни, мельхиору, нейзильберу.





Рутений- серебристо-белый металл, по внешнему виду похож на платину, но более твердый и хрупкий.

Плотность: 12 370 кг/м³

*Температура плавления:
2950°*

Использование- как
КОМПОНЕНТ ПЛАТИНОВЫХ
СПЛАВОВ.



Осмий- белый, с серо-голубым оттенком металл, тугоплавкий.

Плотность: 22 489 кг/м³

Температура плавления: 3047 °С

Использование- добавляется в платиновые сплавы для придания им твердости и упругости.

**Для ювелирных и др. бытовых изделий из драгоценных металлов
установлены следующие пробы:**

-платиновые: 950, 900, 850;

-золотые: 999, 958, 750,
585, 500, 375;

-серебряные: 999, 960, 925,
875, 830, 800;

-палладиевые: 850, 500;

НЕДРАГОЦЕННЫЕ СПЛАВЫ:

- -Мельхиор
- -Нейзильбер
- -Бронза
- -Латунь

Мельхиор- сплав меди и никеля (МН). Сплав отличается пластичностью и прочностью, легко чеканится, штампуется, поддается пайке, полируется; обладает красивым серебристым цветом.

Используется- для изготовления изделий для сервировки стола и многих видов ювелирных украшений с недорогими вставками.



Нейзильбер- сплав меди, никеля и цинка (МНЦ). Сплав обладает хорошей пластичностью, тягучестью и коррозионной стойкостью.

Используется- для ювелирных украшений с элементами филиграни (бижутерия), столовых приборов, посуды.



Бронза- сплав на основе меди с добавлением основного компонента-олова, а также цинка, никеля, свинца, фосфора и марганца.

Используются- для художественного литья, памятных медалей и сувенирных знаков и для чеканки монет.



Латунь- сплав меди с цинком. Цинк оказывает влияние на цвет латуней. Бывает- желто-красный, буро-желтый, светло-желтый. Латунь очень пластична, легко обрабатывается давлением и резанием.

Используется- для изготовления дешевых украшений.



2. СВОЙСТВА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ЮВЕЛИРНЫХ КАМНЕЙ

Основные товарные свойства камней

1. *Цвет*

- **бесцветные** (ахроматические) — алмаз, горный хрусталь;
- **цветные** (идиохроматические) — окраска является неотъемлемой частью самого химического соединения;
- **окрашенные** (аллохроматические) — их цвет появляется за счет незначительных примесей или дефектов в структуре



- ▣ **кажущаяся окраска** (псевдохроматизм) проявляется за счет различных оптических эффектов, а также благодаря особенностям кристаллической структуры.

Виды псевдохроматизма:

- 1. Астеризм* - эффект звездчатости, обусловленный отражением света включениями других минералов, ориентированными вдоль определенных направлений (звездчатый сапфир и звездчатый рубин, розовый кварц);



2. *Иризация* - характеризуется радужными пятнами и многоцветными переливами, напоминающими хвостовые перья павлинов. Явление связано с наличием тончайших пластинок, отличающихся по составу. Ее видами являются:

- **кошачий глаз** (встречается в минералах волокнистого строения, в них наблюдается полоска света, меняющая свое положение при повороте камня (переливчатость);
- **опалесценция** связана с наличием в структуре камней глобул - мелких шариков кремнезема, образующих цветные блики;
- **авантюрисценция** обусловлена тончайшими включениями фуксита и гематита в мелкозернистой кварцевой породе.
- **шиллерисценция** (иризация голубым сиянием) характерна для прозрачной или полупрозрачной разновидности полевого шпата - лунного камня.



2. Прозрачность — способность твердого тела пропускать в той или иной степени сквозь себя лучи света. Определяется коэффициентом прозрачности.

Различают:

- *прозрачные* — сквозь пластинки толщиной 3—5 мм ясно виден предмет;
- *полупрозрачные* - предметы видно неясно;
просвечивающие - нельзя рассмотреть предмет;
- *непрозрачные*.

Прозрачность зависит:

- *от структуры кристаллов* (тонкозернистые кристаллы — непрозрачны; монокристаллы — прозрачны или полупрозрачны);
- *наличия в них трещин*;
- *твердых и газово-жидких включений*.



3. Блеск - зависит от способности преломлять и отражать лучи, а также от характера отражающей поверхности.

По интенсивности:

- сверкающий,
- сильный,
- слабый
- тусклый

По особенности восприятия:

- металлический (золото),
- алмазный (алмаз),
- стеклянный (сапфир),
- жирный (янтарь, опал),
- перламутровый (полевой шпат),
- шелковистый (тигровый глаз),
- матовый (кремень).



4. Спайность — способность раскалываться по определенным направлениям (связано с особенностями кристаллической решетки. Она может быть в форме куба, октаэдра (восьмигранника) и др.

Различают:

- совершенную спайность (топаз),
- среднюю (андалузит),
- несовершенную (изумруд)

При обработке минералов необходимо учитывать направление спайности, правильно ориентировать кристалл перед началом резки.

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



5. Твердость - определяется царапанием различными эталонами.

Наиболее известна шкала Мооса:

тальк — 1,

гипс - 2,

кальцит - 3,

флюорит - 4,

апатит - 5,

полевой шпат- 6,

кварц - 7,

топаз – 8,

корунд - 9,

алмаз -10.

Использование в ювелирных изделиях камней с твердостью менее 6 проблематично.



6. Плотность- выражается в г/куб.см,
используется в диагностике драгоценных камней,
определяется помещением камней в жидкость с
установленной плотностью (суспензионный способ).
Если камень тонет, его плотность выше, если всплывает —
ниже, чем плотность жидкости

7. Преломление (дисперсия света) — изменение
направления луча света на границе с камнем.
Чем больше преломление для прозрачных камней, тем ярче
его «игра» — отблески разноцветных искр. (алмаз).



- 8. Палеохроизм** — поглощение света разной длины в разных направлениях. При осмотре камней по разным направлениям цвет их может меняться по интенсивности *или* цветовой гамме (берилл, турмалин, гиацинт)
- 9. Люминесценция** — свечение камней под воздействием облучения различными видами энергии (н-р, ультрафиолетовым излучением).
- 10. Побежалость** - эффект интерференции света окисными пленками на поверхности камней. Нанесение на ограниченное стекло тонких пленок металлов или их оксидов используют при изготовлении бижутерии.



