

# Ювелирные изделия



**Заготовку материалов** осуществляют путем составления лигатуры и ее плавки, вальцовки, волочения,ковки и резания.

## 1. **Заготовка:**

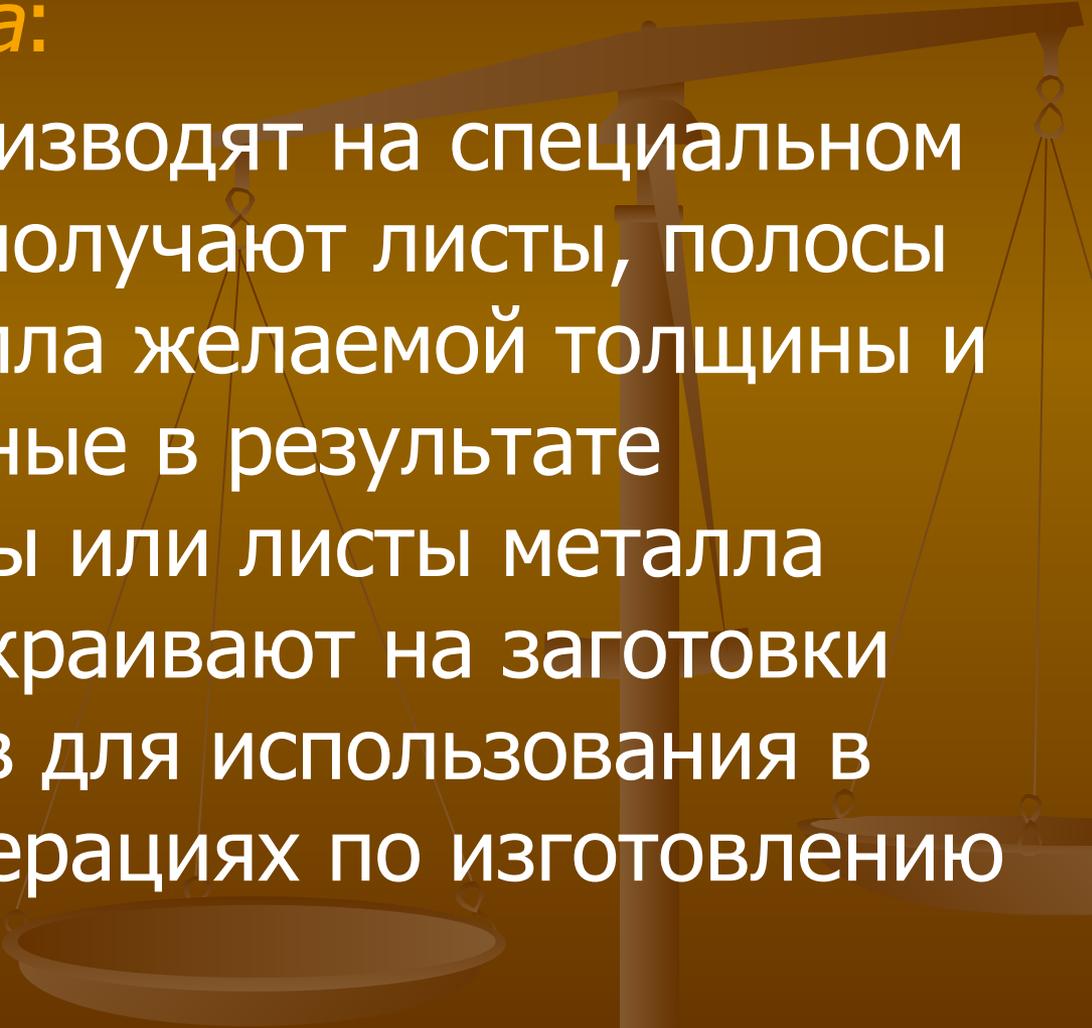
Заготовку материалов осуществляют путем составления лигатуры и ее плавки, вальцовки, волочения,ковки и резания.

### 1.1. *Составление лигатуры и ее плавка:*

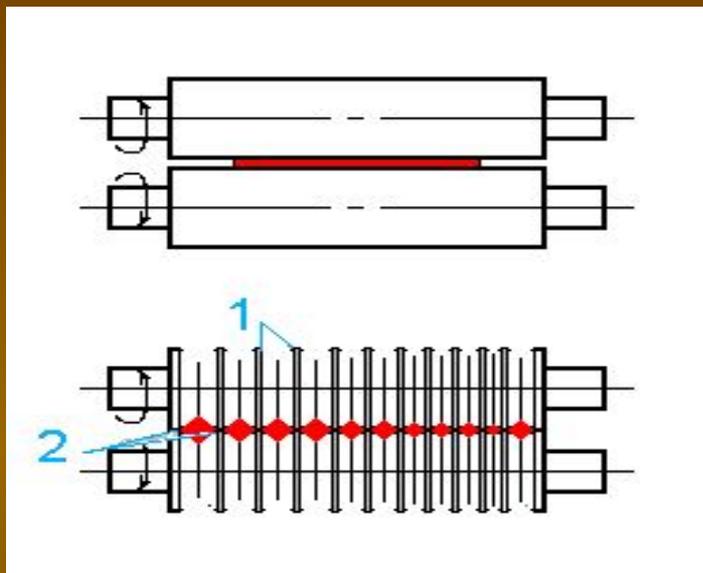
Плавку драгоценных металлов производят в графитовых тиглях в электропечах (более совершенный способ), а также в газовых, нефтяных и коксовых печах. Сначала плавят тугоплавкие металлы, затем вводят легкоплавкие. Для получения соответствующих заготовок (в виде полос или проволоки) расплавленный металл разливают в подогретые стальные или чугунные изложницы.

## 1.2. *Вальцовка:*

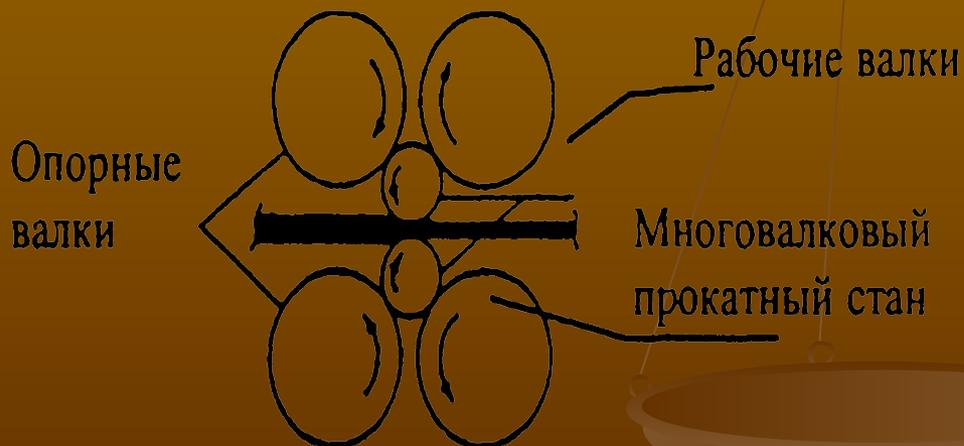
Вальцовку производят на специальном стане, при этом получают листы, полосы или прутки металла желаемой толщины и формы. Полученные в результате вальцовки полосы или листы металла размечают и раскраивают на заготовки нужных размеров для использования в последующих операциях по изготовлению изделий.



# ВАЛЬЦОВКА

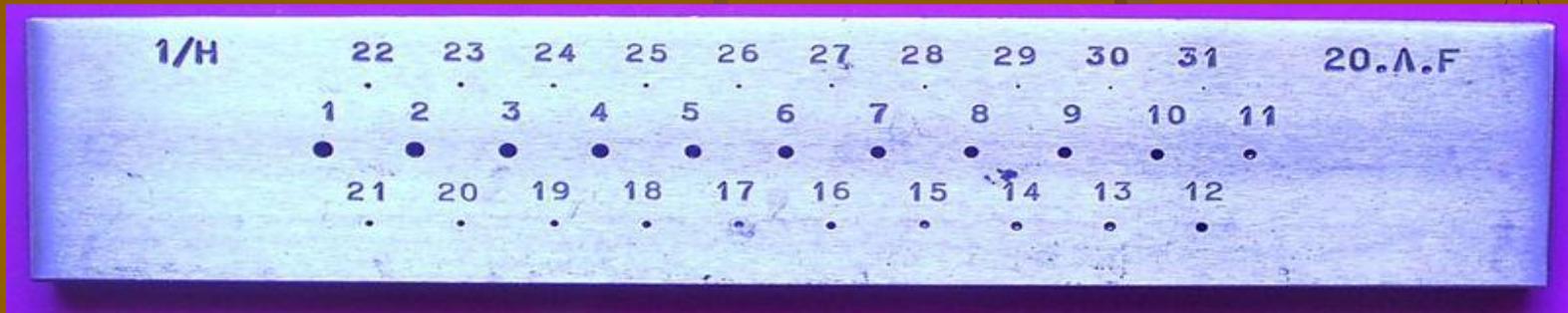


Вырезы 1 на валках называются ручьями. Ручьи совмещенных валков образуют просвет 2 - проход для прокатываемого металла, называемый калибром. Несколько ручьев образуют систему калибров.

