

Сталь. Определение стали



Сталь - сплав железа с углеродом (до 2 % С).

По химическому составу **сталь** разделяют на:

- углеродистая
- легированная

По качеству **сталь** разделяют на:

- сталь обыкновенного качества,
- качественная,
- повышенного качества,
- высококачественная.

Сталь углеродистая обыкновенного качества подразделяется на три группы:

А - поставляемую по механическим свойствам и применяемую в основном тогда, когда изделия из нее подвергают горячей обработке (сварка, ковка и др.), которая может изменить регламентируемые механические свойства (Ст0, Ст1 и др.);

Б - поставляемую по химическому составу и применяемую для деталей, подвергаемых такой обработке, при которой механические свойства меняются, а уровень их кроме условий обработки определяется химическим составом (БСт0, БСт1 и др.);

В - поставляемую по механическим свойствам и химическому составу для деталей, подвергаемых сварке (ВСт1, ВСт2 и др.).

Сталь углеродистую обыкновенного качества изготавливают следующих марок:

Ст0,

Ст1кп, Ст1пс, Ст1сп,

Ст2кп, Ст2пс, Ст2сп,

Ст3кп, Ст3пс, Ст3сп, Ст3Гпс, Ст3Гсп,

Ст4кп, Ст4пс, Ст4сп,

Ст5пс, Ст5сп, Ст5Гпс,

Стбпс, Стбсп.

Здесь буквы Ст обозначают "Сталь", цифры - условный номер марки в зависимости от химического состава, буквы "кп", "пс", "сп" - степень раскисления ("кп" - кипящая, "пс" - полуспокойная, "сп" - спокойная).

Сталь углеродистая качественная конструкционная по видам обработки при поставке делится на: горячекатаную и кованую, калиброванную, круглую со специальной отделкой поверхности - серебрянку.

По требованиям к испытанию механических свойств сталь подразделяют на пять категорий:

Категория 1 - Без испытания механических свойств на растяжение и ударную вязкость. Горячекатаная, кованая, калиброванная, серебрянка.

Категория 2 - С испытанием механических свойств на растяжение и ударную вязкость на образцах, изготовленных из нормализованных заготовок размером 25 мм (диаметр или сторона квадрата). Горячекатаная, кованая, калиброванная, серебрянка.

Категория 3 - С испытанием механических свойств на растяжение на образцах, изготовленных из нормализованных заготовок указанного в заказе размера, но не более 100 мм. Горячекатаная, кованая, калиброванная.

Категория 4 - С испытанием механических свойств на растяжение и ударную вязкость на образцах, изготовленных из термически обработанных (закалка + отпуск) заготовок указанного в заказе размера, но не более 100 мм. Горячекатаная, кованая, калиброванная.

Категория 5 - С испытанием механических свойств на растяжение на образцах, изготовленных из сталей в нагартованном или термически обработанном состоянии (отожженной или высокоотпущенной). Калиброванная.

Легированную сталь по степени легирования разделяют:

- низколегированная (легирующих элементов до 2,5%),
- среднелегированная (от 2,5 до 10%),
- высоколегированная (от 10 до 50%).

В зависимости от основных легирующих элементов различают сталь 14-и групп.

Высоколегированная сталь:

- **коррозионностойкие (нержавеющие) стали и сплавы**, обладающие стойкостью против электрохимической и химической коррозии; межкристаллитной коррозии, коррозии под напряжением и др.;
- **жаростойкие (окалиностойкие) стали и сплавы**, обладающие стойкостью против химического разрушения в газовых средах при температуре выше 50 гр. С, работающие в ненагруженном и слабонагруженном состоянии;
- **жаропрочные стали и сплавы**, работающие в нагруженном состоянии при высоких температурах в течение определенного времени и обладающие при этом достаточной жаростойкостью.

Электротехническую тонколистовую сталь разделяют:

а. по структурному состоянию и виду прокатки на классы:

- горячекатаная изотропная;
- холоднокатаная изотропная;
- холоднокатаная анизотропная с ребровой текстурой;

б. по содержанию кремния:

- 0 - до 0,4 %;
- 1 - св. 0,4 до 0,8 %;
- 2 - св. 0,8 до 1,8 %;
- 3 - св. 1,8 до 2,8 %;
- 4 - св. 2,8 до 3,8 %;
- 5 - св. 3,8 до 4,8 %;

химический состав стали не нормируется;

по основной нормируемой характеристике на группы:

- 0 - удельные потери при магнитной индукции 1,7 Тл и частоте 50 Гц (P1,7/50);
- 1 - удельные потери при магнитной индукции 1,5 Тл и частоте 50 Гц (P1,5/50);
- 2 - удельные потери при магнитной индукции 1,0 Тл и частоте 400 Гц (P1,0/400);
- 6 - магнитная индукция в слабых магнитных полях при напряженности поля 0,4 А/м (В 0, 4);
- 7 - магнитная индукция в средних магнитных полях при напряженности поля 10 А/м (В10).

Сталь легированную конструкционную в зависимости от химического состава и свойств делят на качественную, высококачественную А и особо высококачественную Ш (электрошлакового переплава).

По видам обработки при поставке сталь бывает горячекатаная, ковкая, калиброванная, серебрянка.

По назначению изготавливают прокат: для горячей обработки давлением и холодного волочения (подкат) и для холодной механической обработки.