



# Металлы в нашей жизни



“Семь металлов создал свет по числу семи планет...”

# Из истории металлов

В древние времена человечеству было известно 7 металлов, каждый из которых связывали с семьёю известными тогда планетами.

металл	Небесное тело	Астрономический знак
золото	Солнце	☉
серебро	Луна	☾
ртуть	Меркурий	♿
медь	Венера	♀
железо	Марс	♂
олово	Юпитер	♃
свинец	Сатурн	♄



**С древнейших времен человек использовал металлы для изготовления не только оружия, но и декоративных изделий.**



**В настоящее время многие предметы,  
которыми мы пользуемся в жизни,  
сделаны из металлов.**



# Свойства металлов

- **Металлы** – это твердые вещества с металлическим блеском, пластичные, ковкие, хорошо проводят тепло и электрический ток.
- **Они подразделяются на черные и цветные.**



Металлы можно  
раскатать в листы



Металлы могут быть  
вытянуты в проволоку

**К черным металлам  
относится *железо* и его сплавы  
*чугун и сталь***





Из *железа* делают гвозди, гайки, болты, различные инструменты и многое другое



***Медь*** – металл красного (в изломе розового) цвета. Хороший проводник тепла и электричества (уступает только серебру). Главное применение – производство проводов.



***Свинец*** – металл синевато-серого цвета, тяжелый, мягкий, ковкий. Используется для защиты от радиационного излучения.



**Свинец – очень тяжелый металл, его используют как балласт при погружении в воду.**



**Из свинца делают аккумуляторы для автомобилей**



Благодаря большой плотности и очень высокой температуре плавления **титан** используют для строительства космических кораблей.