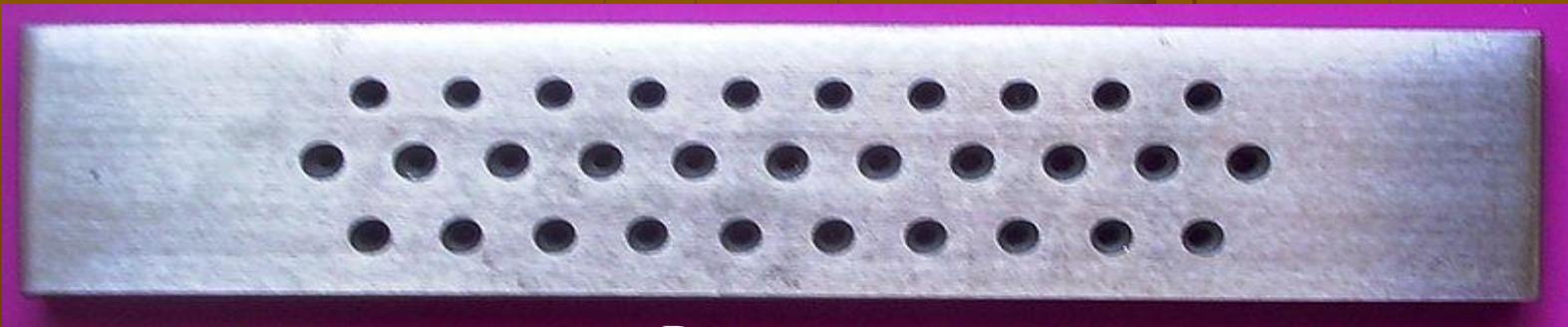


# 1.3. Волочение:

Волочение производят путем протягивания слитка круглого сечения до определенного размера через проволочные вальцы. Затем полученную проволоку протягивают через отверстия волоочильных досок до **волока** желаемого диаметра.



Вид спереди



Вид сзади

## 1.4. *Ковка:*

Ковка – это изменение поперечного сечения заготовки в горячем или холодном состоянии без снятия стружки.



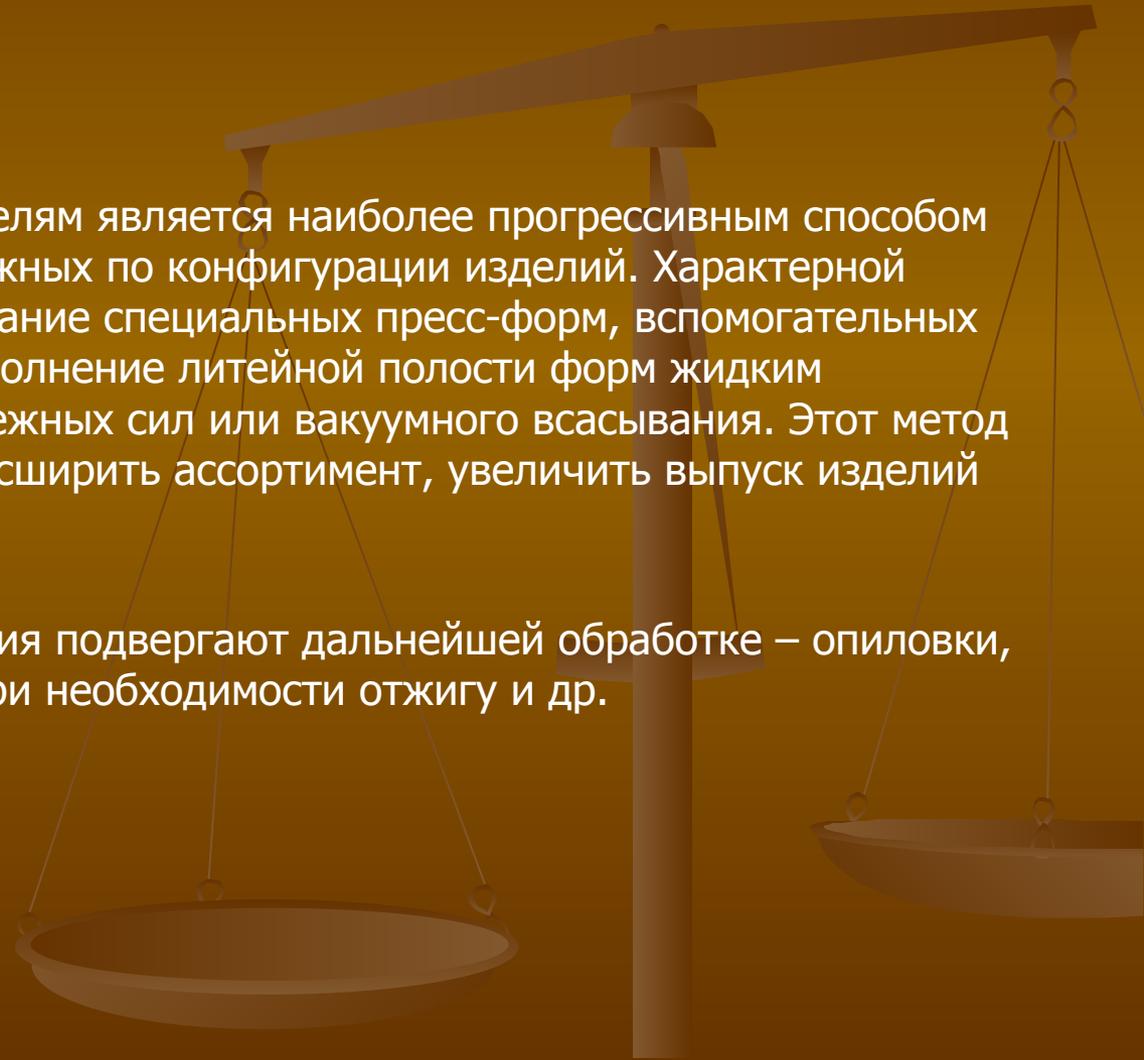
## 2. Создание формы:

Формы изделий создают путем штамповки, сборки деталей и пайки, литьем по выплавляемым моделям.

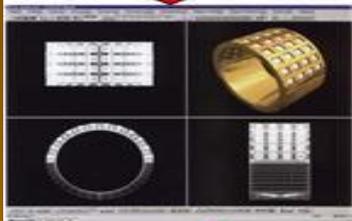
### 2.1. *Литье:*

Литье по выплавляемым моделям является наиболее прогрессивным способом изготовления тонкостенных и сложных по конфигурации изделий. Характерной особенностью является использование специальных пресс-форм, вспомогательных материалов и принудительное заполнение литейной полости форм жидким металлом под действием центробежных сил или вакуумного всасывания. Этот метод дает возможность значительно расширить ассортимент, увеличить выпуск изделий и повысить их качество.

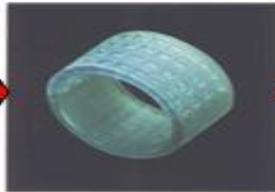
\*После сборки и пайки изделия подвергают дальнейшей обработке – опиловки, очистке, шлифовке, полировке, при необходимости отжигу и др.



# Литье



Стадия разработки дизайна изделия. Для разработки и проектирования используется специализированное программное обеспечение (обычно это различные САД системы). С помощью этих систем можно воплотить самые сложные и необычные ювелирные украшения.

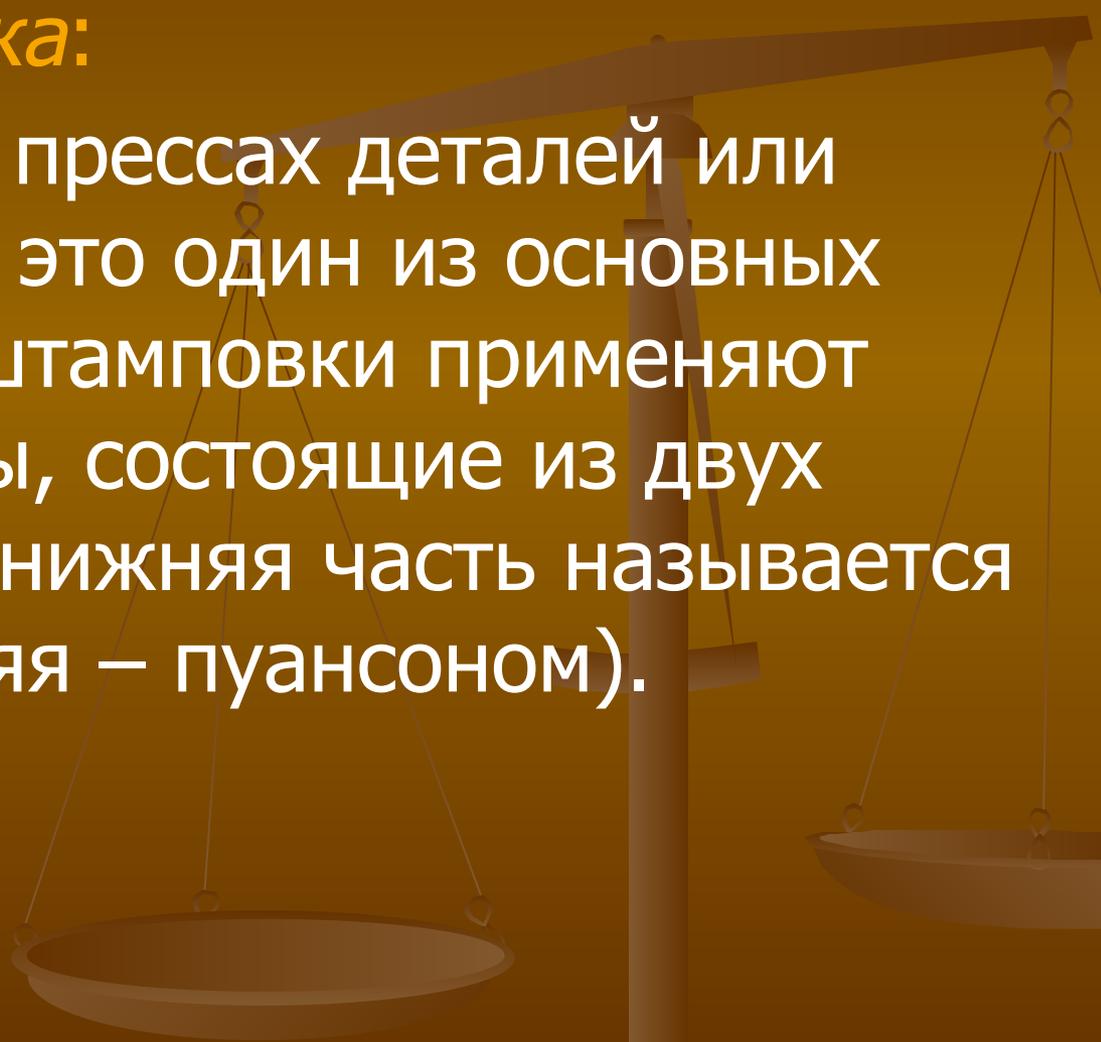


Для изготовления прототипов ювелирных изделий используется специально разработанный для этого материал. Он имеет оптимальные механические свойства, которые позволяют использовать модель непосредственно для производства оснастки.

