Тема 10. Цветные сплавы

10.9 Магний, магниевые сплавы
10.10 Медь, медные сплавы

10.9 Магний и магниевые сплавы

Магний:

- температура плавления – 650^0 С
- плотность при 20^0С – 1,7 г/см^3
- кристаллическая решетка – ГПУ

Механические свойства магния:

$\sigma_в$ = 80-150 МПа

δ = 10-15%

Маркировка первичного магния:

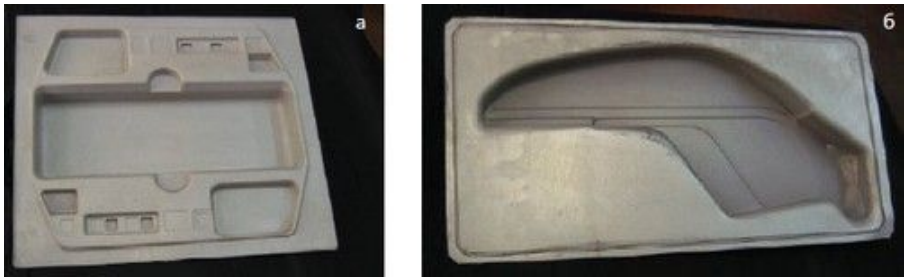
Мг99 (99,96% Mg)

Мг95 (99,95% Mg)

Мг90 (99,90% Mg)

Магниевые сплавы

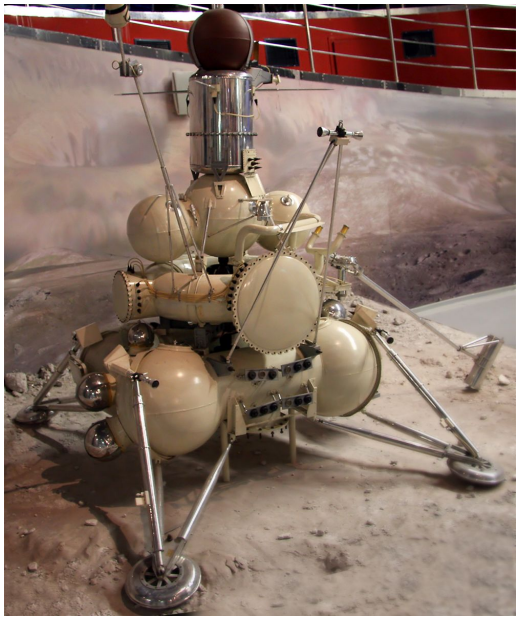
подразделяются на **деформируемые** и **литейные**
Деформируемые сплавы маркируются буквами **МА**, литейные – **МЛ**, далее идут условные номера сплавов.



Детали пассажирских кресел сплав МА20:
а – панель спинки кресла; *б* – декоративная накладка панели подлокотника пассажирского кресл

Приборная рама
сплав ВМЛ18

Кронштейн самолета Ил-76
сплав МЛ5



«Луна -16» – аппарат для доставки на Землю образцов лунного грунта (сплав МА12)

10.10 Медь, медные сплавы

Медь:

- температура плавления – 1083^0 С
- плотность при 20^0С – 8,96 г/см^3
- кристаллическая решетка – ГЦК

Механические свойства меди высокой чистоты:

$\sigma_в$ = 220 МПа

δ = 60%

Маркировка меди:

М00 (99,99% Cu)

М0 (99,97% Cu)

М1(99,9% Cu)