**Серебро- белый, мягкий, пластичный металл.  
Лучше других проводит тепло и электрический ток.**

**Серебро очень хорошо отражает свет, поэтому  
его используют для изготовления зеркал**

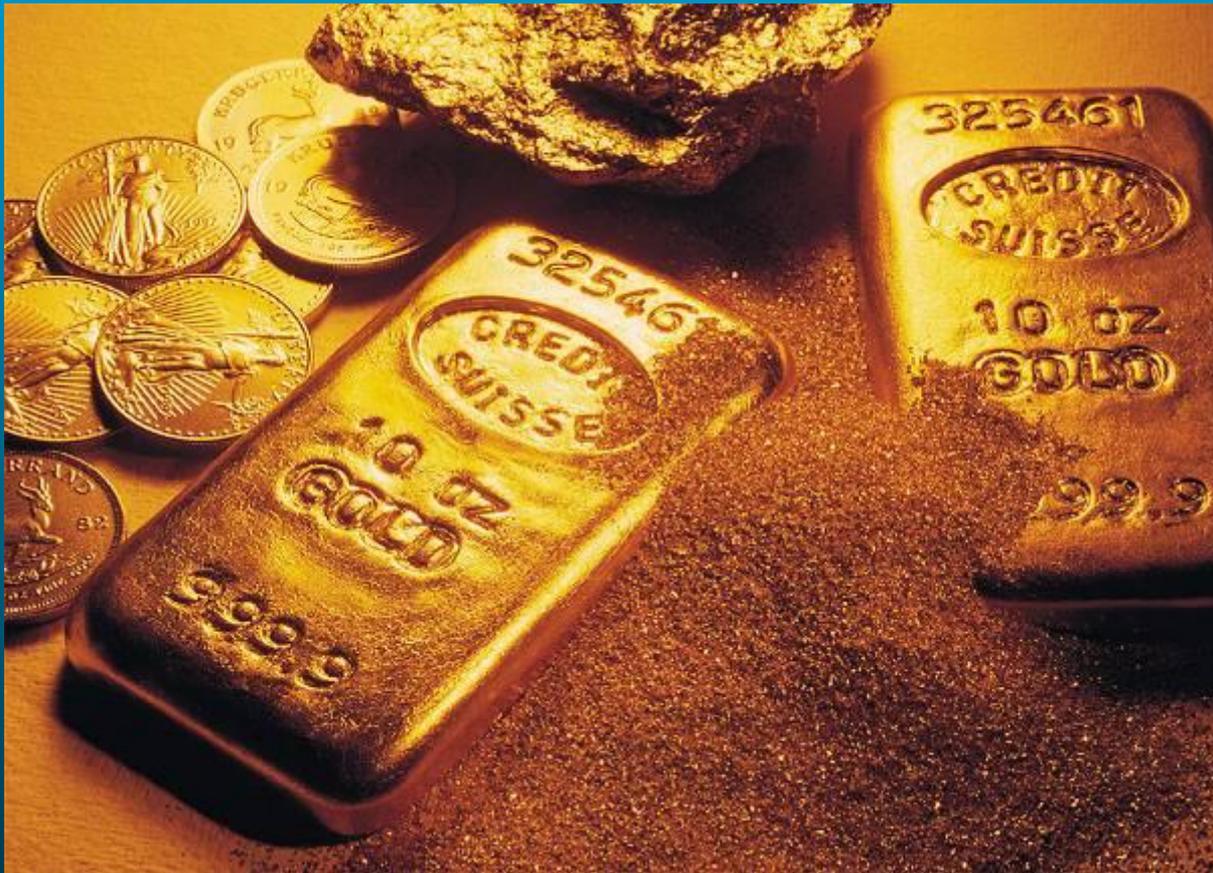


**Из серебра делают  
ювелирные украшения**



*Ртуть* –  
единственный металл,  
который находится в  
жидком состоянии в  
обычных условиях.

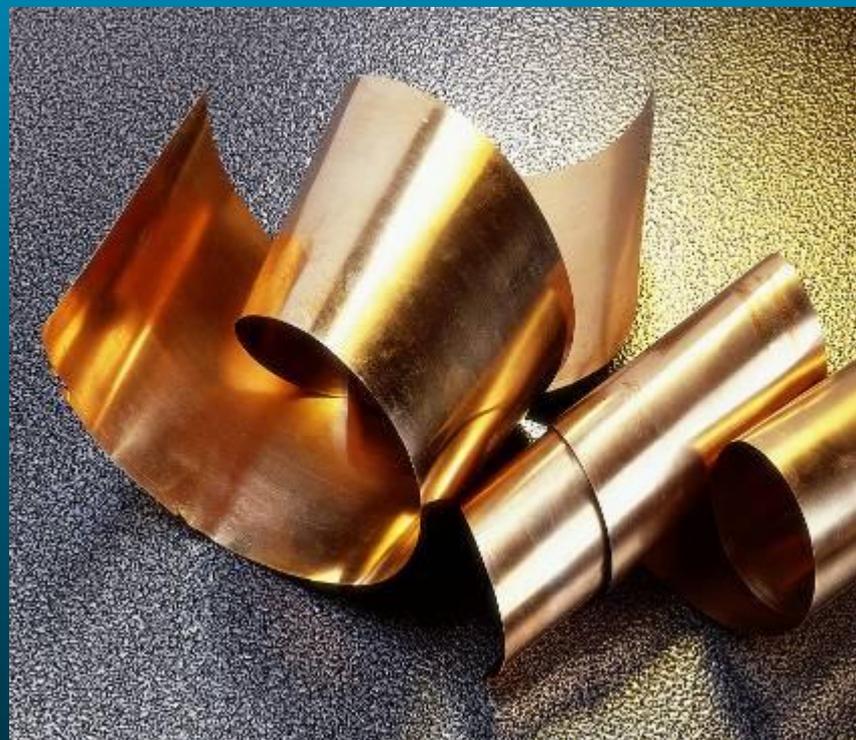
*Ртуть* используют для  
заполнения термометров.