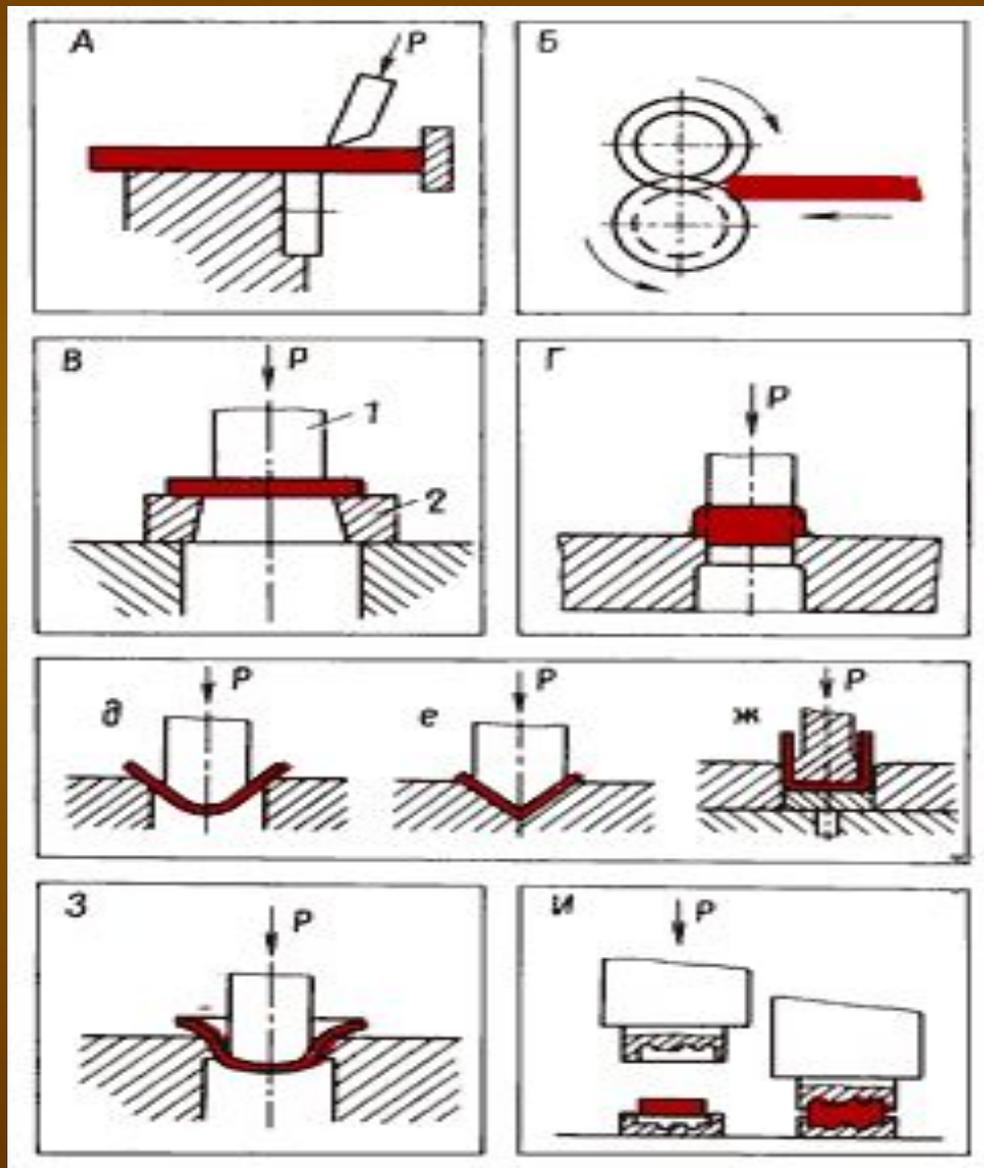


## 2.2. *Штамповка:*

Штамповка на прессах деталей или целых изделий – это один из основных процессов. Для штамповки применяют стальные штампы, состоящие из двух рабочих частей (нижняя часть называется матрицей, верхняя – пуансоном).



# ШТАМПОВКА



Операции холодной штамповки  
А. Резка ножницами с параллельными ножами;  
Б. Резка дисковыми ножницами;  
В. Схема вырубки;  
Г. Зачистка детали, получаемой в процессе вырубки или пробивки;  
Д, Е, Ж. Схема гибки;  
З. Схема вытяжки;  
И. Схема чеканки.

### 3. Соединение деталей:

#### 3.1. *Пайка:*

Пайку производят специальными припоями, которые состоят из сплавов металлов, соответствующих пробе изготавливаемых изделий, но менее термостойкими. Припой по цвету не должен отличаться от цвета изделия.



# Отделочные операции

**Галтовка** – это очистка поверхности изделий путем вращения их в барабанах, загруженных стальными шариками, кожаными обрезками, песком и другими абразивными материалами.

**Пескоструйную обработку** ведут сухим песком, который под давлением из сопла направляют на изделие. В результате такой обработки изделия приобретают шероховатую поверхность.

**Крацовку** производят круглыми щетками из тонкой латунной или стальной проволоки на вращательном станке, чтобы придать изделию необходимую матированную поверхность.

**Шлифовку** изделий применяют для создания ровной поверхности помощью вращающихся шлифовальных войлочных, фетровых или бязевых кругов и порошков – пемзы, наждака.

**Полировка** придает изделиям глянец и зеркальный блеск. Вручную изделия полируют гладилами из стали и гематида (минерал – окись железа). Изделия, имеющие форму тел вращения, полируют на полировальных станках с помощью кругов из хлопчатобумажной ткани с применением порошков – крокуса, трепела. Широко применяют электролитическое полирование и отделку поверхности золотых и серебряных изделий алмазными резцами.





# Декорирование

Ювелирные изделия декорируют различными способами – золочением и серебрением, оксидированием, анодированием, гравировкой, чернением, нанесением художественной эмали, инкрустированием, чеканкой.



# Способы декорирования

- **Золочением** – гальваническое покрытие из золота толщиной 1-2 мкм
- **Серебрением** - гальваническое покрытие из серебра толщиной 20 -24 мкм



- гравировкой (неглубокие бороздки),



- чернением (порошок сернистых соединений меди, серебра и свинца, расплавленный при обжиге),



- **чеканкой** (выпуклый рисунок, нанесенный с помощью чеканов),



- **мозаикой** (подбор деталей из плоских срезов),



- инкрустацией (врезание деталей узора),

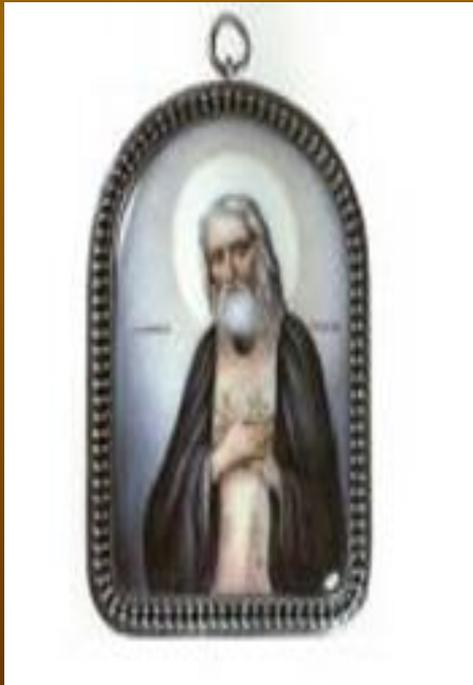


- филигранью (сканью- узоры выкладываются из скрученной проволоки),



# Эмалирование – покрытие изделия эмалью





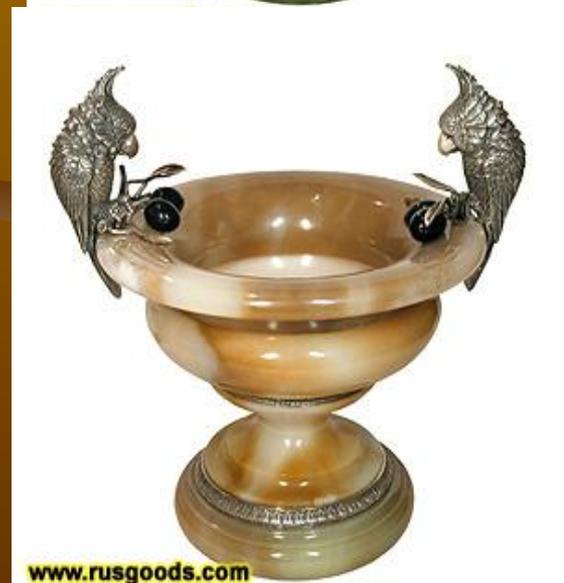


*Мокуме гане (tokume gane) – это название техники обработки металла, изобретенной в Японии примерно 3-4 столетия назад.*

