

# Классификация сталей

Стаями принято называть сплавы железа с углеродом, если углерода содержится до **2,14%**.

# Общая классификация сталей



# Классификация сталей по способу производства



Получают в мартеновских печах. Способ предложил в 1864 г. французский Metallург *Пьер Мартен*



Выплавляют в электропечах. Это наиболее совершенный способ получения стали. Его предложил в 1802 г. русский физик и электротехник *Петров*



Получают в конвертерах – стальных сосудах грушевидной формы. Бессемеровский процесс разработал в 1855-1856 гг. английский изобретатель *Генри Бессемер*, томасовский – в 1978 г. английский металлург *Сидни Томас*


# Классификация сталей по назначению




**Конструкционные**  
для деталей машин  
и конструкций



**Инструментальные**  
для изготовления режущего и  
Измерительного инструмента



**С особыми  
физическими  
свойствами**  
электротехническая сталь  
суперинвар



**С особыми  
химическими  
свойствами**  
нержавеющие, жаропрочные  
и жаростойкие стали

# Классификация сталей по химическому составу

- **Углеродистая** - нелегированная конструкционная или инструментальная сталь содержащая С (0,04-2%) и постоянные примеси (Mn, Si, S, P)
- **Легированная** — это сталь, которая содержит кроме углерода и обычных примесей, другие элементы, улучшающие ее свойства: механические, физические и химические.
- Углеродистая сталь часто не отвечает требованиям ответственного машиностроения и инструментального производства. В таких случаях необходимо применять легированную сталь.

# Классификация сталей по химическому составу

Углеродистая



Малоуглеродистая  
до 0,25%С

Среднеуглеродистая  
0,25...0,45%С

Высокоуглеродистая  
0,45...0,85%С

Легированная



Низколегированная  
до 5%

Среднелегированная  
5...10%

Высоколегированная  
10% и более

# Классификация сталей по структуре

В нормализованном состоянии

В отожженном состоянии

Углеродистые

Легированные

доэвтектоидный

Ледебуритный

эвтектоидный

Ферритный

заэвтектоидный

Полуферритный

Аустенитный

Полуаустенитный

Перлитный

Мартенситный

Аустенитный



# Классификация сталей по качеству



## Обыкновенного качества

Содержание 0,06% серы и до 0,07% фосфора



## Качественные

до 0,035% серы и фосфора каждого отдельно



## Высококачественные

до 0,025% серы и фосфора



## Особовысококачественные

до 0,025% фосфора и 0,015% серы



**Задание:**

**1.Выполните конспект**

**2.Решите кроссворд**

