

# Классификация сплавов.

Учитель технологии  
МАОУ СОШ №29  
г.Калининграда  
Арчакова О.П.



# Металл

Вещество обладающее высокой теплопроводностью, электрической проводимостью, ковкостью, блеском, твердостью, пластичностью и другими характерными свойствами.



# Металл

Черные

Цветные



# Сплавы



```
graph TD; A[Сплавы] --> B[Черные]; A --> C[Цветные]; B --- D["(сталь, чугун), дюралюминий"]; C --- E["(бронза, латунь, ...)"];
```

## Черные

(сталь, чугун)  
дюралюминий)

## Цветные

(бронза, латунь,

# Технологические свойства металлов

**КОВКОСТЬ**

**жидкотекучесть**

**свариваемость**

**обрабатываемость**

**прокаливаемость**



# ЧУГУН

Сплав железа с углеродом, содержание углерода от 2,14 % до 6,67 %. Дешевый машиностроительный материал, обладающий хорошими литейными качествами, является сырьем для выплавки стали.

Получают чугун из железной руды с помощью топлива и флюсов.



# ЧУГУН

Серый

Высокопрочный

Белый

Ковкий



# Белый чугун

Очень твердый и хрупкий сплав, плохо поддается отливке, трудно обрабатывается режущим инструментом. Обычно идет на переплавку в сталь или на получение ковкого чугуна.



# Серый чугун

Малопластичный и вязкий сплав, легко обрабатывается резанием, применяется для малоответственных деталей и деталей работающих на износ.



# Ковкий чугун

Получают термообработкой из белого чугуна. Обладает повышенной пластичностью и вязкостью, высокой прочностью при растяжении и повышенным сопротивлением к удару. Из ковкого чугуна изготавливают детали сложной формы: тормозные колодки, тройники, угольники.



# Высокопрочный чугун

Получают введением в жидкий серый чугун специальных добавок.  
Применяется этот чугун для изготовления более ответственных изделий, заменяя сталь.



# Легированный чугун

Этот чугун наряду с обычными примесями содержит легирующие элементы: хром, никель, титан и др. Эти элементы повышают прочность, твердость и износостойкость. Их применяют для изготовления деталей машин с повышенными механическими свойствами, работающих в агрессивных средах.



# Сталь

Сплав железа с углеродом, содержание углерода до 2,1 %. Материал, обладающий хорошими технологическими свойствами.

Применяется в машиностроении, на транспорте, в строительстве и в быту.



# Сталь

Углеродистая  
Легированная



# Углеродистая сталь

Углеродистая сталь подразделяется по назначению и качеству.

По назначению она делится на конструкционную и инструментальную.

По качеству на сталь обычного качества и качественную.



# Конструкционная сталь

Конструкционная сталь обыкновенного качества обладает невысокой прочностью. Применяется для изготовления заклепок, шайб, болтов, гаек.

Конструкционная сталь качественная отличается повышенной прочностью.

Из неё изготавливают валы, шкивы, зубчатые колеса.



# Инструментальная сталь

Инструментальная сталь обладает большей твердостью и прочностью, чем конструкционная.

Инструментальная сталь применяется для изготовления зубил, молотков, резьбонарезных инструментов, сверл, резцов.



# Легированная сталь

Легированная сталь наряду с обычными примесями содержит элементы улучшающие её свойства, эти элементы называются легирующими.

Хром- повышает твердость и коррозионную стойкость.

Вольфрам- увеличивает твердость и красностойкость.

Марганец- увеличивает износостойкость.

# Специальная сталь

Специальные стали – это стали с особыми свойствами:

Жаропрочные

Износостойкие

Нержавеющие.



# Латунь

Сплав меди и цинка. Содержание цинка в сплаве от 4% до 45%. Чем больше цинка, тем выше механическая прочность латуни. В состав латуни также могут входить алюминий, никель, железо, марганец.

Из латуни изготавливают детали и изделия работающие в водной среде.



# Бронза

Сплав меди с оловом или свинцом. Обладает высокими антифрикционными и механическими свойствами, а также хорошей коррозионной стойкостью.

Из бронзы изготавливают арматуру и детали механизмов, работающих во влажной атмосфере и других агрессивных средах.



# Дюралюминий

Сплав алюминия, меди и магния. Обладает повышенной пластичностью, малым удельным весом и высокой коррозионной стойкостью.

Дюралюминий используется для получения листов, проволоки, ленты, фасонных профилей и различных деталей изготавливаемых ковкой, штамповкой, прессованием.



# Баббит

Сплав олова и свинца с медью и сурьмой.  
Баббитами заливают подшипники. Работающие  
при большой нагрузке.