*Этот способ заключается в составлении целостной композиции из двух или более разнородных металлов, которые накладывались друг на друга слоями, создавая в условиях термической обработки, однородный сплав.*



# Камнерезные изделия

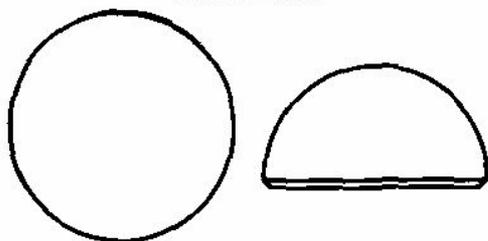


# Огранка камней



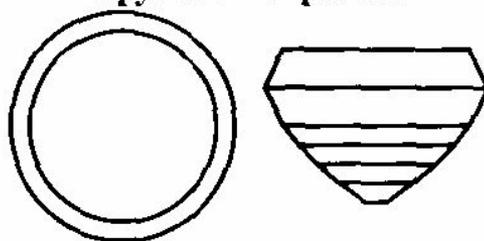
**Огранка** – сочетание различных форм и размеров граней, нанесенных на поверхность камня.

**кабошон**



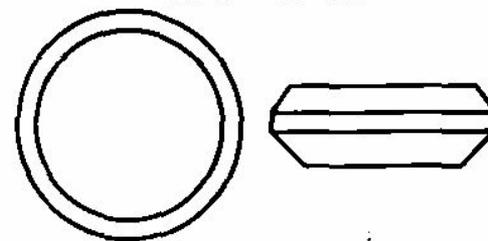
вид сверху

**круговая огранка**



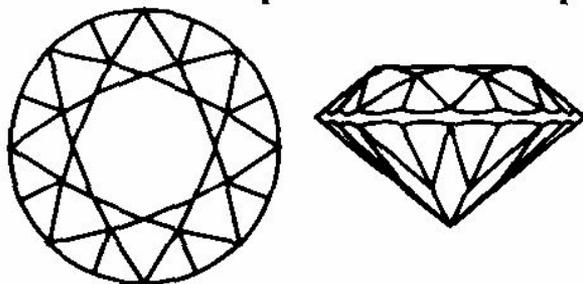
вид сверху

**таблитчатая**

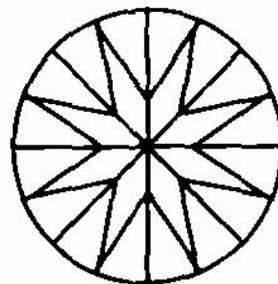


вид сверху

**бриллиантовая огранка**

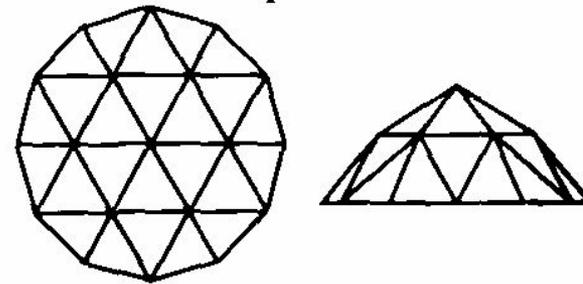


вид сверху



вид снизу

**роза**



вид сверху

# Бриллиантовая огранка

Применяется для прозрачных крупных камней (алмазов, рубинов, сапфиров, кварцев, фианитов и др.)

Количество граней:

17 – простая огранка;

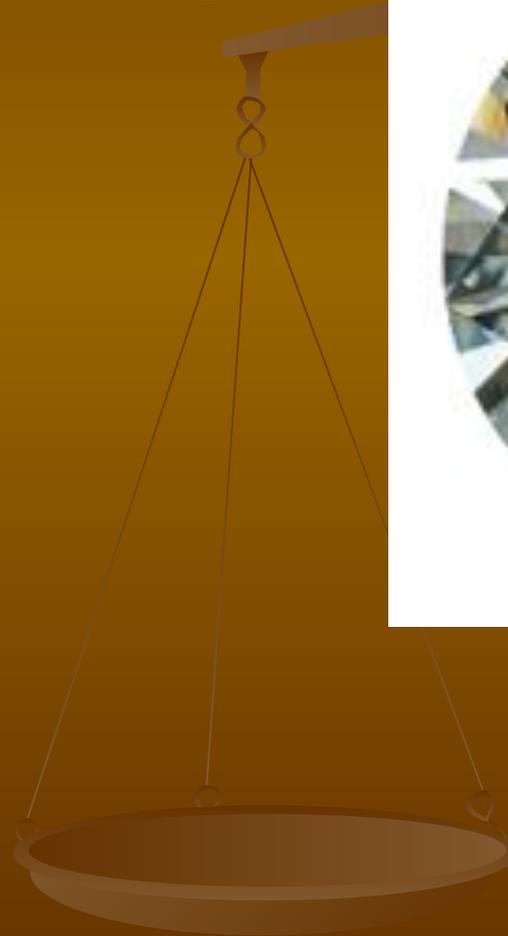
33 – швейцарская;

57 – полная;

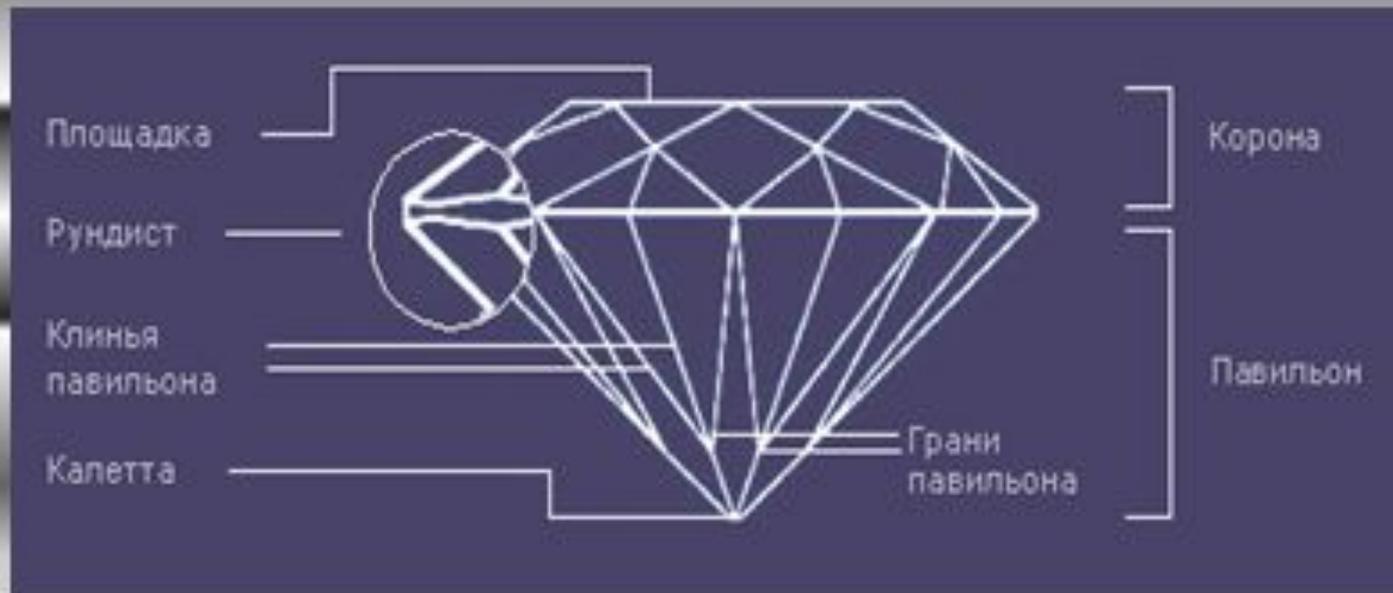
73 – хайлат-кат;

86 – королевская;

102 – величественная.



