



Сплавы.



Содержание

1. Введение.
2. Бронза.
3. Латунь.
4. Чугун.
5. Сталь.
6. Дюралюмин.
7. Константан.
8. Электрон.
9. Мельхиор.
10. Нейзильбер.
11. Сплав Вуда.
12. Сплав Розе.
13. Баббит.
14. Титановые сплавы.

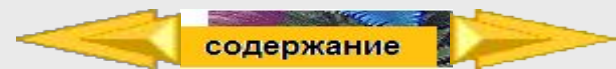
Введение.

Сплав — это смесь, состоящая из нескольких компонентов, из которых по крайней мере один является металлом.

Сплавы обнаруживают металлические свойства, такие как, например, металлический блеск, электропроводность и теплопроводность. Компоненты могут быть как химическими элементами, так и химическими соединениями. *Макроскопические свойства сплавов отличаются от свойств их компонентов и обладают теми свойствами, которые необходимы потребителю.*

Сплав получают обычно с помощью смешивания компонентов в расплавленном состоянии с последующим охлаждением. В случае, если компоненты в расплавленном состоянии друг в друге не растворяются, производится смешивание порошков с последующим спеканием (так получают, например, многие сплавы вольфрама).

Огромное значение имеют сплавы на основе алюминия и железа. В состав некоторых сплавов входят неметаллы, например углерод, кремний, бор. В технике применяется более 5 тыс. сплавов.



Бронза.

Бронза (название от Брундизи — городка, из которого в Рим привозили медь) — сплав который состоял из

меди – 97,4%

Олова – 2,05

Алюминия – 8,5 – 9,5%

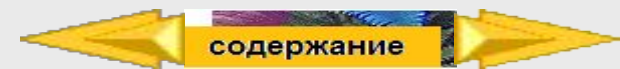
Кремния

Бериллия – 2 -2,6%

и другими элементами, за исключением цинка и никеля.

Применение:

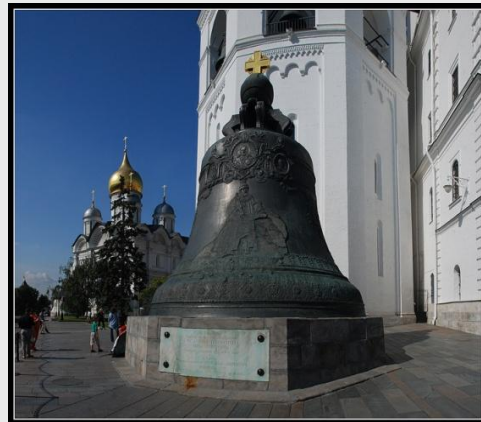
- Монеты
- Скульптуры
- Памятники
- Колокола
- Инструменты
- Струны
- Детали механизмов
- Подсвечники



Бронза.



52345 NA
15" x 10" x 44"



Латунь.

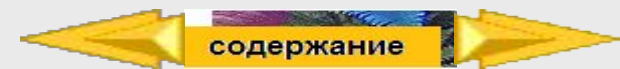
Это двойной или многокомпонентный сплав на основе меди – 50%-60%

цинк – 40,5-43%

с добавками олова, никеля, свинца, марганца, железа.

Применение:

- Предметы быта
- Детали механизмов
- Гильзы от патронов, снарядов



Латунь.



Чугун.

Чугун — сплав железа с углеродом (содержанием более 2,14%). Углерод в чугуне может содержаться в виде цементита и графита. В зависимости от формы графита и количеству цементита, выделяют: белый, серый, ковкий и высокопрочные чугуны. Чугуны содержат постоянные примеси (Si, Mn, S, P), а в некоторых случаях также легирующие элементы (Cr, Ni, V, Al и др.). Как правило, чугун хрупок.

Применение:

- Бытовая посуда (сковороды, противни, чугуны, казаны, формы для выпечки хлеба).
- Части печей, каминов, топок.
- Шестерни
- Колеса
- Трубы, батареи
- Лестницы, ограждения
- Ванны
- Произведения искусства
- Переработка в сталь



Чугун.



Сталь.

Сплавы железа с углеродом, содержащие его до 2%, называются сталями. В состав легированных сталей входят и другие элементы – хром, ванадий, никель.