- ▣ **Облагораживание камней** - процесс, улучшения эстетического восприятия камня без существенных изменений его химического состава и физических свойств.
- *ретушь дефектов* (сколов, трещин);
- *крашение* (агаты, халцедоны);
- *нагрев* (превращение дымчатого топаза в прозрачный, усиление окраски аквамарина и сапфира и др.);
- *радиация* (увеличение интенсивности окраски алмазов, аметистов, дымчатого кварца, жемчуга);
- *обработка маслами, смолами* с близкими показателями преломления.

Однородность камней (бирюза, янтарь) может быть восстановлена путем термальной обработки и давлением.

Включения в алмазах иногда удаляют с помощью лазера, а образовавшиеся каналы заполняют стеклом с высоким показателем преломления.



КЛАССИФИКАЦИЯ ЮВЕЛИРНЫХ КАМНЕЙ

По ценности

```
graph TD; A[По ценности] --- B[Драгоценные  
(алмаз, рубин, изумруд, сапфир, жемчуг)]; A --- C[Полудрагоценные  
(топаз, гранат, циркон и др.)]; A --- D[Поделочные (агат, оникс, лазурит и др.)]
```

Драгоценные
(алмаз,
рубин, изумруд,
сапфир, жемчуг)

Полудрагоценные
(топаз, гранат,
циркон и др.)

Поделочные (агат,
оникс,
лазурит и др.)

ПРОДОЛЖЕНИЕ



ПРОДОЛЖЕНИЕ

ВИДЫ ЮВЕЛИРНЫХ КАМНЕЙ

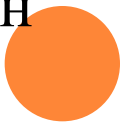
1. Драгоценные:

алмаз, изумруд, сапфир, рубин, жемчуг

2. Полудрагоценные: в основном прозрачные природные камни (аметист, опал, горный хрусталь, сердолик, цитрин, розовый кварц и др. Единственный непрозрачный камень этой группы — бирюза.)

3. Поделочные: Непрозрачные или _ просвечивающие самоцветы, применяемые в виде вставок или камнерезных изделий.

(нефрит, малахит, родонит, яшма, сердолик, авантюрин и др.)



ХАРАКТЕРИСТИКА КАМНЕЙ

- ▣ **Алмаз** (от греческого *адамас* — непреодолимый) по своей ценности занимает первое место среди драгоценных камней. Он обладает сильным блеском и игрой света, особенно ярко проявляющихся после обработки. В ювелирном производстве используют бесцветные алмазы совершенной формы, высокой прозрачности, без трещин, сколов и других дефектов. Алмаз является эталоном твердости, равной 10. Его плотность 3,5 — 3,6 г/см². Химически стоек, кислоты и щелочи на алмаз не действуют, но он растворяется в расплавленной натриевой и калиевой селитре и соде. Для максимального выявления естественного блеска камня, его окраски, отражательной способности применяют огранку, т. е. сочетание различных по форме и размеру граней, нанесенных на поверхность камня..



- ❑ **Бриллиант** (от французского *brilliant* — блестящий) — алмаз, которому обработкой придана специальная форма, так называемая бриллиантовая огранка, наиболее полно подчеркивающая свойства алмаза. По весу бриллианты различают мелкие — до 0,5 карата, средние — от 0,5 до одного карата и крупные — от одного карата и выше.
- ❑ **Рубин** (от латинского *rubeus* — красный) и **сапфир** (от греческого *sappheiros* — синий камень) близки по своему химическому составу, представляют собой разновидность минерала корунда. Твердость 9, плотность 3,9 г/см³.



- ▣ **Изумруд** — прозрачный камень с твердостью по Моосу, равной 7,5—8, плотностью 2,6—2,9 г/см². Цвет изумруда ярко-зеленый, по яркости и глубине превосходит все камни аналогичного цвета. В зависимости от интенсивности окраски различают изумруды от средне-зеленого до густо-зеленого бархатистого цвета. Выше других ценятся крупные бездефектные камни густого тона.



▣ **Жемчуг** — камень органического происхождения, развивающийся в теле некоторых моллюсков в результате попадания в раковину постороннего предмета, вокруг которого откладывается перламутр. Жемчуг имеет белый, розовый, желтоватый, иногда черный цвет. Твердость 2,5—3,5, плотность 2,65 г/см²



ПОЛУДРАГОЦЕННЫЕ КАМНИ

- ▣ **Топаз** (от греческого названия острова в Красном море) — минерал, меняющий свой цвет в зависимости от примесей.
Встречаются бесцветные, палево-желтые, винно-желтые, голубые, розово-фиолетовые камни.
Твердость топаза 8, плотность 3,56 г/см².
- ▣ **Гранат** (от латинского *grana*/Ms — зернистый)— обширная группа минералов, очень разнообразная по цвету камней, имеющих твердость 6,5—7,7, плотность 3,1—4,3 г/см². Известны гранаты почти бесцветные, зеленовато-желтые, светло-зеленые, буро-красные и красные, светло-розовые и черные. Камень кроваво-красного цвета называется пироп и ценится больше других.



- **Аквамарин** (от латинского *aquamarina* — морская вода) — разновидность минерала берилла, представляющая собой прозрачные кристаллы светло-голубого, голубовато-зеленого, зеленовато-синего или серо-голубого цвета. Твердость 7,5—8, плотность 2,6—2,8 г/см².
- **Александрит** — минерал, имеющий характерную особенность при различном освещении менять свою окраску, при солнечном свете он изумрудно-зеленый, при искусственном — фиолетово-красный. Твердость по минералогической шкале равна 8,5, плотность 3,6—3,8 г/см².



- **Горный хрусталь** — бесцветный, высокой прочности камень со стекловидным блеском, в отличие от стекла в нем нет воздушных пузырьков. Твердость горного хрусталя 7, плотность 2,65—2,67 г/см².
- **Бирюза** (от персидского *фирузе*) отличается красивым небесно-голубым или зеленовато-голубым цветом, особенно эффектным в отполированном виде. Это непрозрачный камень с твердостью по шкале Мооса 6,0, плотностью 2,6—2,8 г/см².



- ▣ **Аметист** —прозрачный кварц со стекловидным блеском. Твердость — 7, плотность 2,65—2,67 г/см². Окраска его от светлого до густо-фиолетового с красноватым оттенком. Больше всего ценятся аметисты густо-фиолетового цвета.
- ▣ **Шпинель**—прозрачные камни, окрашенные в различные цвета — красный, розовый, зеленый, синий, фиолетовый и др. Твердость шпинели 8, плотность 3,6 г/см². В ювелирных изделиях используют лишь совершенно прозрачные, лишенные трещин кристаллы.