**Золото – металл с желтым блеском,  
мягкий, обладает самой высокой  
пластичностью.**



**Золото используется  
в сплавах, обычно с  
серебром или медью**



**Томпак – ”поддельное  
золото” – сплав меди и  
цинка, часто используемый  
для имитации золота**

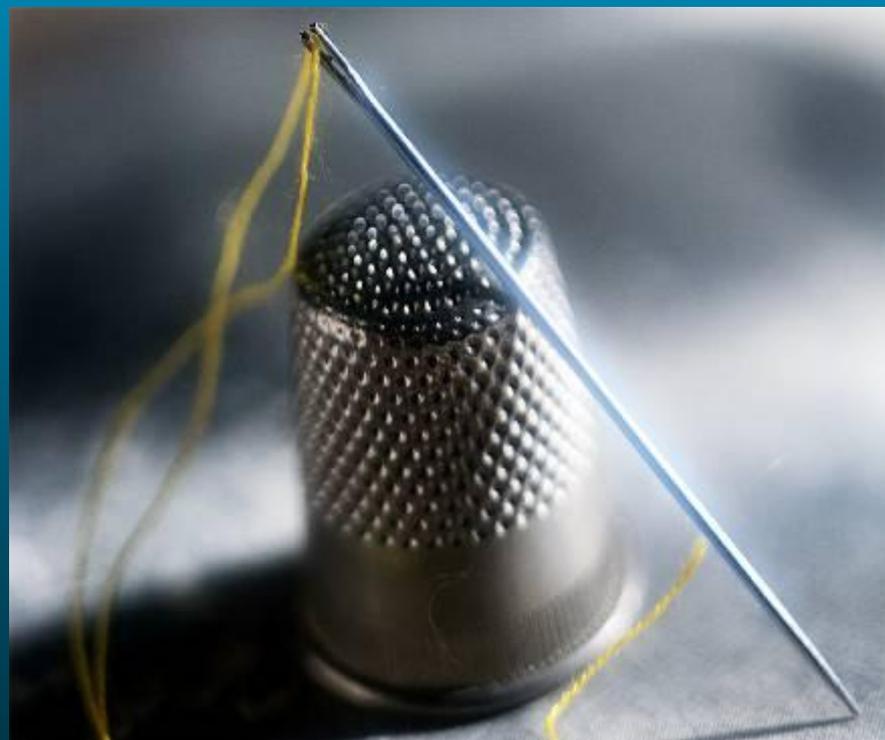
# Сплавы и их применение



**Сталь – сплав железа с добавками углерода, кремния и других металлов (до 2,5%).**



**Из стали делают  
бритвенные лезвия.**



**Принадлежности для  
шитья тоже делают из  
стали.**



**Прочные цепи  
делают из стали**



**Некоторые  
канцелярские  
принадлежности,  
например кнопки,  
делают из стали**



**Из стали делают  
домашнюю утварь.**



**Из стали делают  
консервные банки и  
консервные ножи.**



**В милиции используют стальные наручники**



**Хирургические и стоматологические  
инструменты делают из стали**

# Сталь используется в автомобильной промышленности





**Стальные цистерны используют для перевозки концентрированной серной кислоты**

# Чугун



**Решетка Летнего Сада  
в Санкт - Петербурге**

**Чугун - это сплав  
железа с углеродом  
(до 4%) и другими  
неметаллами.**

# Чугун широко используется в технике и для изготовления художественного литья.



Каслинское художественное литье

# *Латунь*



*Латунь* — это сплав меди и цинка.



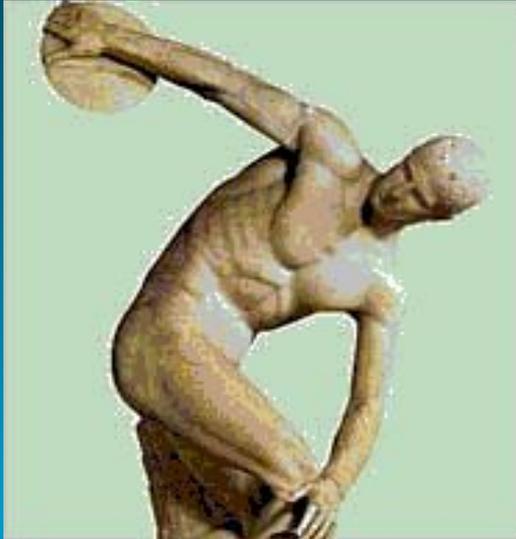
*Белая латунь* с давних времен  
использовалась для изготовления  
художественных изделий