Применение:

- Машиностроение
- Судостроение
- Вагоностроение
- Мостостроение
- Инструменты
- Столовые приборы
- Мебель
- Аппаратура и станки
- Рельсы
- Трубы и краны
- Конструкции зданий



Сталь.



© Барнаултрансфото, 2005



Дюралюмин.

Сплав в состав которого входят:

медь - 4,4%

магний -1,5%

марганец - 0,5%

остальное алюминий

Применение:

- Самолетостроение
- Судостроение
- Ракетостроение
- Мостостроение
- Скоростные поезда
- Оконные рамы

Дюралюмин.



Константан.

Константан - медно-никелевый сплав с высоким электрическим сопротивлением,
никель (Ni) - 39-41%;
марганец (Mn) - 1-2%;
остальное медь (Cu).

Применение:

Наиболее распространенной продукцией из **константана** является **константановая проволока**, которая используется при изготовлении термопар, реостатов, измерительных приборов низкого класса точности, электронагревательных элементов с рабочей температурой до 400-500 °С.

Константан.



Электрон.

Название сплава имеет несколько значений.

Электрон — сплав на основе магния (~90 % Mg). Имеет высокую прочность и небольшую плотность. Под таким названием в 20-х гг. 20 в. появились первые промышленные магниевые сплавы на основе систем Mg-Al-Zn и Mg-Mn, содержащих до 10 % Al, до 3 % Zn и до 2,5 % Mn.

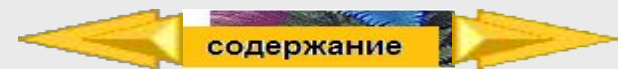
Применяется

- Авиастроении
- Автомобилестроении
- для изготовления корпусов зажигательных бомб

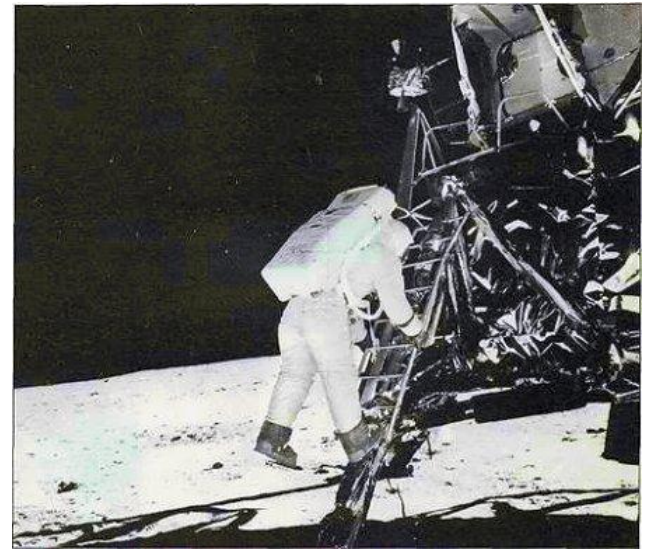
Электрон (электрум) в древности — сплав золота и серебра (иногда содержал до 39 % серебра).

Применялся для изготовления :

- монет
- ювелирных изделий.



Электрон.



Мельхиор.

Мельхиор состоит из:

меди – 80%

Никеля – 18,5% - 20,5%

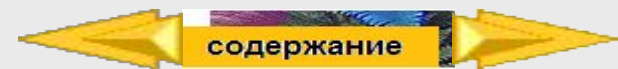
Железа – 0,1% - 1%

Марганца – 0,4% - 0,6%

Мельхиор отличается высокой коррозионной стойкостью, хорошо обрабатывается давлением в холодном и горячем состоянии.

Применяется:

- в судостроении
- производстве медицинского инструмента,
- монет,
- посуды,
- художественных изделий и т.д.



Мельхиор.



1000dosok.ru



WWW.FOTOBANK.COM FFD0-1474 Fotobank Studio
Подборка фотографий медицинских инструментов.

Нейзильбер.

Нейзильбер (от нем. *neusilber* — «новое серебро»)

меди

с 5—35 % никеля и
13—45 % цинка.

Характеризуется коррозионной устойчивостью, повышенной прочностью и упругостью после деформации, удовлетворительной пластичностью в горячем и холодном состоянии.