- **Турмалин** — минерал, имеющий твердость 7—7,5, плотность 2,9—3,2 г/см². В природе широко распространены красиво окрашенные прозрачные разновидности красного, малинового, розового, фиолетового, синего, черного цвета.
- **Альмандин** — минерал из группы гранатов, имеющий красивый буровато-красный и фиолетово-красный цвета. Твердость 7—7,5, плотность 4,2 г/см².
- **Опал** — хрупкий камень с твердостью 5—6,5, плотностью 1,9—2,3 г/см². В зависимости от примесей имеет белую, желтую, бурую окраску, часто бесцветен.



Поделочные камни

- ▣ **Поделочные или цветные камни** в большинстве случаев являются не отдельными минералами, а горными породами, обладающими красивой окраской, нередко с причудливым рисунком, способностью хорошо поддаваться шлифовке и полировке. Благодаря этим свойствам еще с древних времен начали применять их при изготовлении ювелирных и художественных изделий, а позднее и в качестве декоративно-облицовочного материала. Поделочные камни различают твердые (5,5—7), средней твердости (3—4) и мягкие (1,5—2,5).



- ▣ **Яшма** (арабское)—горная порода, состоящая из плотно сросшихся мелких зерен кварца и характеризующаяся очень высокой твердостью (7), плотностью 2,6 г/см². Цвет яшмы красный, зеленый и серый с различными оттенками, реже желтый, оранжевый, бурый, черный и белый. Часто наблюдают причудливое переплетение различных цветов в виде лент, волн, струек и пятен.
- ▣ **Нефрит**—(от греческого *nephros* — почка) минерал, обладающий высокой вязкостью. Твердость 6,5—7. Плотность 3,03— 3,17 г/см². Цвет—от молочно-белого, зеленоватого до зеленого и буро-зеленого.



□ **Халцедон** (от греческого *с/zaZfeedon*) - разновидность кварца, имеющая твердость 6,5—7, плотность 2,58—2,6 г/см². По окраске различают несколько разновидностей халцедона:

- *сердолик*- красноватый,
- *хризопраз*- яблочно-зеленый,
- *плазма*- светло-зеленый,
- *гелиотроп*-красные пятна на зеленом фоне,
- тонкополосчатые камни называются *агатами*.

□ **Агат**—минерал, имеющий самые разнообразные рисунки, узоры и оттенки. Твердость по минералогической шкале 6—6,5, плотность 1,9—2,6 г/см². В зависимости от сочетания окрасок в слоях различают агатовый оникс (белые и черные слои), карнеолоникс (красные и белые), сардоникс (красно-бурые и белые), агаты (голубовато-серые и белые).

▣ **Сердолик** (от греческого *sardonix*) — минерал, разновидность халцедона яркого красно-желтого или красного цвета, обусловленного примесями окиси железа. Широко известны и высоко ценятся резные вставки из сердолика или сердоликового оникса — так называемые камеи и геммы.

Моховик также является разновидностью халцедона бесцветного или зеленоватого цвета. Свое название получил от содержащихся в нем листообразных чешуек, похожих на мох и ветвистые растения.



- ▣ **Оникс** — минерал, разновидность агата, полупрозрачный, от медово-желтого до ржаво-бурого цвета с чередованием черных и белых слоев. Твердость оникса 6,5—7. Из оникса делают камеи, при этом темные слои используют для фона, а светлые — для изображений.
- ▣ **Орлец или родонит** (от греческого *rlwdon* — роза)—низкотемпературный минерал малинового или розового цвета. Твердость 5,5—6,5, плотность 3,4—3,7 г/см².



- ▣ **Лазурит** — минерал, образующий сплошные зернистые массы темно-синего, фиолетового и зеленовато-голубого цвета. Твердость 5,5—6, плотность 2,3—2,4 г/см². Лазурит легко обрабатывается и полируется, имеет исключительную стойкость окраски.
- ▣ **Обсидиан** — однородная, стекловатая, вулканическая горная порода, обычно темных тонов — черная, красновато-черная. Твердость обсидиана 5, плотность 2,5—2,6 г/см². К поделочным камням средней твердости относятся малахит, серпентин, флюорит, мрамор и ангидрит.



- ❑ **Малахит** (французское *malachite* от греческого *maldche* — мальва, по сходству с цветом листьев) — минерал ярко-зеленого, голубовато-зеленого до темного, иногда буро-зеленого цвета. Красивый причудливый рисунок создается изменением цвета по различным зонам и слоям. Твердость малахита 3,5—4, плотность 3,9—4,1 г/см².
- ❑ **Флюорит**, или плавиковый шпат,— минерал, имеющий твердость 4, плотность 3,28—3,2 г/см². Окрашенный в фиолетовый, розовый, желтый, зеленый, бурый цвета, редко кристаллы бывают бесцветны. Часто окраска их пятнистая.



- ▣ **Мрамор** (от греческого *marmoros* — блестящий камень)—кристаллическая горная порода. Окраска мрамора зависит от входящих в него примесей. Большинство цветных мраморов имеет пеструю окраску. Цвет и рисунок проявляются после полировки. Относительная прозрачность мрамора порождает на поверхности изделий игру света и тени.
- ▣ **Серпентин** — минерал, по внешнему виду напоминающий змеиную кожу. Цвет серпентина белый, желтоватый, желто-зеленый до темно-зеленого. Плотность его - 2,55 г/см², твердость 2,5—3.



- ▣ **Ангидрит**—минерал белого, сероватого, голубоватого, красноватого цвета. Твердость его 3—3,5, плотность 2,8—3,0 г/см². К группе мягких поделочных камней относятся гипс поделочный и селенит.
- ▣ **Гипс поделочный** используют для скульптурных работ и изготовления туалетных коробочек, ваз и пепельниц. Цвет его чисто белый, желтовато-белый, зеленоватый, розоватый или темно-серый. Твердость гипса — 2,0, плотность 2,3 г/см².
- ▣ **Селенит** (от греческого *selens* — луна) является разновидностью гипса. Цвет минерала снежно-белый с характерным блеском. Его твердость 1,5—2, плотность 2,3 г/см².