# Элементы бриллианта



# Вид сверху

# Вид снизу

Площадка

Верхние  
клинья  
короны

Основные  
границы  
короны

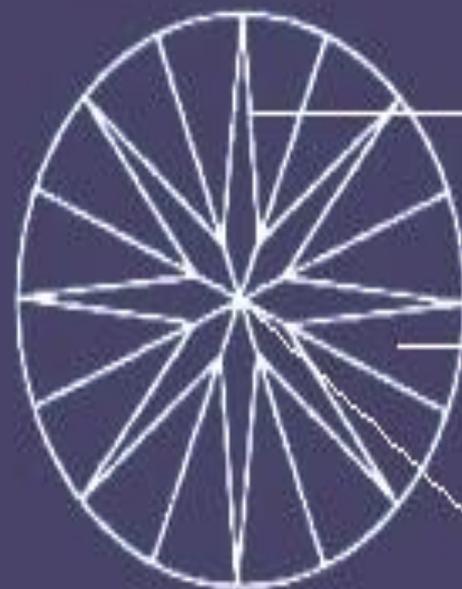
Нижние  
клинья  
короны



Границы  
павильона

Клинья  
павильона

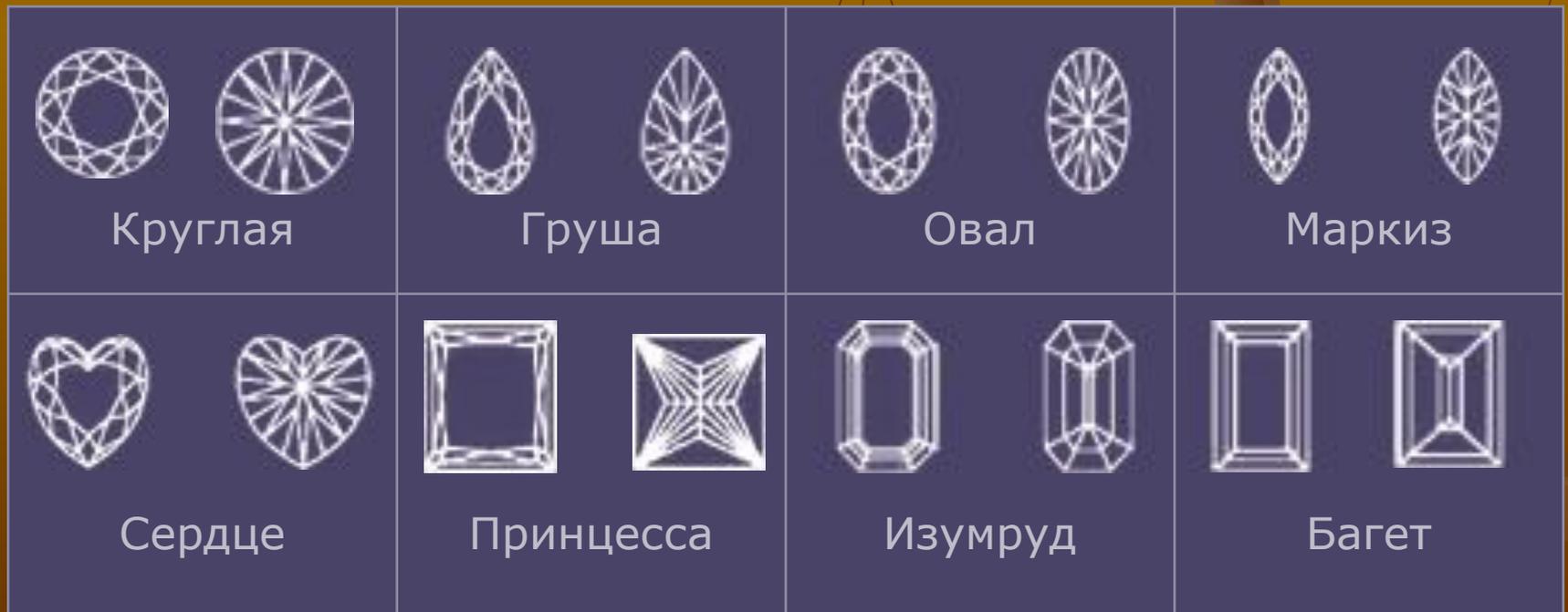
Калетта



# Огранка

Бриллианты гранят тысячи лет, но лишь в 1938 году основоположник современной огранки Марсель Толковский, математически рассчитал «идеальную» форму, при которой создаются оптимальные условия для максимального внутреннего отражения и дисперсии света.

Форм огранки великое множество. Помимо самого распространенного классического круглого бриллианта с 57 гранями пользуются популярностью и множество форм огранки, именуемых фантазийными («маркиз», «принцесса», «овал», «груша», «изумруд», «сердце»), каждая из которых по-своему красива и великолепно смотрится в ювелирных украшениях.



# Способы закрепления вставок

- Гладкое
- Крапановое
- Кернеровое
- Гризантиное
- Кармазиновое
- Клеевое



# Классификация ювелирных изделий

1. По назначению
2. По материалам
3. По способу изготовления
4. По отделке
5. По конструкции
6. По способу производства
7. По комплексности



# По назначению

Предметы туалета

Предметы личных украшений

Предметы украшения интерьера

Предметы сервировки стола

Письменные принадлежности

Принадлежности для часов

Принадлежности для курения



Предметы личных украшений (кольца, серьги, броши, браслеты, бусы, колье, кулоны, медальоны и цепочки) весьма разнообразны по видам и фасонам. Все они красиво дополняют одежду и должны гармонично с ней сочетаться. Помимо штучных ювелирных украшений, выпускают так называемые гарнитуры – наборы, выполненные в одной композиции.



# 1. Предметы личных украшений:

- для шеи, платья (броши, цепочки, кулоны и т.д.);
- для головы (серьги, диадемы);
- для рук (кольца, браслеты).







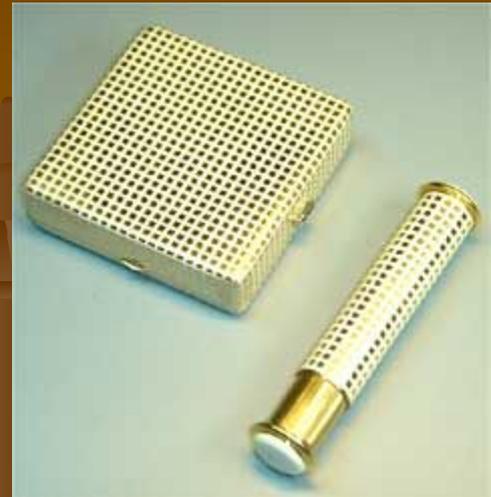






# Предметы туалета.

К группе предметов туалета относят пудреницы, зеркала, флаконы для духов, булавки для шляп, запонки, зажимы для галстуков



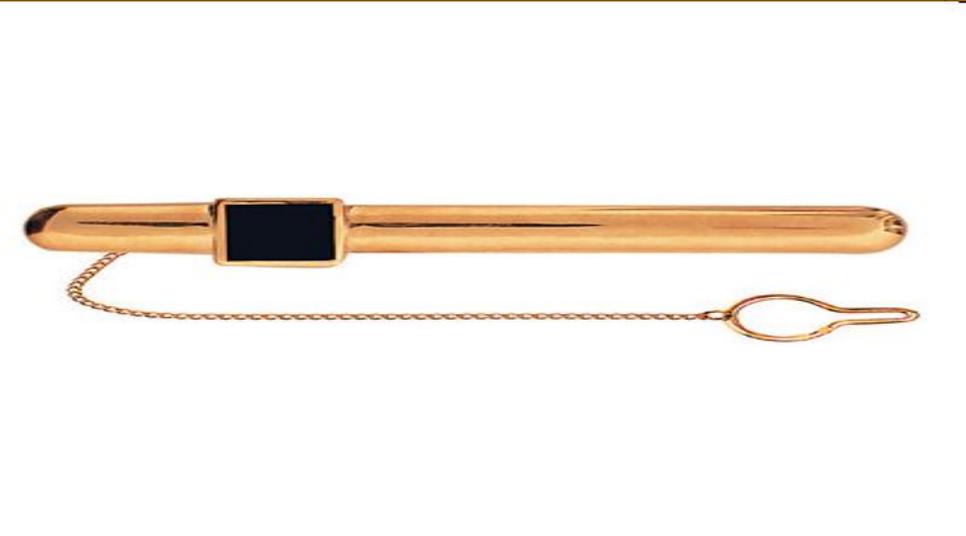
# Предметы женского туалета





# Предметы мужского туалета:





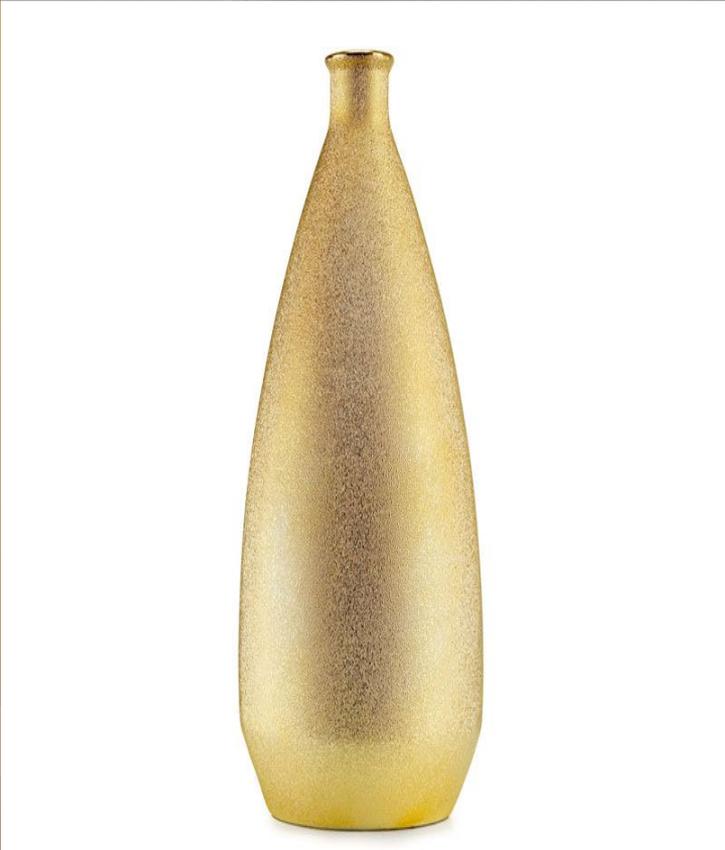
# Предметы украшения интерьера



- Блюда
- Вазы
- Скульптуры
- Панно











# Предметы сервировки стола



- Ложки
- Вилки
- Ножи
- Лопатки для торта
- Сервизы
- Приборы;











Zlato  
Srebro

Кофейный набор  
№7



Ложка чайная №17



Чайно-кофейный набор №2



Чашка с блюдцем  
№16



Подставка для салфеток



Чайник №7



Конфетница №2

[www.zlato-srebro.ru](http://www.zlato-srebro.ru)