# *Бронза*



**Бронза** – сплав меди и олова издавна использовался для изготовления колоколов.

# Бронза – один из основных скульптурных материалов



**Дискобол**



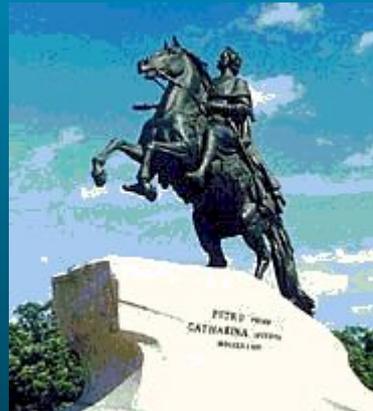
**Колосс Родосский**



**Марк Аврелий**



**Царь - пушка**



**Медный всадник**



**Царь - Колокол**

*Дюралюминий* – сплав алюминия с небольшими добавками меди, магния, марганца и кремния .



**Благодаря своей легкости дюралюминий незаменим в авиационной промышленности.**



**Из дюралюминия  
делают детали  
самолетов**



**Из дюралюминия  
делают вертолеты**



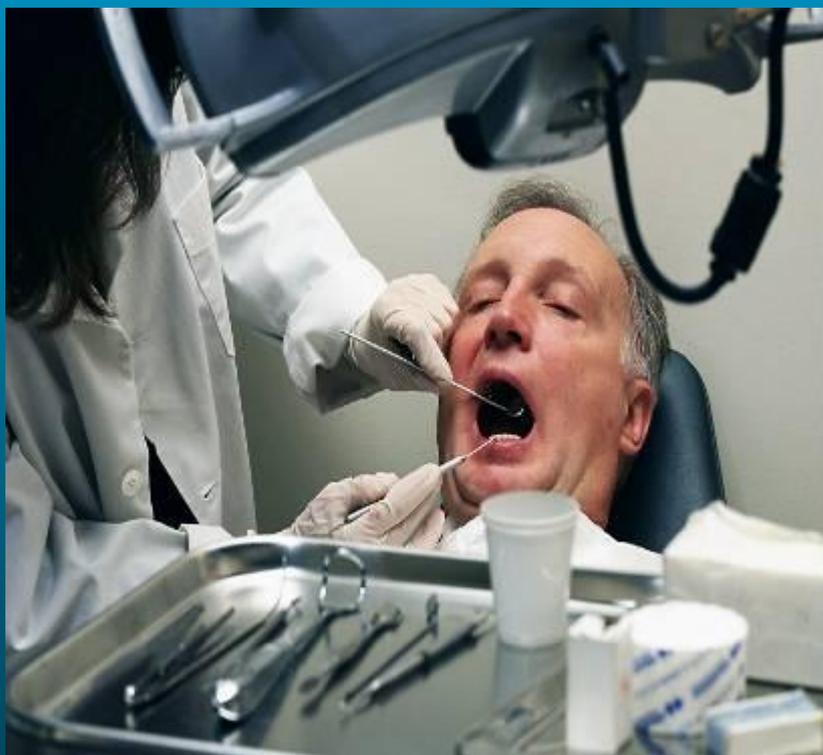
**Из дюралюминия  
изготавливают детали  
искусственных  
спутников**



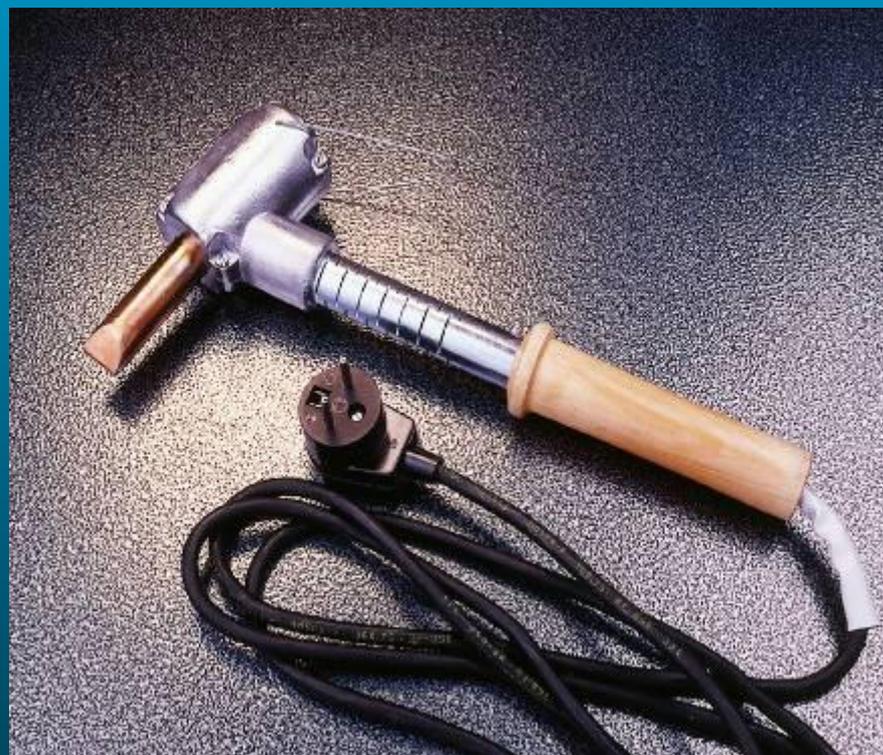
**Многие детали  
космических ракет  
делают из дюралюминия**