- ▣ **Коралл** представляет собой твердый осевой скелет ветвистого строения, образуемый некоторыми видами коралловых полипов (беспозвоночных животных). Твердость коралла 3,5—4; плотность 2,6—2,7 г/см². Цвет коралла красный или розовый, белый, встречается черный коралл. Наиболее ценным считается розовый коралл.
- ▣ **Янтарь** — ископаемая смола хвойных деревьев третичного периода, твердость 2—2,5; плотность 1—1,1 г/см². Цвет янтаря желтый различных оттенков до желто-красного и желто-бурого. Очень ценится для ювелирных изделий янтарь с включением насекомых. Сплавлением и прессованием мелких кусков янтаря получают так называемый амброид, имеющий меньшую твердость.
- ▣ **Перламутр** (немецкое Perlmutter от Perle — жемчужина, Mutter — мать) — внутренний, прилегающий к мантии и выделяемый ею слой раковины двустворчатых и брюхоногих моллюсков. Твердость его 4, плотность 2,6—2,7 г/см². Отличается перламутр радужным блеском, усиливающимся после обработки.



аметист



цитрин



гранат



топаз



хризопраз



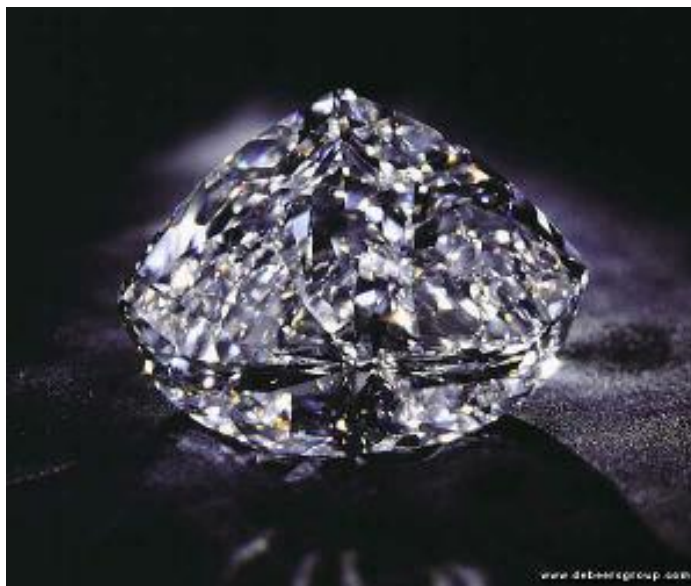
бриллиант (черный)



ЗНАМЕНИТЫЕ АЛМАЗЫ:

Впервые камень был продемонстрирован 11 марта 1988 года на приеме в честь столетия компании Де Бирс. Вполне естественно, камень получил название “Centenary”, что означает «Столетие». Алмаз был найден в ЮАР, в трубке Премьер, которая в 1905 году дала миру самый крупный в истории алмаз – Куллинан. **Масса камня после огранки составляла 273,85 карата, Геммологический Институт Америки присвоил ему высшую группу цвета D и высшую группу чистоты F1 (беспорочный). С тех пор и по настоящее время бриллиант Сентинери – самый крупный камень в мире с наивысшими из возможных цветом и чистотой.**

Эксперты полагают, что бриллиант был продан и Де Бирс больше им не владеет, но сегодняшний владелец камня неизвестен. Политика компании такова, что подобные факты не предаются огласке. Неизвестна также и цена сделки, известно только, что страховая **стоимость камня на 1991 год составляла сто миллионов долларов.**



Бриллиант Сентинери

Санси - бледно-желтый бриллиант каплевидной формы весом 55,23 карата (11,046 грамм), судя по огранке - индийского происхождения. Бриллиант стал одним из самых легендарных драгоценных камней в истории Европы. Знаменитый бриллиант можно лицезреть в Галерее Аполлона в Лувре.



**БРИЛЛИАНТ
"САНСИ"**

Самый большой в мире **розовый бриллиант**, в **70,39 карата**, классической каплевидной огранки



СИНТЕТИЧЕСКИЕ КАМНИ

- ▣ **Синтетические камни** - имеют тот же химический состав, что и натуральные, получают их химическим путем в лаборатории.

В настоящее время синтезированы все виды драгоценных и полудрагоценных камней:

фианит,

синтетический рубин,

синтетический алмаз,

синтетический изумруд,

синтетический аметист,

синтетический alexandrite,

синтетический гранат и др.)



- ▣ **Фианит** (от названия Физического института Академии наук СССР, где он впервые был создан) имеет плотность 5,9— 6,3 г/см², твердость 7,5—8.

Синтетический гранат имеет различные цвета — розовый, золотисто-желтый, изумрудно-зеленый или бесцветный. Плотность его 4,4 г/см², твердость 8. Синтетический гранат обладает достаточной прочностью за счет высокой твердости и умеренной хрупкости.

- ▣ **Синтетический изумруд** по химическому составу, твердости, плотности, окраске почти аналогичен природному. Изумруд имеет зеленый цвет, путем включения примесей получают требуемые тона кристаллов.



ИСКУССТВЕННЫЕ КАМНИ

- ▣ ***Искусственный жемчуг*** выращивают в мантии некоторых видов моллюсков, опущенных в морскую воду. Радужный жемчужный слой в нем значительно тоньше, чем в натуральном, а перламутровое ядро видно при просвечивании ярким светом.
- ▣ ***Натуральные камни, внешний вид*** которых (например, цвет) специально ***улучшен*** (облагорожен) для повышения стоимости;
- ▣ Составные драгоценные камни (***дублеты, триплеты***), изготовленные из нескольких фрагментов и имеющие в результате этого большие размеры и цену.



МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ЮВЕЛИРНЫХ КАМНЕЙ

1. Идентификатор кристаллов «Кристалл-1» (для экспресс-анализа на определение подлинности алмазов в ювелирных изделиях и выявления их естественных и искусственных имитаций).
2. Спектроскопические
3. Рефрактометрический,
4. Радиационный
5. Рентгеновский
6. Органолептический и др.



ПРИЗНАКИ ИДЕНТИФИКАЦИИ КАМНЕЙ

□ **Драгоценные камни:**

1. Исключительная прозрачность
2. Светопреломляемость
3. Твердость
4. Химическая стойкость
5. Сильная дисперсия и и блеск
6. Мера массы - карат (0,2 грамма)

□ **Поделочные камни**

1. Окрашенные
2. Непрозрачные
3. Пригодные для шлифовки
4. Мера массы - грамм



3. ПРОИЗВОДСТВО ЮВЕЛИРНЫХ ТОВАРОВ

3.1. Создание эскиза в цвете

**3.2. Способы производства
ювелирных изделий**

3.3. Отделка

3.4. Огранка ювелирных камней

3.5. Закрепка вставок



3.2. Способы производства ювелирных изделий

- ▣ *Вальцовка* - (получают листы и прутки) Слиток сплава пропускают между двумя валками.
- ▣ *Волочение* (получают проволоку требуемого диаметра)
- ▣ *Ковка* - отличаются слегка неровной поверхностью с мягким мерцающим блеском. Элементы кованых заготовок используются для любых видов украшений: колец, серег, брошей, булавок и др.
- ▣ *Литье*- получают сложные по конфигурации тонкостенные отливки изделий повышенной точности с высокой степенью чистоты.