Применение

- Применяется в промышленности для изготовления
- деталей точных приборов,
- медицинских инструментов,
- паровой и водяной арматуры,
- ладов для гитар,
- медалей и ювелирных изделий .

Столовые приборы из нейзильбера обязательно серебрят — иначе у пищи наблюдается металлический привкус.



Нейзильбер.



Сплав Вуда.

Сплав Вуда — тяжелый, легкоплавкий сплав, изобретенный Робертом Вильямсом Вудом. Температура плавления $65,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, плотность 9720 кг/м^3 . Применяют в прецизионном литье, в операциях изгиба тонкостенных труб, в качестве выплавляемых стержней при изготовлении полых тел способом гальванопластики. Состав:

Олово — 12,5 %;

Свинец — 25 %;

Висмут — 50 %;

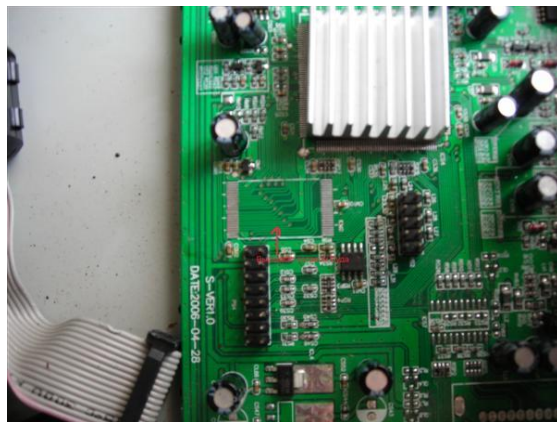
Кадмий — 12,5 %.

Применение:

- Пожарная сигнализация.
- Охранная сигнализация
- Датчики температуры



Сплав Вуда.



[Увеличить](#)



Сплав Розе

Сплав Розе назван в честь немецкого химика Валентина Розе Старшего.

Состав припоя: Олово 25 %

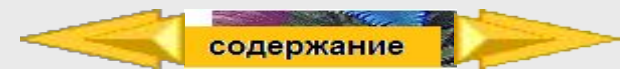
Свинец 25 %

Висмут 50 %

Температура плавления +94. Сплав Розе похож на Сплав Вуда, но различается от него меньшей токсичностью, так как не содержит кадмия.

Применение:

- Он используется в электрических предохранителях.
- При изготовлении электронных плат



Сплав Розе



Баббит

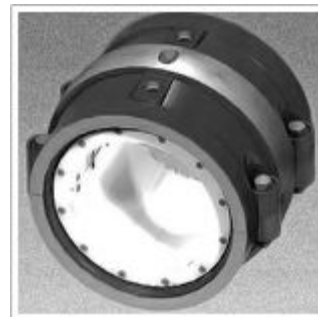
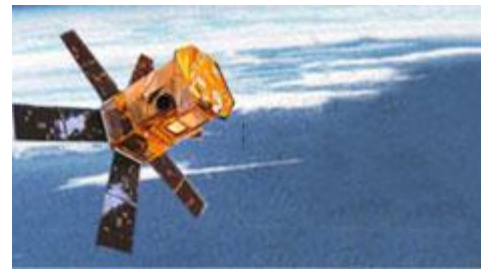
Антифрикционный сплав на основе олова или свинца, предназначенный для использования в виде слоя, залитого или намыленного по корпусу вкладыша подшипника.

Применение:

- Изготовление подшипников
- Изготовление котлов



Баббит



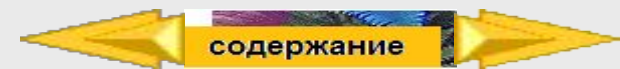
Титановые сплавы

Титановые сплавы превосходят как алюминиевые, так и магниевые в отношении предела прочности и модуля упругости. Их плотность больше, чем всех других легких сплавов, но по удельной прочности они уступают только бериллиевым.

Из титановых сплавов изготавливается

- легкая броня для кабин боевых самолетов
- Детали турбин
- В атомном и тепловом строительстве
- Имплантанты в организм человека
- Кино и фотоаппаратура
- В строительстве зданий
- Самолетостроение
- кораблестроение

•



Титановые сплавы



Сепаратор. Материал - титан