# Письменные принадлежности

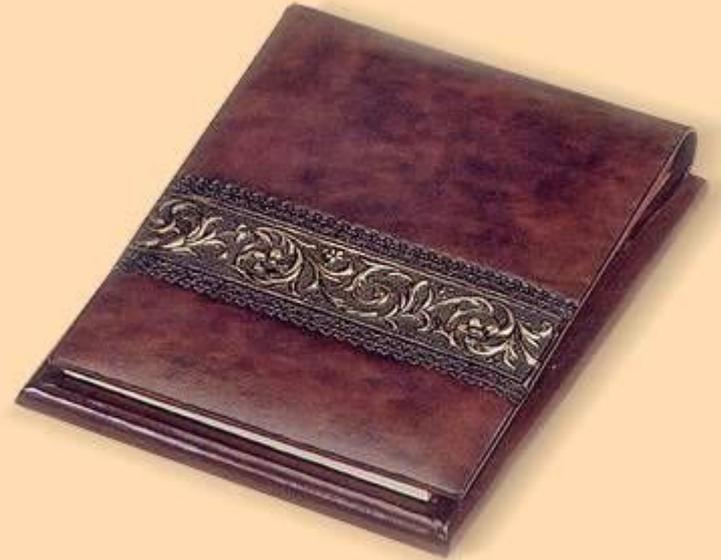


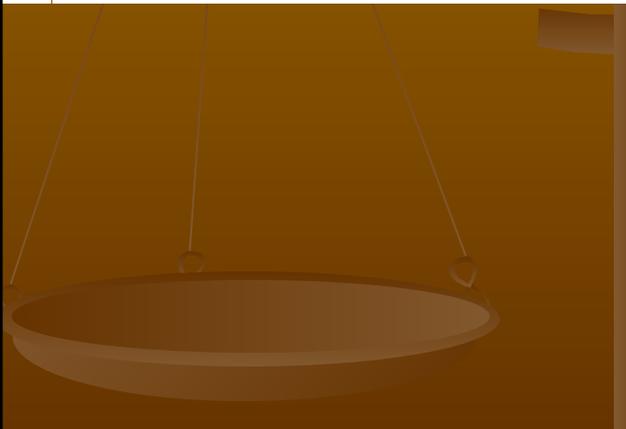
- Ручки
- Чернильницы
- Пресс-папье
- Бювары
- Подставки для карандашей и ручек
- Зажимы для бумаг, ножи для бумаги





06BL202001

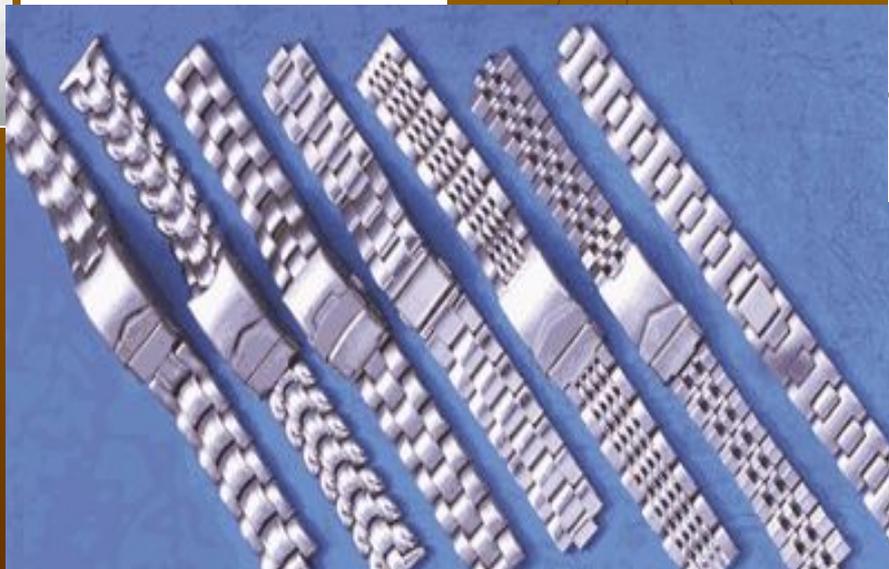




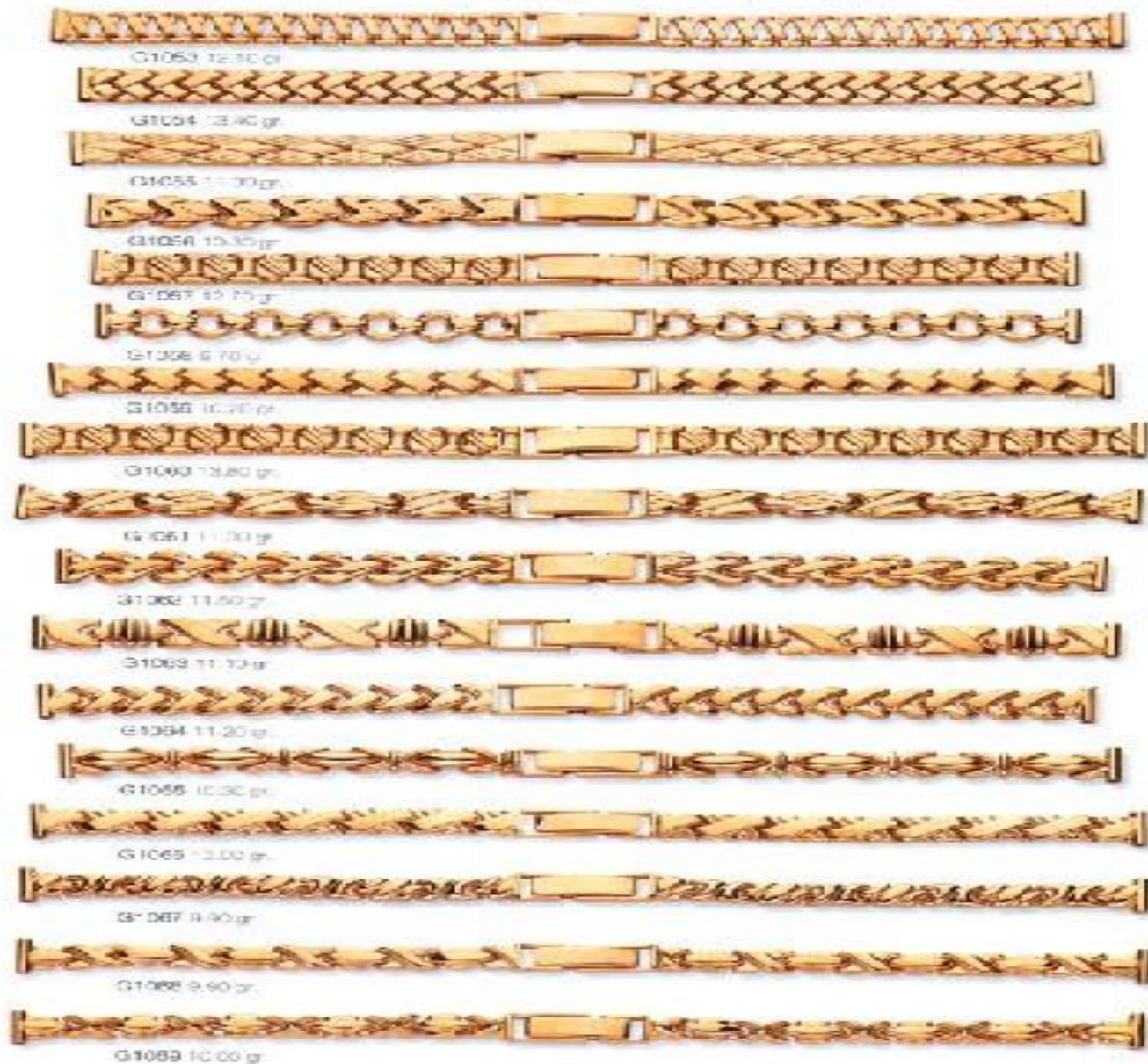
# Принадлежности для часов



- Браслеты
- Шатленки



WATCH BRACELETS / БРАСЛЕТЫ ДЛЯ ЧАСОВ



# Принадлежности для курения.

- Портсигары,  
сигаретницы,  
порттабаки,  
пепельницы,  
спичечницы,  
мундштуки

