



# Сплавы

# Что такое сплавы?

---

- Сплавы- это материалы с характерными свойствами, состоящие из двух или более компонентов, из которых по крайней мере один- металл.



# Чугун

---

- Сплав на основе железа, содержащий от 2 до 4,5% углерода, а также марганец, кремний, фосфор и серу. Чугун значительно тверже железа, обычно он очень хрупкий, не куется, а при ударе разбивается. Этот сплав применяют для изготовления различных массивных деталей методом литья, так называемый литейный чугун, и для переработки в сталь-передельный чугун.
- В зависимости от состояния углерода в сплаве различают серый и белый чугун.

# Сталь

---

- Сплав на основе железа, содержащий менее 2% углерода. По химическому составу стали разделяют на два основных вида: углеродистая и легированная.



# Углеродистая сталь

---

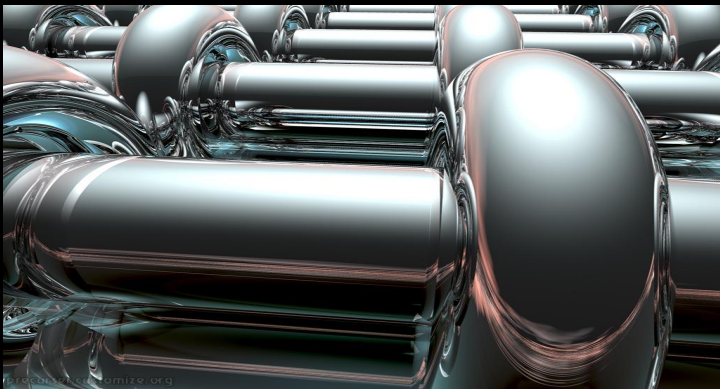
- Представляет собой сплав железа главным образом с углеродом, но, в отличие от чугуна, содержание в ней углерода, а также марганца, кремния, фосфора и серы гораздо меньше. В зависимости от количества углерода стали подразделяют на мягкие, средней твердости и твердые. Из мягкой и средней твердости стали делают детали машин, трубы, болты, гвозди, скрепки и т.д., а из твердой-различные инструменты.

# Легированная сталь

---

- сталь, которая кроме обычных примесей содержит элементы, специально вводимые в определенных количествах для обеспечения требуемых свойств. Эти элементы называются легирующими.
- Легирующие добавки повышают прочность, коррозионную стойкость стали, снижают опасность хрупкого разрушения. В качестве легирующих добавок применяют хром, никель, медь, азот (в химически связанном состоянии), ванадий и др.

# Вот что делают из углеродистой и легированной стали!





# Бронза

- Сплав на основе меди с добавлением олова. Бронза хорошо отливается, поэтому ее используют в машиностроении для изготовления подшипников, поршневых колец, клапанов, арматуры и т.д. Используют также для художественного литья.





# Оловянные бронзы

---

- Наиболее раннее применение нашли оловянные бронзы. Олово на механические свойства меди влияет аналогично цинку: повышает прочность и пластичность. Сплавы меди с оловом обладают высокой антикоррозионной стойкостью и хорошими антифрикционными свойствами. Этим обуславливается применение бронз в химической промышленности для изготовления литой арматуры, а также в качестве антифрикционного материала в других отраслях.

# Безоловянные бронзы

---

- В силу высокой стоимости олова были найдены заменители оловянной бронзы. Они содержат олово в меньшем количестве по сравнению с ранее применявшимися бронзами или не содержат совсем.
- По некоторым свойствам безоловянные бронзы превосходят оловянные. Алюминиевые, кремниевые и особенно бериллиевые бронзы — по механическим свойствам, алюминиевые — по коррозионной стойкости, кремнецинковые — по текучести.
- Кроме того, прочность алюминиевой и бериллиевой бронзы может быть увеличена при помощи термической обработки.

# Изделия из бронзы



# Латунь

---

- Медный сплав, содержащий от 10% до 50% цинка. Применяют в моторостроении, для изготовления мебельной фурнитуры.



Замок из латуни

# Применение латуни

- Различные виды латуни используется в приборо- и машиностроении, теплотехнике, при изготовлении радиаторных и конденсаторных труб, листов и ленты для плакирования стали, как заменитель золота для знаков отличия и художественных изделий, в автомобильной и часовой промышленности, а также для производства сантехнических изделий. Также латунь нередко используют в производстве ударных(тарелки) и духовых музыкальных инструментов.



# Мельхиор

- Сплав, содержащий около 80% меди и 20% никеля, похож по внешнему виду на серебру. Используют для изготовления сравнительно не дорогих столовых приборов и художественных изделий.



# Дюралюминий

---

- Сплав на основе алюминия, содержащий медь, магний, марганец и никель. Имеет хорошие механические свойства, его применяют в самолето – и машиностроении.



# ВАША ИНФОГРАФИКА!!

