

Классификация сталей

Автор Мазунина Ирина Ильинична
учитель технологии
МАОУ «СОШ № 72» г. Перми

Сталь -

сплав железа с углеродом (до 2,14%) и другими элементами.



Классификация сталей производится:

1. по химическому составу;
2. по структурному составу;
3. по качеству (по способу производства и содержанию вредных примесей);
4. по степени раскисления и характеру затвердевания металла в изложнице;
5. по назначению.

По химическому составу



углеродистая

малоуглеродистые -
менее 0,3% C;

среднеуглеродистые -
0,3...0,7% C;

высокоуглеродистые -
более 0,7 %C.

легированная

(Для улучшения технологических свойств стали легируют. Легированной называется сталь, в которой, кроме обычных примесей, содержатся специально вводимые в определенных сочетаниях легирующие элементы (Cr, Ni, Mo, W, V, Al, B, Ti и др.), а также Mn и Si в количествах, превышающих их обычное содержание как технологических примесей (1% и выше).)

низколегированные -
менее 2,5%;

среднелегированные -
2,5...10%;

высоколегированные -
более 10%.

По структурному составу

- **В отожженном состоянии** - доэвтектоидный, заэвтектоидный, ледебуритный (карбидный), ферритный, аустенитный;
- **В нормализованном состоянии** - перлитный, мартенситный и аустенитный.

По качеству (по содержанию вредных примесей)

1. Обыкновенного качества (рядовые)

содержание до 0.06% серы и до 0,07% фосфора.
Например: Ст0, СтЗсп, Ст5кп

2. Качественные

до 0,035% серы и фосфора каждого отдельно.
Например: 08кп, 10пс, 20

3. Высококачественные

до 0.025% серы и фосфора.
Например: 20А, 15Х2МА.

4. Особовысококачественные

до 0,025% фосфора и до 0,015% серы.
Например: 18ХГ-Ш, 20ХГНТР-Ш.

По степени раскисления и характеру затвердевания металла в изложнице

- **спокойные стали**, т. е., полностью раскисленные; такие стали обозначаются буквами "сп" в конце марки (иногда буквы опускаются);
- **кипящие стали** - слабо раскисленные; маркируются буквами "кп";
- **полуспокойные стали**, занимающие промежуточное положение между двумя предыдущими; обозначаются буквами "пс".

По назначению

Конструкционные, предназначенные для изготовления строительных и машиностроительных изделий.

Инструментальные, из которых изготавливают режущий, мерительный, штамповый и прочие инструменты. Эти стали содержат более 0,65% углерода.

С особыми физическими свойствами, например, с определенными магнитными характеристиками или малым коэффициентом линейного расширения: электротехническая сталь, суперинвар.

С особыми химическими свойствами, например, нержавеющие, жаростойкие или жаропрочные стали.

Классификация сталей

Автор Мазунина Ирина Ильинична
учитель технологии
МАОУ «СОШ № 72» г. Перми