- *Филигрань* или *скань* (от русского «екать» — сучить, свивать) — это две-три проволочки, свитые в жгутик, а иногда сплющенные в виде ленточки, получается ажурный металлический узор.
- *Штамповка* - из листов, полос и прутков методом вырубки или выдавливания.
- *Монтировка* — соединение деталей ювелирных изделий пайкой, сваркой, клепкой и другими методами.



3.3. Отделка ювелирных изделий

- *Шлифование*
- *Полирование* для создания зеркального блеска.
- *Чеканка* – получение сложного рельефного рисунка с помощью чеканов и зубил из листового материала
- *Гравировка* — это вырезание рисунков на изделиях резцами.
- *Чернение* - сложный и дорогой процесс отделки. Бороздки и штрихи покрывают чернью — сплавом олова, серебра, меди и серы.



- *Гальваническое покрытие* (золочение, серебрение)
- *Плакирование* — нанесение защитно-декоративных покрытий при одновременной прокатке основного металла и металла покрытия
- *Художественное эмалирование* - производят стекловидными эмалями. Эмали могут быть прозрачные, просвечивающие и непрозрачные. Ценится ростовская финифть — миниатюрная живопись по эмали на филигранных изделиях.



3.4. ОГРАНКА КАМНЕЙ

▣ *Бриллиантовая огранка*- для прозрачных крупных круглых камней (алмазов, рубинов, сапфиров, фианитов и др.) Количество граней:

17 — простая,

33 - швейцарская,

57 - полная,

73 — хайлат-кат,

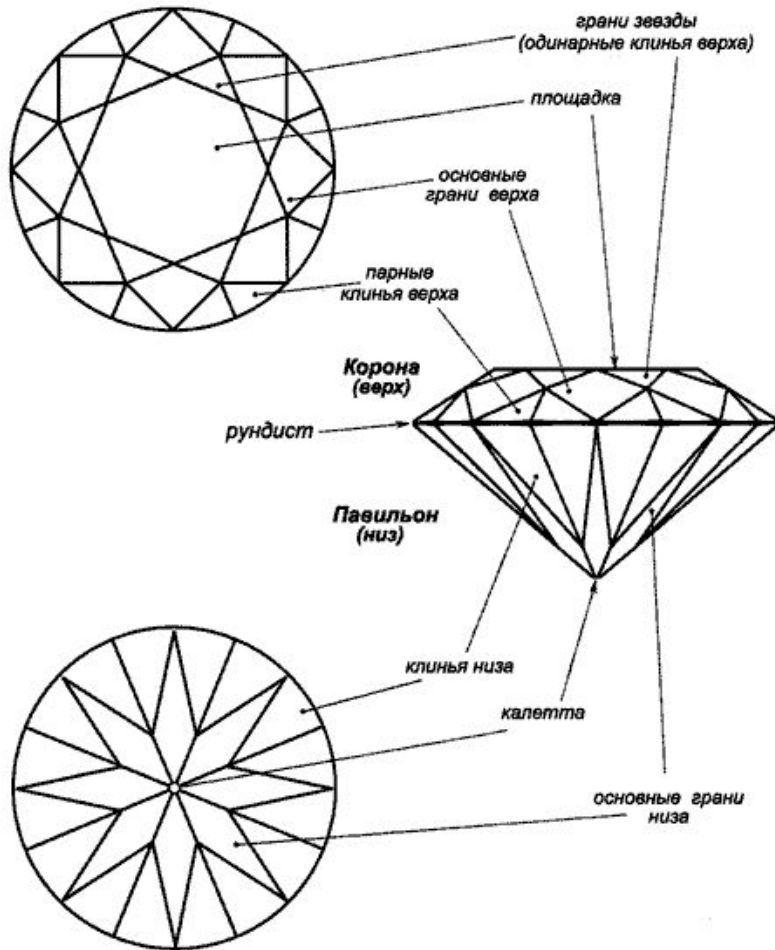
86 — королевская,

102 — величественная.

Традиционная огранка симметрична, т. е. напротив грани — грань, напротив ребра — ребро.

Непарная огранка (*импариант*) создает лучшую игру света.

Классическая бриллиантовая огранка - круглая с 57 гранями (33 грани верха и 24 грани низа), с площадкой - самой большой гранью - в виде правильного восьмиугольника, вокруг которого располагаются 8 треугольных клиньев верха (грани звезды), 8 основных граней верха (имеют форму четырехугольника) и 16 треугольных парных клиньев верха (прилегают к рундисту). Низ бриллианта состоит из 8 основных граней павильона (четыреугольной формы) и 16 треугольных клиньев низа. Грани низа сходятся в точку-шип, но иногда на месте шипа имеется маленькая 58-я грань - калетта.



- ▣ **Ступенчатая (таблицей) огранка** - грани расположены рядами в виде ступеней, с большой плоскостью вверху камня. (для изумрудов, топазов, аквамаринов, непрозрачных и просвечивающих камней).
- ▣ **Кабошон-** сферическая огранка с различной степенью кривизны. (для драгоценных камней с дефектами, для просвечивающих и непрозрачных полудрагоценных и поделочных камней).
- ▣ Камни могут иметь
 - овальную,
 - треугольную,
 - грушевидную,
 - квадратную формы,
 - маркиз (челночек),
 - каплевидную (бриолетта).



