

**Лекция**

# **Маркировка сталей, чугунов, сплавов**

- КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТАЛИ**
- ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СТАЛИ**
- КОРРОЗИОННОСТОЙКИЕ СТАЛИ**
- ЧУГУНЫ**
- ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ**

Принята буквенно-цифровая система обозначения марок сталей, разработанная в СССР.

## 1. КОНСТРУКЦИОННЫЕ СТАЛИ

### 1.1. Стали обыкновенного качества

СтЗпс, Ст5, Ст0 и др.

Ст - буквы, указывающие на принадлежность стали к группе сталей обыкновенного качества,

цифра от 0 до 6 - условный номер марки стали.

Табл. 1. Содержание углерода в сталях обыкновенного качества

Обозначение стали	Содержание С, %
Ст0	<0,023
Ст1	0,06-0,12
Ст2	0,09-0,15
Ст3	0,14-0,22
Ст4	0,18-0,27
Ст5	0,28-0,37
Ст6	0,38-0,49

С увеличением номера марки увеличивается прочность и снижается пластичность стали.

## 1.2. Нелегированные конструкционные качественные стали

обозначают двузначным числом (~содержание углерода в стали, умноженное на сто (сотых долях процента)).

10

45

08кп

10пс

15

18К

При этом для сталей с содержанием  $C < 0,2$  %, не подвергнутых полному раскислению, в обозначение добавляются буквы **кп** и **пс**. Для спокойных сталей буквы в конце их наименований не добавляются.

Качественные стали с повышенными свойствами добавлением буквы **К** в конце наименования стали

### 1.3. Конструкционные легированные стали

содержание С в %, умноженное на 100 (в сотых долях процента), приводится в начале наименования стали;

- ❖ далее перечисляются легирующие элементы буквами ;
- ❖ цифры после каждой буквы обозначают ~ % содержание элемента, округленное до целого числа (при содержании л/эл < 1,5 % цифра не указывается).

Для того чтобы показать, что в стали ограничено содержание серы и фосфора ( $S < 0,03 \%$ ,  $P < 0,03 \%$ ) и сталь относится к группе высококачественных, в конце ее обозначения ставят букву **A**.

N  
 Co  
 Ti  
 Nb  
 Mo  
 V  
 W  
 Ni  
 Cr  
 Mn  
 P  
 Zr  
 Cu  
 В  
 Al  
 Se  
 Si  
 редкоземельные

А (в середине марки)

К  
 Т  
 Б  
 М  
 Ф  
 В  
 Н  
 Х  
 Г  
 П  
 Ц  
 Д  
 Р  
 Ю  
 Е  
 С  
 Ч

### 1. Маркировка легированных сталей

А (внутри марки) <u>а</u> зот	А (в начале марки) <u>а</u> втоматная	А (в конце марки) высококачественная	Б ни <u>б</u> ий
В <u>в</u> ольфрам	Г мар <u>г</u> анец	Д ме <u>д</u> ь	Е се <u>л</u> ен
К <u>к</u> обальт	Л (в конце марки) <u>л</u> итейная	М <u>м</u> олибден	Н <u>н</u> икель
П ф( <u>п</u> х)осфор	Р (внутри марки) бо <u>р</u>	Р (в начале марки) ра <u>п</u> идная (вольф-рам)	С <u>с</u> илиций (кремний)
Т <u>т</u> итан	У <u>у</u> глеродистая инструментальная в 0,1 % С	Ф в( <u>ф</u> )анадий	Х <u>х</u> ром
Ц <u>ц</u> ирконий	Ч ц( <u>ч</u> )ерий	Ш <u>ш</u> арикопод <u>ш</u> ипниковая сталь	Ю ал <u>ю</u> миний

## 1.4 Литейные конструкционные стали

обозначаются по тем же правилам, что и качественные и легированные стали. Отличие заключается лишь в том, что в конце наименований литейных сталей приводится буква **Л**

например, **15Л, 20Г1ФЛ, 35ХГЛ** и др.

## 1.5. Строительные стали

обозначаются буквой С (строительная) и цифрами, соответствующими min  $\sigma_T$  стали, МПа.

Буква **К** в конце наименования указывает на стали с повышенной коррозионной стойкостью,

буква **Т** - на термоупрочненный прокат,

буква **Д** - на повышенное содержание меди.

например, **С255, С345Т, С390К, С440Д** и т.д.

## 1.6. Автоматные стали

начинаются с буквы А (автоматная). Если в сталь +Pb, то ее наименование начинается с букв **АС**. Для отражения содержания в сталях остальных элементов используются те же правила, что и для л/конструкционных сталей,

например, **А20, А40Г, АС14, АС38ХГМ**.

## 1.7. Подшипниковые стали

маркируют буквами "ШХ", после которых указывают содержание хрома в десятых долях процента.

Для сталей, подвергнутых электрошлаковому переплаву, буква Ш добавляется также и в конце их наименований через тире,

например, **ШХ15, ШХ20СГ, ШХ4-Ш**.