Основные группы медных сплавов

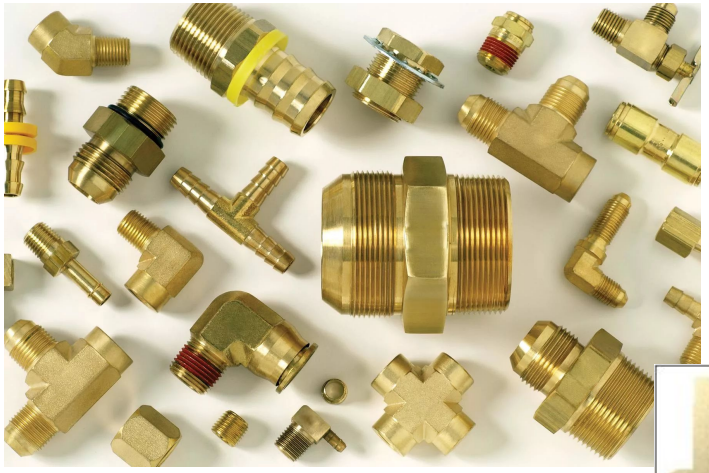
Латуни – сплавы на основе меди, в которых главным легирующим элементом является цинк (Zn).

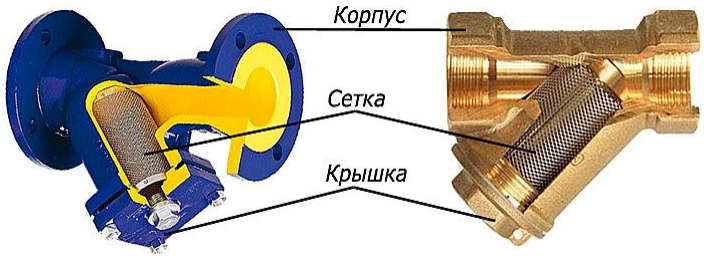
Бронзы – сплавы на основе меди, в которых основной добавкой может быть любой элемент, кроме цинка и никеля.

Медноникелевые сплавы сплавы на основе меди, в которых главным легирующим элементом является никель (Ni).

Медные сплавы подразделяются на **деформируемые** и **литейные**

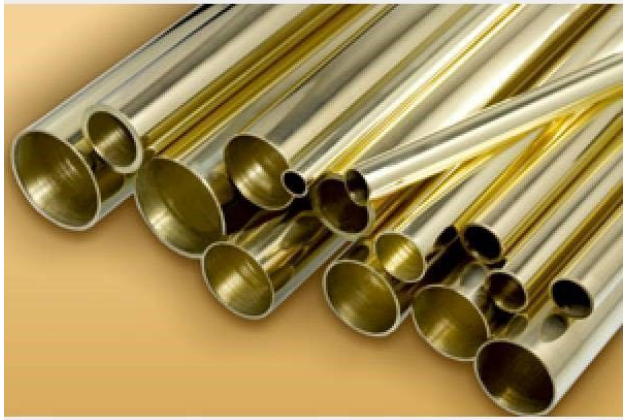
Латуни




Корпус
Сетка
Крышка

Корпус: Латунь CW617N
Стержень: Латунь CW614N
Пружина: нержавеющая сталь AISI302
Уплотнительная прокладка: нержавеющая сталь AISI302
Уплотнительная прокладка: NBR
Уплотнительная прокладка: Латунь CW614N
Муфта: Латунь CW617N

28/10/2018



Латуни

Маркируют буквой **Л** и цифрами, характеризующими среднее содержание легирующих элементов.

Пример: латунь Л96 содержит около 96 % Cu и 4 % Zn.

Если латунь легирована, кроме цинка, другими элементами, то после буквы **Л** ставят условное обозначение легирующих элементов: С - свинец, О - олово, Ж -железо, А - алюминий, К - кремний, Мц - марганец, Н - никель, Ф -фосфор, Б - бериллий, Х - хром. Цифры, поставленные после букв, обозначают процентное содержание соответствующего элемента.

Пример: латунь ЛАЖ60-1-1 содержит 60 % Cu, 1 % Al, 1% Fe, остальное цинк (38 %).