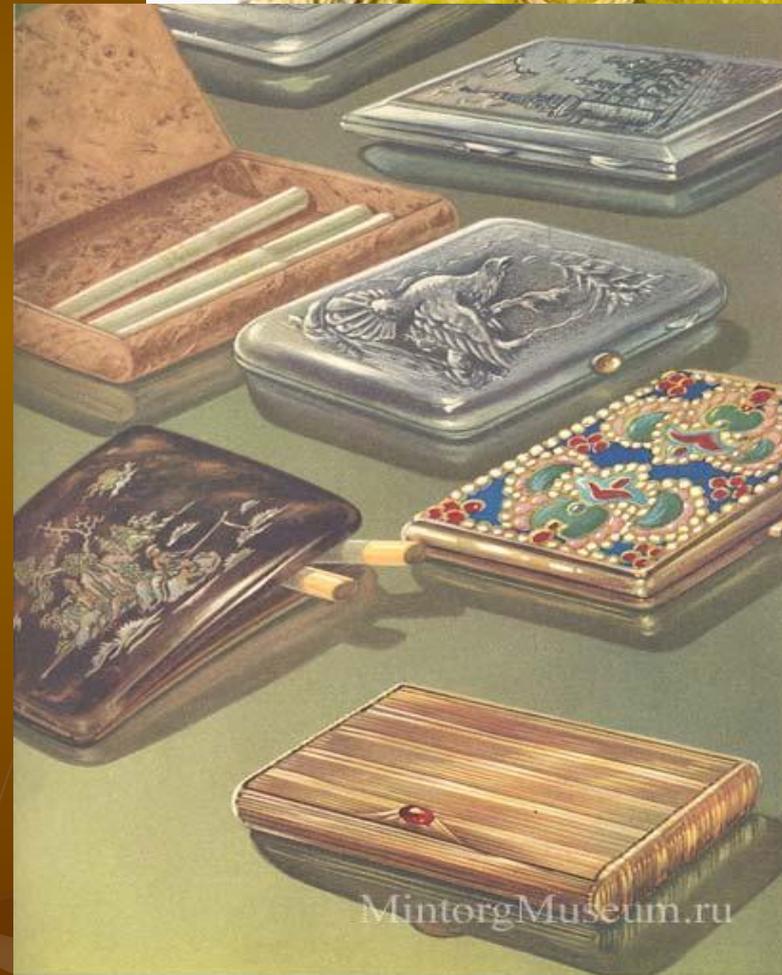
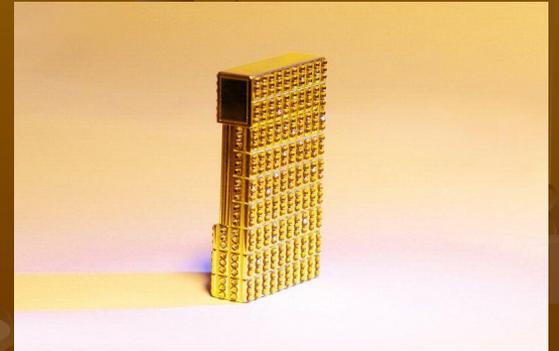


photo from [www.talks.su](http://www.talks.su)

MintorgMuseum.ru





# Сувениры



- Медали
- Гербы
- Брелоки



photosuper.ru









# По материалам

Изделия из  
драгоценных  
металлов



Изделия из  
драгоценных  
металлов  
с драгоценными  
камнями



Камнерезные  
изделия



Изделия  
из  
прочих  
металлов



# По способу изготовления

ЛИТЫЕ



КОВАННЫЕ



ИТО



ТИПИЧНЫЕ



# По отделке



шлифованные



олированные



гравированные



черненые



золоченые



серебреные



эмалированные

## *По конструкции.*

- Конструктивные особенности изделий определяются их видом. Так, серьги могут быть с гладким основанием, с рисунком, вставками, с подвесками. Замки серег могут быть в виде простого крючка, крючка с петелькой, винта с гайкой, скобы на шарнирах или с защелкой. Кольца бывают гладкие, со вставкой, гравировкой, насечкой.



# Виды плетения цепочек







# По КОМПЛЕКТНОСТИ

штучные



гарнитуры



наборы



## Товароведная классификация

Группа	Ювелирные товары	<p style="text-align: center;"><b>Пример</b></p> <p>Группа товаров – ювелирные изделия.                  Подгруппа товаров – предметы женского туалета.                  Вид товаров – цепочка.                  Разновидность товаров – золотая цепочка. из золота 585 пробы панцирного плетения длиной 41 см.                  Марочное наименование – коллекция «Сингапур».                  Товарная единица (артикул) – коллекция «Сингапур», белое и желтое золото, алмазная обработка вес 8,34 грамм Артикул НЦ-12 08.                  Дата выпуска 24 августа 2012 года.</p>
Подгруппа	Предметы личных украшений; предметы сервировки стола; принадлежности для курения; предметы туалета; предметы украшения интерьера; принадлежности для часов; сувениры.	
Вид	Брошь, серьги, цепочки, браслеты, портсигар и тд.	
Разновидность	Материал, конструкция, отделка, размер.	
Марочное наименование	Коллекция сингапур и др.	 

# Маркировка



В соответствии с указом Президента РФ от 2 октября 1992 г. № 1152 «Положение о пробах и клеймении изделий из драгоценных металлов в РФ» и Постановлениями Правительства РФ от 12 февраля 1993 г. № 114 и от 15 июня 1994 г. № 684 продажа изделий из драгоценных металлов и драгоценных камней осуществляется только при наличии на них оттисков именников изготовителей и оттисков государственных пробирных клейм РФ.

**Государственное пробирное клеймо** – специальный знак, чеканящийся на изделиях или накладывающийся немеханическим способом государственными инспекциями пробирного контроля. Оно означает, что изделие проверено в государственной инспекции и имеет пробу не ниже указанной в клейме.

**Именник** – оттиск клейма изготовителя, который ставится на всех изделиях, содержит индивидуальные знаки и знаки, указывающие на год клеймения.

Инспекции пробирного надзора клеймят изделия пробирными клеймами установленного образца, в которых имеется шифр, присвоенный каждой инспекции.

# Маркировка

1. Оттиск пробирного клейма Государственной Инспекции пробирного надзора

- Проба

- Символ женской головы в кокошнике, смотрящей вправо или пятиконечной звезды с серпом и молотом

- Оттиск может быть совмещенным или отдельным на разъемных изделиях

2. Оттиск инициалов изготовителя

1 – цифра – год клеймения

2 – буква – шифр Государственной Инспекции

3, 4 – цифры – код изготовителя

\* На импортных изделиях дополнительно должен быть оттиск Российского пробирного клейма

# Маркировка

## Пробирные клейма

*Для золотых изделий*



*Для серебряных изделий*



*Для платиновых изделий*



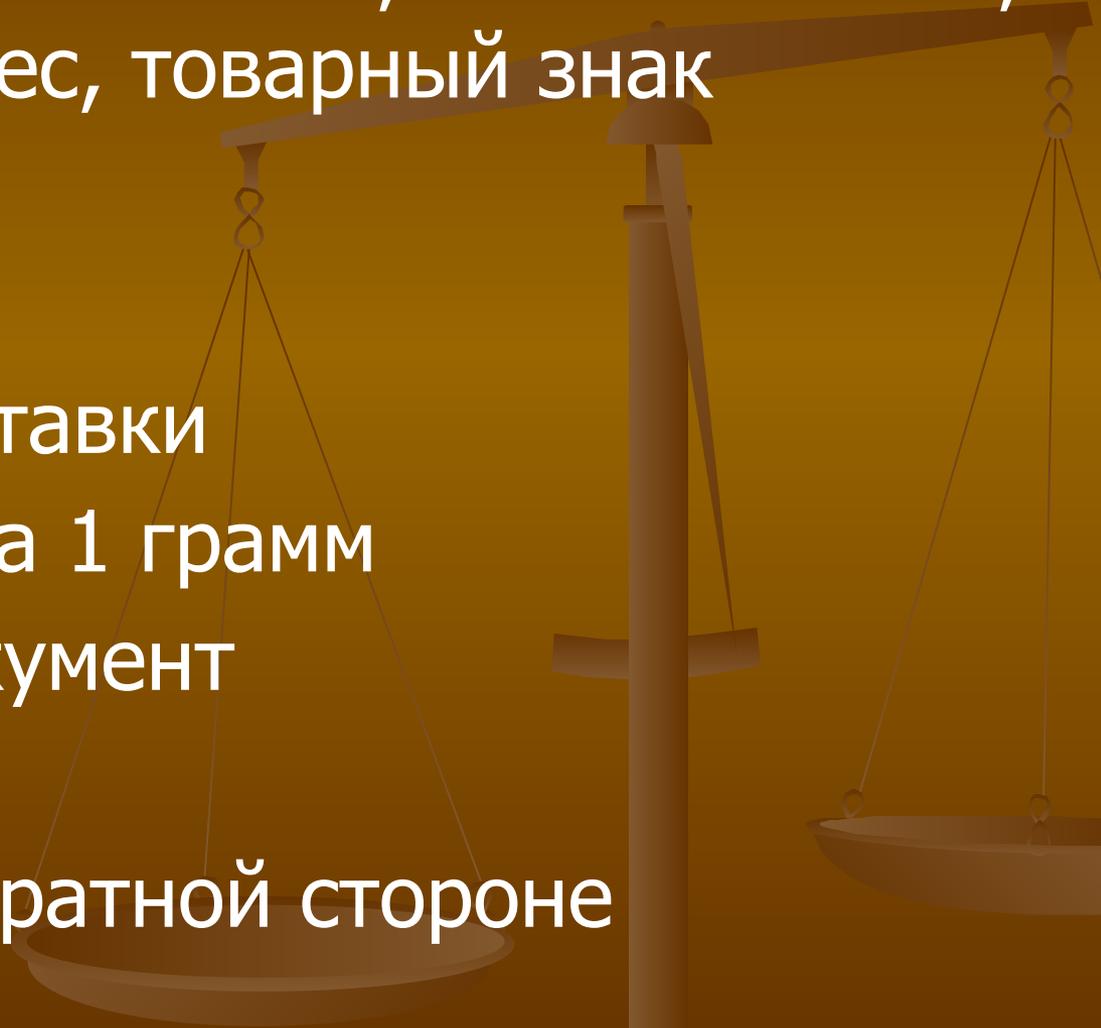
*Для палладиевых изделий*



Все изделия из цветных металлов, выпускаемые в нашей стране для продажи, обязательно должны иметь пробу, которая ставится Инспекцией пробированного надзора Министерства финансов России.



