

Сталь

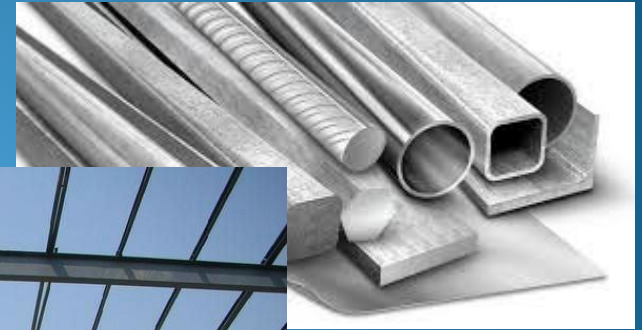
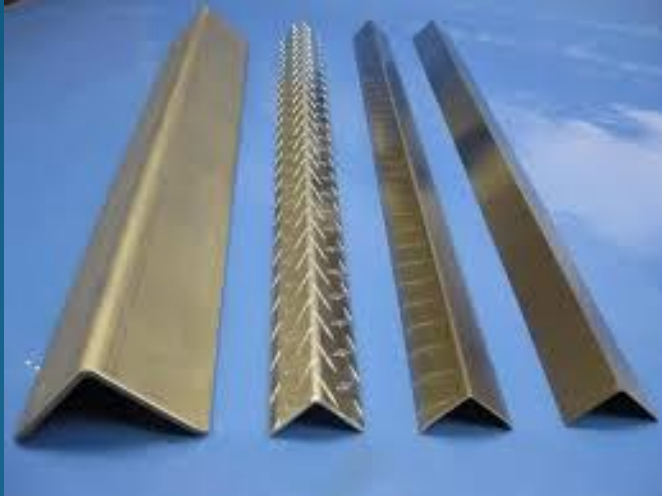


Сталь - сплав железа с углеродом и/или с другими элементами. Сталь содержит не более 2,14% углерода (при большем количестве углерода образуется чугун). Углерод придаёт сплавам железа прочность.

Классификация

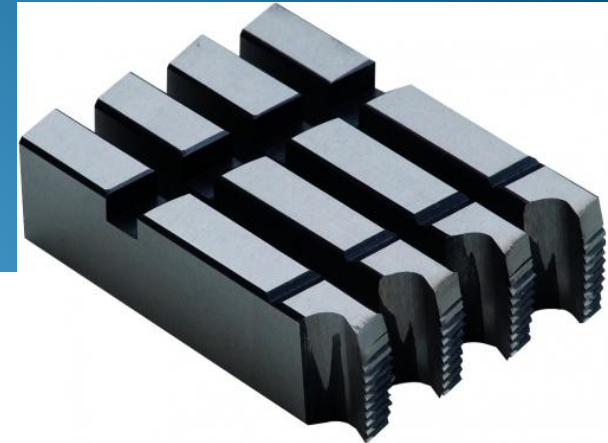


Конструкционная сталь



Конструкционная углеродистая сталь содержит до 0,6% углерода

Инструментальная сталь



Инструментальная углеродистая сталь содержит углерода 0,7% и более. Она отличается твердостью и прочностью. В легированной стали наряду с обычными примесями имеются один или несколько специальных элементов, улучшающих ее свойства: хром, вольфрам, молибден и др., а также кремний и марганец в сравнительно большом количестве.

Быстрорежущая сталь



Быстрорежущая сталь-легированная сталь, предназначенная, главным образом, для изготовления металлорежущего инструмента, работающего при высоких скоростях резания.

физическими свойствами



Магнитная и немагнитная стали, сталь, обладающая высоким электрическим сопротивлением, и сталь с особыми тепловыми свойствами.

физическими свойствами



Коррозионностойкие, нержавеющей, жаростойкие
и жаропрочные.

Углерод — составная часть, с увеличением содержания которой в стали увеличивается её твердость и прочность, при этом пластичность уменьшается.

Кремний и марганец (в пределах 0,5...0,7 %) существенного влияния на свойства стали не оказывают.

хром- повышает твердость и коррозионную стойкость;

вольфрам -увеличивает твердость и красностойкость;

молибден -увеличивает красностойкость, прочность и сопротивление окислению при высоких температурах;

марганец- при содержании свыше 1 % увеличивает твердость, износостойкость, стойкость против ударных нагрузок.

Сера - является вредной примесью, которая обуславливает ломкость материала при обработке давлением с подогревом.

Кроме этого, сера уменьшает пластичность и прочность стали, износостойкость и коррозионную стойкость.

Фосфор -придает стали хладноломкость (хрупкость при пониженных температурах). Это объясняется тем, что фосфор вызывает

<u>Плотность</u>	7701—7900 кг/м ³ ,
<u>Удельный вес</u>	75500—77500 Н/м ³ (7700—7900 кгс/м ³ в системе МКГСС),
<u>Модуль упругости</u>	200000—210000 МПа,
<u>Удельная теплоемкость при 20°C</u>	462 Дж/(кг·°C) (110 кал/(кг·°C)),
<u>Температура плавления</u>	1451—1522°C,
<u>Удельная теплота плавления</u>	84 кДж/кг (20 ккал/кг, 23 Вт·ч/кг),
<u>Удельное электрическое сопротивление</u>	0,103 Ом·мм ² /м
<u>Коэффициент теплопроводности при температуре 100°C^[4]</u>	
Хромоникельвольфрамовая сталь	15,5 Вт/(м·К)
Хромистая сталь	22,4 Вт/(м·К)
Молибденовая сталь	41,9 Вт/(м·К)
Углеродистая сталь (марка 30)	50,2 Вт/(м·К)
Углеродистая сталь (марка 15)	54,4 Вт/(м·К)
<u>Коэффициент линейного теплового расширения при температуре около 20°C:</u>	
Сталь Ст3 (марка 20)	1/°C
Сталь нержавеющая	1/°C
<u>Предел прочности стали при растяжении:</u>	
Сталь для конструкций	373—412 МПа
Сталь кремнехромомарганцовистая	1,52 ГПа
Сталь машиностроительная (углеродистая)	314—785 МПа
Сталь рельсовая	690—785 МПа