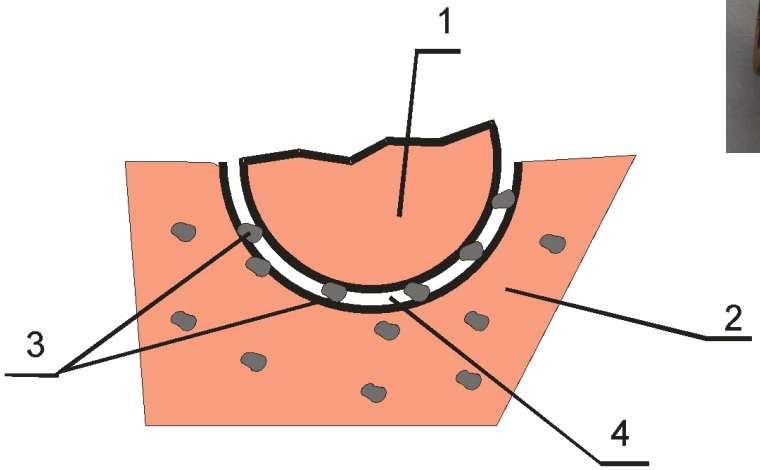
Бронзы

По основным легирующим элементам бронзы подразделяют на оловянные, бериллиевые, свинцовые, кремнистые и т.п.

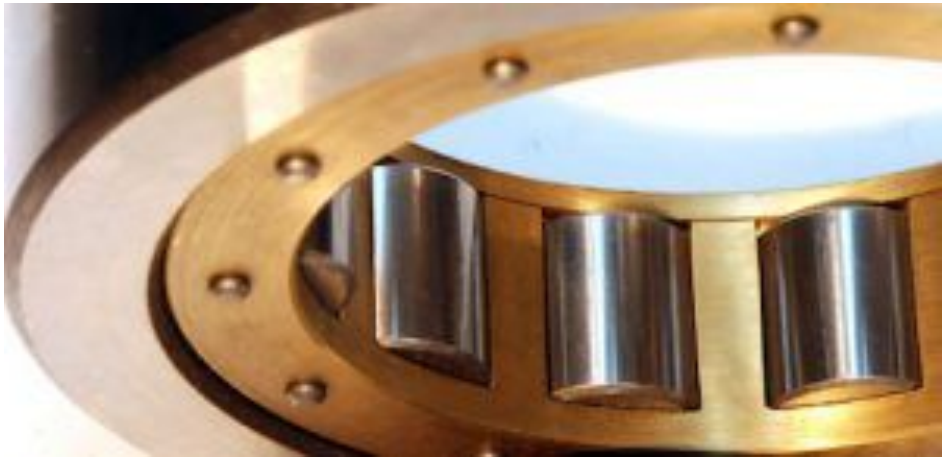
Бронзы маркируют буквами **Бр**.
Легирующие элементы обозначают так же, как и для латуни.
Например, в бронзе БрАЖН 10-4-4 содержится 10 % A1, 4 % Fe и 4 % Ni, остальное Cu.

Бронзы разделяют также по технологическим признакам на **литейные** и **деформируемые.**

По областям применения они могут подразделяться на **жаропрочные**, **антифрикционные**. Выделяют также группу конструкционных бронз.



1 - вал
2 - мягкая основа
3 - твердые включения
4 - пространство для смазки



Контрольные вопросы

1. *Назовите обдласть применения магниевых сплавов. Какми их свойствами это обусловлено?*
2. *Маркировка деформируемых и литых магниевых сплавов*
3. *Как называют основные группы сплавов меди?*
4. *Какие основные легирующие элементы используют в латунях?*
5. *Что такое бронзы?Каковы их разновидности?*
6. *Как маркируются сплавы меди?*

	Кристаллическое строение	Свойства, характерные для сплавов	Применение в технике
Сплавы на основе Al			
Сплавы на основе Ti			
Сплавы на основе Mg			
Сплавы на основе Cu			

Задание на самоподготовку

1.Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология металлов (1)- с.310…318.

Самостоятельная работа 2 часа. Медноникилевые сплавы. Антифрикционные сплавы на свинцовой основе.

Область применения сплавов на основе цинка, свинца, олова.

Устный опрос,(1)с330…332;(2)-с107…110.