ФОРМЫ ОГРАНКИ:

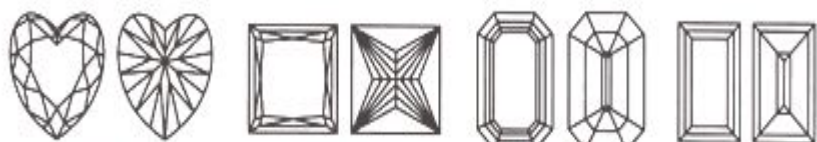


Круглая

Груша

Овал

Маркиз



Сердце

Принцесса

Изумруд

Багет



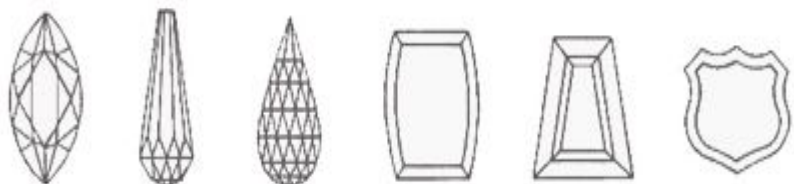
Квадрат

Восьмиугольник

Французская

Шар

Античная



Челночок

Капля

Бриолет

Бочка

Трапеция

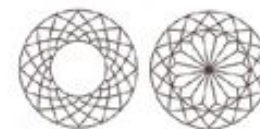
Щит



Антверпенская роза



Хеппи-8



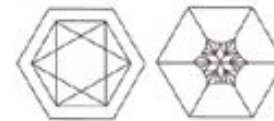
Португальская огранка



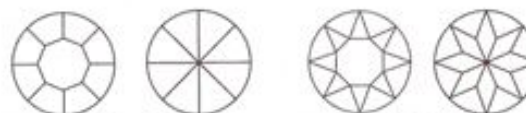
Магна



Подсолнух

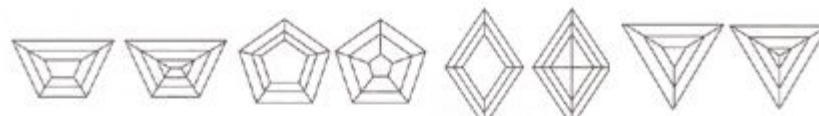


Огненная роза



Кр-17

Кр-33

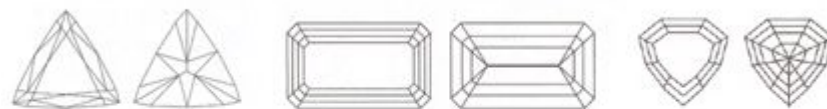


Эполет

Пятиугольник

Ромб

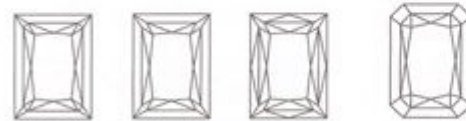
Треугольник



Триллиант

Изумруд

Щит



Принцесса прямоугольная

Радиянт



Смешанный тип огранки:
верх - кабошон,
низ - фацетная



Бусина

3.5. ЗАКРЕПКА ВСТАВОК

Оправа- место крепления ювелирного камня (должна прочно и длительно удерживать камень, подчеркивать его красоту)

Виды закрепок:

- **крапановая**- камень крепится с помощью лапок (крапанов), выступающих над оправой. (позволяет лучше показать камень и дает ему больше света,но недостаточно прочное)
- **глухая**- камень закрепляется в касте обжимным пояском.
- **кармезиновая**- оправа имеет сложную форму. Отличается наличием в центре крупного камня, окруженного более мелкими камнями.



- **Кернерная** - в поверхности изделия высверливается отверстие меньшего диаметра, изнутри специальным резцом нарезается стружка, которая и удерживает вставленный камень. Встречается в старых изделиях
- **гризантная** - камень удерживается специальной рамкой, которая вставляется в высверленное отверстие. Встречается в старых изделиях.
- **клеевое крепление** - для вставок из стекла и пластических масс.



4. ТОВАРОВЕДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЮВЕЛИРНЫХ ТОВАРОВ

- 3.1. Классификация ассортимента ювелирных изделий
- Приведем классификацию ассортимента ювелирных изделий по следующим признакам.
- *1. По назначению:*
- • предметы личных украшений:
- для головы — серьги, диадемы;
- для шеи, платья - броши, **цепочки, кулоны, медальоны**, подвески, бусы, ожерелья;
- для рук — кольца, браслеты;
- гарнитуры;
- • предметы туалета:
- женского — пудреницы, шкатулки, гребни, булавки для шляп, заколки для волос;
- мужского - запонки, зажимы для галстуков;
- прочие — флаконы для духов, пульверизаторы;

- ▣ **предметы украшения интерьера** — блюда, вазы, скульптуры, панно;
- ▣ **предметы сервировки стола** — ложки, вилки, ножи, лопатки для торта, сервизы, (грибницы);
- ▣ **письменные принадлежности** — ручки, чернильницы, пресс-папье, бювары, подставки для карандашей и ручек, зажимы для бумаг, ножи для бумаги;
- ▣ **принадлежности для часов** — браслеты, шатленки;
- ▣ **принадлежности для курения** — портсигары, пепельницы, мундштуки, зажигалки;
- ▣ **сувениры** - медали, гербы, брелоки.



▣ 2. *По материалам:*

- ▣ изделия из драгоценных металлов;
- ▣ изделия из драгоценных металлов со вставками;
- ▣ камнерезные изделия;
- ▣ изделия из прочих материалов.

▣ 3. *По способу изготовления:*

- ▣ литые;
- ▣ штампованные;
- ▣ кованые;
- ▣ филигранные.



▣ 4. По отделке:

- ▣ шлифованные;
- ▣ полированные;
- ▣ чеканные;
- ▣ гравированные;
- ▣ черненые;
- ▣ золоченые;
- ▣ серебряные;
- ▣ эмалированные.



5. По конструкции.

Серьги :

с гладким основанием,
с рисунком,
со вставками,
с подвесками.

Замки серег:

в виде простого крючка,
крючка с петелькой,
винта с гайкой,
скобы на шарнирах
с защелкой.

Кольца:

гладкие, со вставкой, с гравировкой, насечками.



▣ 6. *По способу производства:*

- ▣ массовые;
- ▣ единичные.

▣ 7. *По комплектности:*

- ▣ штучные;
- ▣ гарнитуры;
- ▣ наборы.



АССОРТИМЕНТ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ:

- -серьги
- -диадемы
- -цепочки
- -бусы
- -колье
- -кулоны
- -медальоны
- -кольца
- -браслеты
- -броши
- -булавки
- -запонки для манжет



Серьги



Диадемы



Цепочки



Бусы



Колье



Кулоны



Медальоны



Кольца



Браслеты



Броши



Булавки



Бусы



5. КЛЕЙМЕНИЕ И МАРКИРОВКА ЮВЕЛИРНЫХ ТОВАРОВ

Государственное пробирное клеймо- знак, который чеканится на изделиях или накладывается немеханическим способом (электроискровым или с помощью лазера).

Осуществляется- Российской государственной пробирной палатой РФ.