**Дюралюминий используется в строительстве**



**Сплав Ньютона**  
используется в  
стоматологии



**Сплав Вуда** (висмут,  
свинец, олово, кадмий)  
используется при пайке



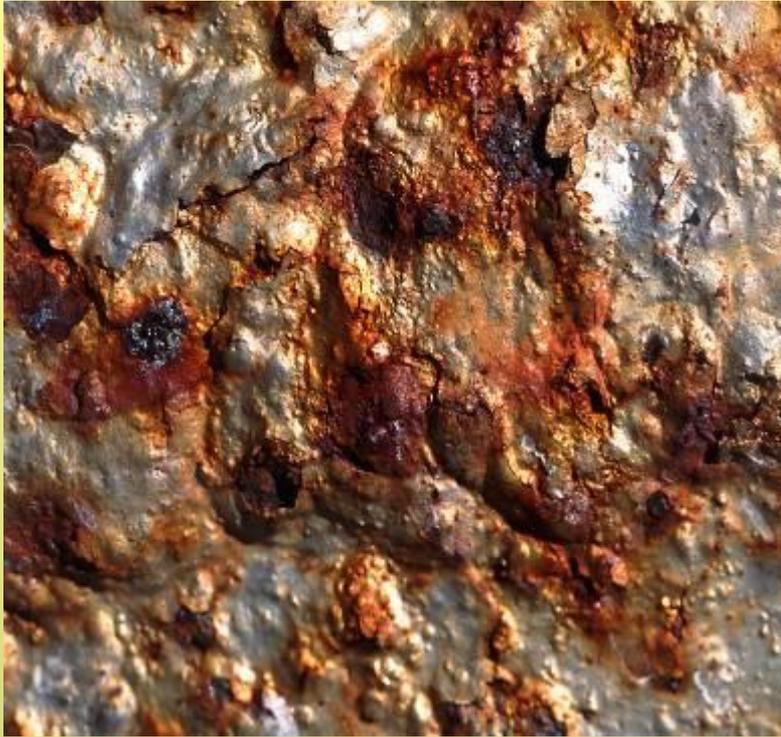
***Монель-металл*** (медно-никелевый сплав)  
используется для изготовления химического  
оборудования, а также в промышленности,  
например в паровых турбинах

# Коррозия металлов



**Металлы и их сплавы самопроизвольно разрушаются под воздействием окружающей среды.**

**Этот процесс называется коррозией металлов**



**Появление ржавчины и разрушение металлов происходит под действием воды, воздуха, и так же кислотных дождей.**



- Ежегодно из-за коррозии теряется около **25%** всего произведенного в мире железа.
- Коррозия вызывает серьезные экологические последствия, так как из-за разрушения трубопроводов происходит утечка газа, нефти и других опасных химических продуктов.

# Способы защиты от коррозии

- Нанесение защитных покрытий в виде красок, лаков, эмалей.
- Нанесение тонкого слоя другого металла: золота, серебра, хрома, никеля, цинка, олова и т. д.
- Использование нержавеющей сталей, содержащих специальные добавки.
- Использование протекторной защиты.
- Использование замедлителей коррозии - ингибиторов.
- . Использование водоотталкивающих смазок





















