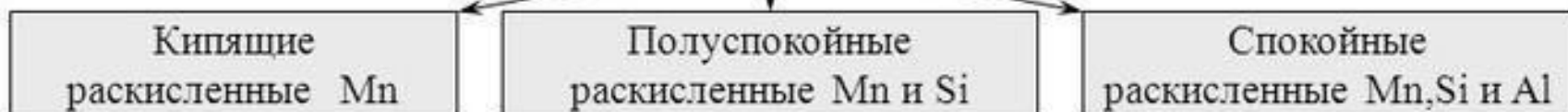


# ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА СТАЛЕЙ.

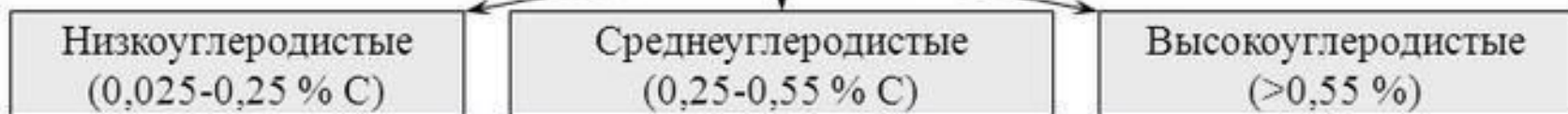
Автор: учитель технологии и ОБЖ МБОУ Кисловская школа  
ЕРМОЛАЕВ ЮРИЙ ИВАНОВИЧ

# Классификации сталей

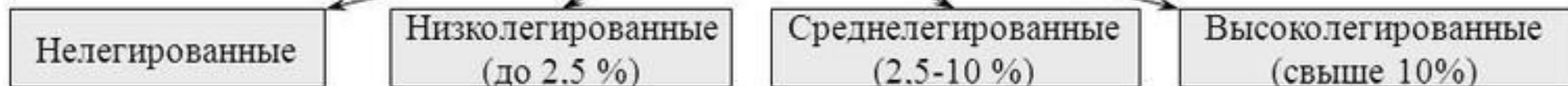
## По степени раскисления



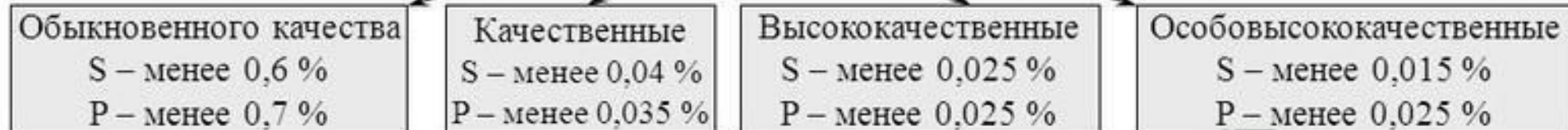
## По содержанию углерода



## По содержанию легирующих элементов



## По качеству



# КЛАССИФИКАЦИЯ СТАЛЕИ

**СТАЛЬ – это сплав железа (Fe) с углеродом (C) и другими элементами, содержащий углерода не более 2%.**

**ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ:**

1. Углеродистые.
2. Легированные.

**ПО НАЗНАЧЕНИЮ:**

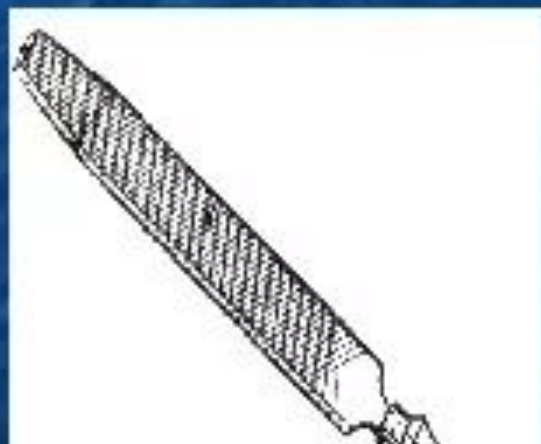
1. Конструкционные.
2. Инструментальные.
3. Специальные.

**ПО КАЧЕСТВУ:**

1. Обыкновенного качества.
2. Качественные.
3. Высококачественные.

# Классификация сталей по назначению

- **Конструкционная**, если марка начинается с двух цифр или с букв Ст: **Ст4, 30, 40Х**.
- **Инструментальная**, если марка начинается с одной цифры или в начале марки цифр нет: **6ХВГ, ХВГ, У13А**.
- **С особыми физическими свойствами** (магнитная **ЕХ5К5**, электротехническая **2011**).
- **С особыми химическими свойствами** (нержавеющие **20Х13**, жаропрочные



## Классификация сталей по химическому составу

- **Углеродистая**, если в марке нет букв легирующих элементов: **Ст5, 45, У8А**.
- **Легирующая**, если в марке есть буквы легирующих элементов: **40Х, ХВСГ**.

# Классификация сталей

## Термическая обработка сталей

**СТАЛЬ** — это сплав железа с углеродом и другими химическими элементами. По химическому составу стали подразделяются на углеродистые и легированные. По применению — на конструкционные и инструментальные

Классификация сталей

<i>По химическому составу</i>	<i>По применению</i>	<i>Конструкционная</i>	<i>Инструментальная</i>
Углеродистая: обыкновенного качества качественная		Сталь Ст3 Сталь 45	— Сталь У8

Обыкновенного  
качества

Высококачественные  
У7А, У8А, ... У13А;

Качественные углеродистые

Группы А:  
Ст0, Ст1кп, Ст1пс,  
... Ст6пс, Ст6сп ...

Группы Б:  
БСт1кп, ...  
БСт6пс, БСт4сп ...

С повышенным содержанием  
марганца: 15Г, 20Г, ... 70Г ...

Группы В:  
ВСт1, ВСт2, ... ВСт5,  
ВСт3сп, ... ВСт3Гис,  
ВСт4сп ...

С нормальным содержанием марганца:  
05кп, 08кп, ... 20пс, 20 ... , 85 ...

Стали классифицируются:

**1. По применению:**

- **I класс** – строительная сталь (малоуглеродистая  $< 0,25\%$ , хорошо сваривается (трубы, арматура, заклепки));
- **II класс** – конструкционная сталь (строительные конструкции, детали машин);
- **III класс** – инструментальная сталь (высокоуглеродистая  $> 0,7\%$ , отличается высокой прочностью и твердостью);
- **IV класс** – сталь с особыми свойствами (магнитные, жаропрочные, нержавеющие).



# классифицируют:

## СТАЛИ

```
graph TD; A[СТАЛИ] --- B[обыкновенные (рядовые), содержание S до 0,055—0,06% и P до 0,05—0,07%]; A --- C[качественные, Содержание S и P не более 0,035%]; A --- D[высоко качественные, Содержание S и P не более 0,025%]; A --- E[особо высоко качественные, Содержание S и P не более 0.015%];
```

обыкновенные  
(рядовые),  
содержание S  
до 0,055—0,06%  
и P до 0,05—0,07%

качественные,  
Содержание S и P  
не более 0,035%

высоко  
качественные  
Содержание S и P  
не более 0,025%

особо высоко  
качественные  
Содержание S и P  
не более 0.015%