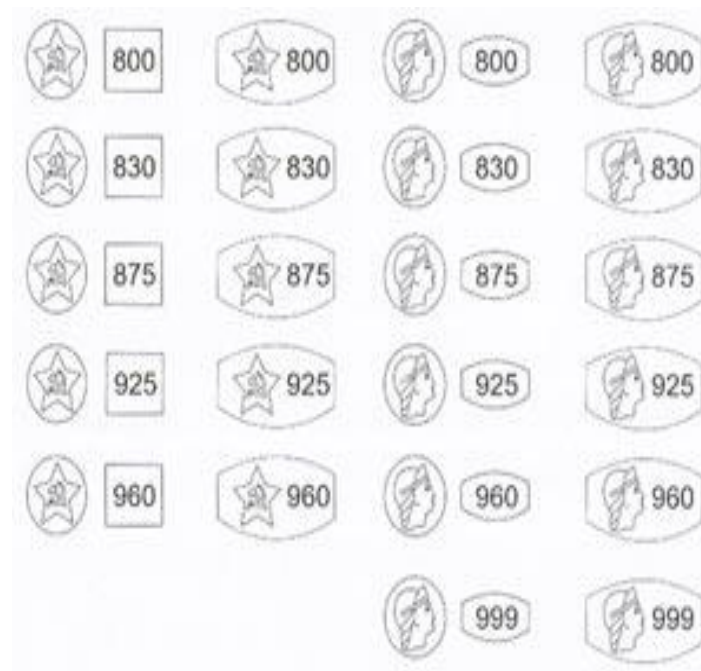
Разделяются на:

- **Основные**- пробные клейма удостоверяют соответствие драгоценного сплава одному из установленных стандартов.
- **Дополнительные** - служат для клеймения разъемных украшений и легко отделяемых второстепенных деталей ювелирного украшения, либо используется в том случае, когда в изделии есть несколько различных сплавов.

1. ОТТИСК ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОБНЫХ КЛЕЙМ:



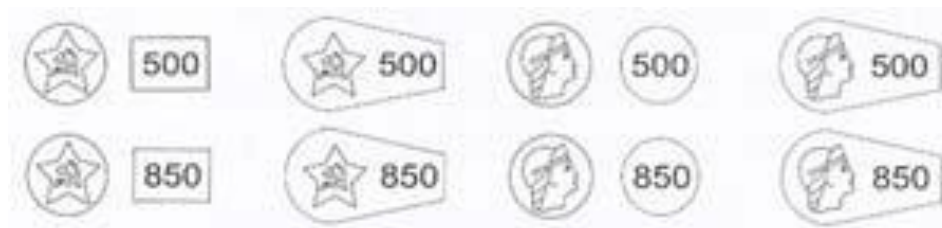
Для золота



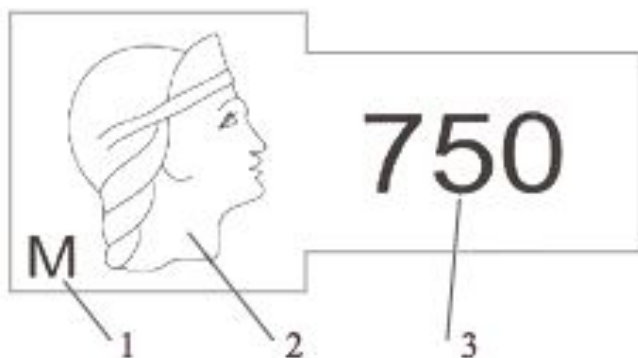
Для серебра



Для платины



Для палладия



*1 - Шифр
государственной
инспекции пробирного
надзора (буква или . или -)*

*2 - символ профиль
женской головы в
кокошнике (с 1994 г.)*

*3 - обозначение пробы
драгоценного металла*



1 – шифр года

*2 – шифр Госинспекции
Пробирного надзора, в районе
деятельности которой
находится изготовитель*

3 – шифр изготовителя

2. Оттиск ИМЕННИКА предприятия-изготовителя

Знаки именовников
регистрируются и
утверждаются Пробирной
палатой ежегодно

КЛЕЙМЕНИЕ ИМПОРТНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Распространенные иностранные пробы изделий из золота:

- *18 карат – соответствует 750 метрической пробе*
- *14 карат – 583 пробе*
- *9 карат – 375 пробе*

- Буквы перед цифрами W (White – белое золото)

Y-(Yellow – желтое золото);

- Слова «gold» – золото

«gold-field» - изделие из определенного сплава с золотым напылением. При этом изготовитель указывает пробу золота и толщину напыления.



КЛЕЙМЕНИЕ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ



7. ЭКСПЕРТИЗА ЮВЕЛИРНЫХ ТОВАРОВ



ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, УКАЗЫВАЕМЫХ В РЕШЕНИЯХ О НАЗНАЧЕНИИ ТАМОЖЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Материаловедческой и идентификационной:

1. Какие характеристики товаров (состав, свойства) позволяют идентифицировать его на соответствие ТН ВЭД ТС?

При необходимости уточнения характеристик товара:

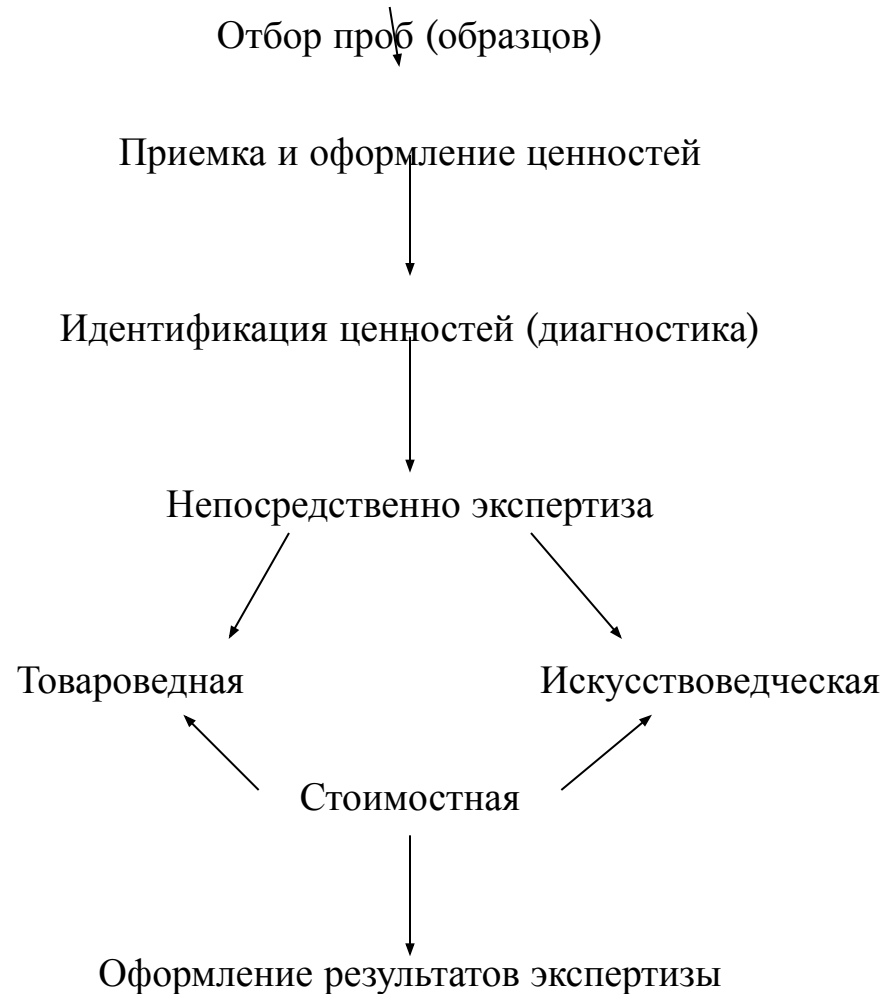
1. *Из какого металла (сплава) изготовлены представленные на экспертизу изделия ?*
2. *Относятся ли незакрепленные камни, представленные на исследование, к драгоценным, полудрагоценным, поделочным, искусственным или синтетическим ?*
3. *Имеется ли на изделиях покрытие из драгоценных металлов, если имеется, то каким способом нанесено покрытие – гальванизацией или плакированием ?*
4. *Какие вставки использованы в представленных на экспертизу изделиях ?*
5. *Какова масса представленных на экспертизу образцов?*

ТОВАРОВЕДЧЕСКОЙ ТАМОЖЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

1. Укажите товароведческие характеристики товара и его товарное наименование?
2. Имеет ли товар признаки товара бывшего в употреблении?
3. Какова рыночная стоимость товара по состоянию на (дата) на внутреннем рынке РФ?



ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ТАМОЖЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ



Рассмотрим, как происходит экспертиза на примере бриллианта:

Приемка камней на экспертизу.

Бриллианты, подлежащие оценке, регистрируются и взвешиваются с точностью до 0.0005 ст. Оформляется акт приемки – передачи ценностей с записью массы бриллианта и других его характеристик, которые заносятся и хранятся в базе данных лаборатории. Бриллианту присваивается номер, позволяющий идентифицировать камень в конце процесса экспертизы, и владельцу выписывается счет за услуги лаборатории. Чтобы обеспечить анонимность, начиная с этого момента и до конца проведения экспертизы, личность клиента не раскрывается.



Диагностика. Чтобы установить подлинность бриллианта, выполняется обычная идентификация, например, с помощью прибора для измерения теплопроводности. Далее, осуществляется проверка с помощью микроскопа, не является ли камень искусственным муассанитом. В случае сомнений в природном происхождении алмаза или его окраски, камень направляется на спектрофотометрический и спектрофлуориметрический анализы.



Экспертная оценка бриллианта подразумевает предоставление информации о чистоте, симметрии и качестве финишной обработки, а также нанесение характеристик чистоты на специальные диаграммы для данного вида огранки. На этом этапе с камнем независимо работают два эксперта, каждый из которых сохраняет полученные данные на компьютере; эти данные сверяют, затем получают окончательный результат.

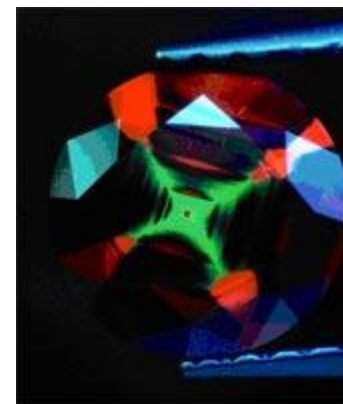
Оценка огранки состоит из оценки пропорций и оценки финишной обработки.

Определяются любые отклонения симметрии, влияющие на внешний вид камня. Используются пропорциоскоп, микрометр, микроскоп HRD. Оценка пропорций производится только для круглых бриллиантов, для других форм огранки пропорции замеряются, однако окончательная оценка не осуществляется, так как общепринятых стандартов для оценки фантазийных форм огранки не существует. Последней ступенью контроля качества огранки является ее оценка с помощью лупы-триплета 10x.

Оценка цвета. По цвету бриллианты могут быть отнесены либо к серии “кейп”, характеризующейся желтоватым нацветом, либо к бриллиантам с фантазийной окраской. Бриллиант серии “кейп” визуально сравнивается с лабораторным набором камней-эталонов при условиях стандартного освещения. В определении цветовых характеристик участвуют два эксперта, которые независимо друг от друга сравнивают цвет камня с бриллиантами-эталонами. Эти данные изучает третий специалист, который выдает окончательный результат. Оценка бриллиантов фантазийных окрасок производится методом визуального сравнения с использованием цветочных таблиц. **Флюоресценция.** Флюоресценция (она же люминесценция) бриллианта оценивается в специальной установке с длинноволновым источником УФ-света, а затем сравнивается с флюоресценцией камней-эталонов.



Оценка чистоты. Бриллиант исследуется под увеличением: в десятикратную лупу и в микроскоп. В ряде случаев определяются размеры внутренних характеристик бриллианта с помощью сетки, нанесенной на окуляр микроскопа. При оценке чистоты учитывается количество, размер включений, их яркость, местоположение, число граней, через которые они могут наблюдаться. Группа чистоты выбирается по таблице, в которой учитываются все эти факторы, степень прозрачности, структурные и поверхностные дефекты. Затем бриллиант исследуется с помощью 10-кратной лупы-триплета для проверки соответствия группы чистоты международным стандартам. Оценка чистоты выполняется минимум двумя оценщиками независимо друг от друга.



По окончании описанных процедур составляется экспертное заключение, содержащее следующую информацию: размеры бриллианта, его вес, пропорции, качество полировки, характеристики цвета и чистоты, а также диаграмму для данного вида огранки в качестве иллюстрации чистоты бриллианта. Камень возвращается владельцу вместе с экспертным заключением в упаковке, в которой он был доставлен в лабораторию.