# Реквизиты этикетки

- Наименование изделия
  - Предприятие-изготовитель, наименование, юридический адрес, товарный знак
  - Проба
  - Масса
  - Наименование вставки
  - Розничная цена за 1 грамм
  - Нормативный документ
  - Размер
  - Штамп ОТК на обратной стороне
- 

# Упаковка ювелирных товаров

Ювелирные изделия упаковывают в индивидуальную, групповую и транспортную тару. Индивидуальная тара выполняется из бумажных пакетов, пакетов из полиэтиленовой пленки, коробок из различных материалов и футляров.

Упаковка должна обеспечивать сохранность качества изделий и их количества при транспортировании и хранении.

На ящиках с хрупкими изделиями должны быть нанесены предупредительные надписи или значки: «Не бросать», «Верх», рисунок рюмки, что означает: «Осторожно — стекло».

В магазинах, где осуществляется продажа изделий из драгоценных металлов, должны быть весы для проверки посылок и коробочек с изделиями с точностью до  $\pm 1$  грамма, а каждого изделия — до 0,01 грамм.



# ювелирные Упаковывают



изделия  
в пакеты  
и  
индивидуальные  
коробки,  
хранят  
предпочтительно  
в сейфах



- **В ТН ВЭД** раздел XIY, группа 71 включает подгруппы:
- I – Жемчуг природный или культивированный и драгоценные или полудрагоценные камни
- II – Драгоценные металлы; металлы, плакированные драгоценными металлами.
- III – Ювелирные изделия, изделия золотых и серебряных дел мастеров и другие изделия.



**7113**

Ювелирные изделия и их части  
из драгоценных металлов или  
металлов, плакированных  
драгоценными металлами

**7113 11**

-из серебра, имеющего  
или не имеющего  
гальванического  
покрытия,  
плакированного или не  
плакированного

**7113 19**

-из прочих драгоценных  
металлов, имеющего или  
не имеющего  
гальванического  
покрытия, плакированного  
или не плакированного

**7113 20**

-из недрагоценных  
металлов,  
плакированных  
драгоценными  
металлами

## Порядок отбора проб и образцов

Порядок отбора проб и образцов регулируется приказом ФТС от 25 февраля 2011г № 396.

1. При отборе проб и образцов товаров должностное лицо таможенного органа оформляет акт отбора проб и образцов в двух экземплярах.

2. При отборе пробы таможенными органами ее разделяют на три равные части, маркируют (нумеруют) в соответствии с актом отбора проб и образцов, упаковывают и снабжают номером пломбы (ярлыком обеспечения сохранности) по образцу.

3. При направлении таможенным органом проб и образцов товаров на исследование их упаковывают в одну тару, накладывают средства таможенной идентификации (пломбируют). Сопроводительные документы, заверенные таможенным органом в установленном порядке, помещают в отдельный пакет и опечатывают.

4. Для проведения исследований таможенный орган или иная уполномоченная организация, для проведения таможенной экспертизы, использует одну из трех представленных проб и образцов.

5. В случае установления таможенной экспертизой несоответствия сведений о товаре пробы и образцы товара хранятся в таможенном органе, назначившем таможенную экспертизу, для проведения повторной экспертизы в рамках дела об административном правонарушении, уголовного дела или по поручению арбитражного суда.

6. По окончании проведения таможенной экспертизы заключение таможенного эксперта, материалы, документы, пробы и образцы товара возвращаются должностному лицу таможенного органа, назначившего таможенную экспертизу, с обязательным заполнением журнала ведения записей о возврате заключения таможенного эксперта, материалов, документов, проб и образцов после проведения таможенной экспертизы.

По результатам таможенной экспертизы таможенный орган, назначивший таможенную экспертизу, направляет в таможенный орган, проводивший таможенную экспертизу, сведения по образцу.

## Методы исследования ювелирных товаров

**Хроматография** – данная методика и аппаратура используются для определения и исследования различных физико-химических свойств вещества и характеристик процессов.

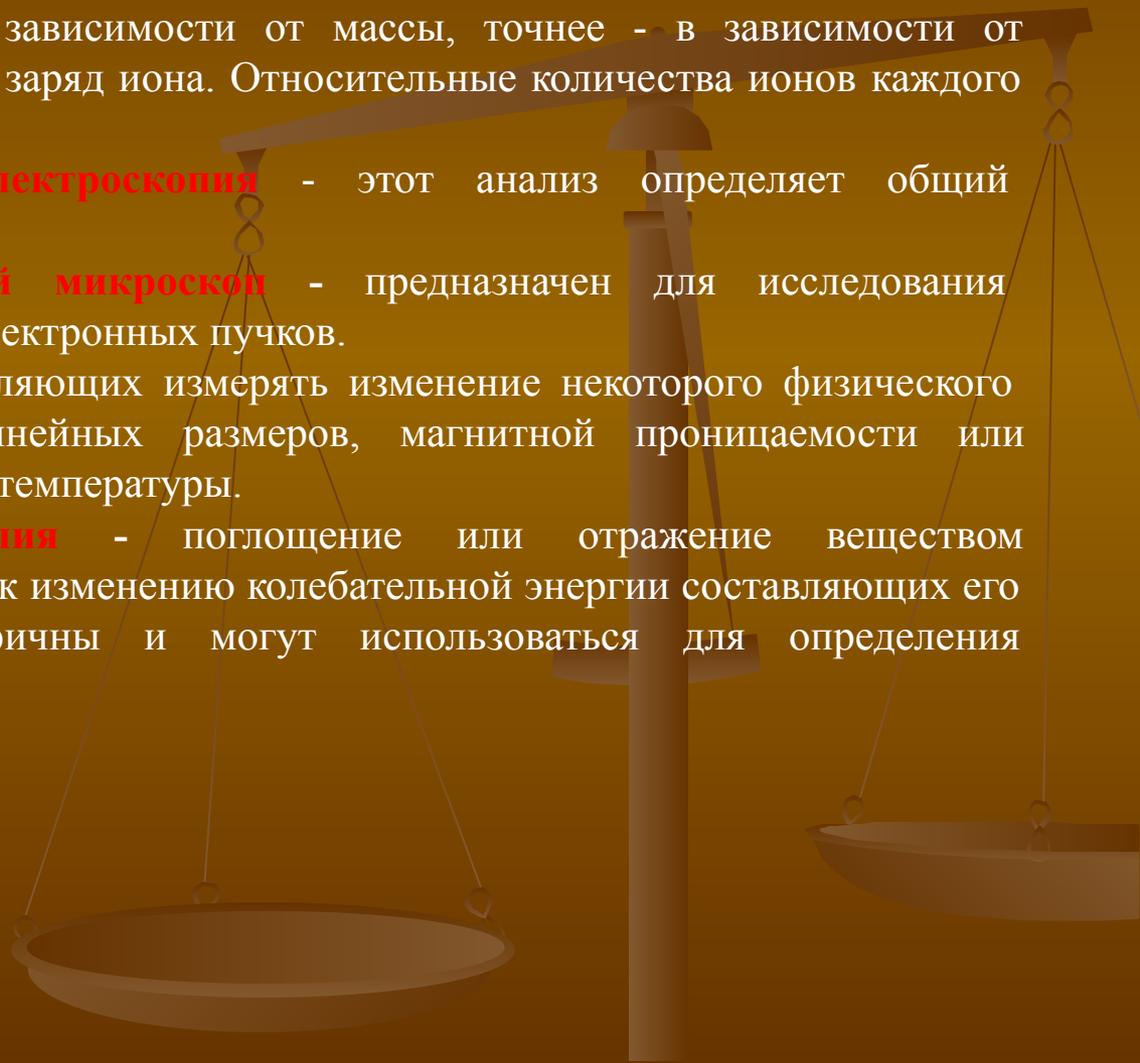
**Масс-спектральные** методы анализа основаны на способности газообразных ионов разделяться в магнитном поле в зависимости от массы, точнее - в зависимости от отношения т.е., если  $t$  - масса, а  $e$  - заряд иона. Относительные количества ионов каждого сорта измеряются детектором.

**Рентгенофлуоресцентная спектроскопия** - этот анализ определяет общий элементный состав.

**Сканирующий электронный микроскоп** - предназначен для исследования минералов, основан на отражении электронных пучков.

**Термический анализ** - позволяющих измерять изменение некоторого физического показателя - массы образца, линейных размеров, магнитной проницаемости или электропроводности при изменении температуры.

**Инфракрасная спектроскопия** - поглощение или отражение веществом инфракрасного излучения приводит к изменению колебательной энергии составляющих его молекул; эти изменения специфичны и могут использоваться для определения органического вещества и минерала.



# Технические средства идентификации драгоценных металлов и драгоценных камней

## **Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор (РФА) «ПРИМ-1РМ»**

**Назначение:** предназначен для идентификации материалов и элементного анализа веществ в твёрдом, жидком и порошкообразном состоянии.

## **Анализатор рентгенофлуоресцентный энергодисперсионный «МАГНИЙ-1»**

**Назначение:** предназначен для многоэлементного анализа металлов, сплавов, включая алюминиевые и магниевые, и изделий на их основе, а также идентификации химических элементов, находящихся в твердом, порошкообразном и жидком (неагрессивные жидкости) состоянии.

## **Портативный рентгенофлуоресцентный анализатор (ПРФА) «МетЭксперт»**

**Назначение:** предназначен для проведения измерения массовой доли химических элементов в металлах, сплавах и изделиях на их основе, а также для идентификации химических элементов в веществах, находящихся в твердом, порошкообразном и жидком (неагрессивные жидкости) состояниях.

## **Анализатор электрохимический «ДЕЛЬТА-1»**

**Назначение:** предназначен для качественной идентификации драгоценных металлов в сплавах и изделиях с определением их процентного содержания и идентификации драгоценных камней.









