


**Основные сведения о металлических
конструкциях.
Материалы для металлических
конструкций**

A thick, dark green horizontal bar with rounded ends, positioned below the main text area.

Достоинства металлических конструкций

- *высокая несущая способность*
- *высокая надежность*
- *легкость и транспортабельность*
- *индустриальность*
- *сплошность материала и соединений*
- *водо- и газонепроницаемы*
- *удобны в эксплуатации*

Недостатки металлических конструкций

- *подвержены воздействию коррозии*
- *малая огнестойкость*
- *высокая стоимость*

Строительные стали

- **Сталь** — это сплав железа с углеродом и некоторыми добавками (легирующими компонентами)

Строительные стали

По содержанию
легирующих
компонентов

Углеродистые

Легирующих
элементов
нет

**Низко
легированные**

Легирующих
элементов
до 2,5%

**Средне
легированные**

Легирующих
элементов
до 10%

**Высоко
легированные**

Легирующих
элементов
более 10%

Строительные стали

Углеродистая
сталь

Низкоуглеродистая
С до 0,25%

Среднеуглеродистая
С до 0,6%

Высокоуглеродистая
С до 0,25%

Строительные стали

По степени
раскисления

кипящая

полуспокойная

спокойная

Физико-механические свойства стали

- **Прочность** - сопротивление материала внешним силовым воздействиям без разрушения
- **Упругость** — свойство материала восстанавливать свою первоначальную форму после снятия внешних нагрузок
- **Пластичность** — свойство материала получать остаточные деформации (не возвращаться в первоначальное состояние) после снятия внешних нагрузок.

Физико-механические свойства стали

- **Хрупкость** — склонность материала к разрушению при малых деформациях
- **Ползучесть** — свойство материала непрерывно деформироваться во времени без увеличения нагрузки.
- **Твердость** — свойство поверхностного слоя металла сопротивляться деформации или разрушению.

Физико-механические свойства стали

- **Коррозионная стойкость** определяет долговечность стальных конструкций и зависит от химического состава.
- **Свариваемость**

Диаграмма растяжения стали

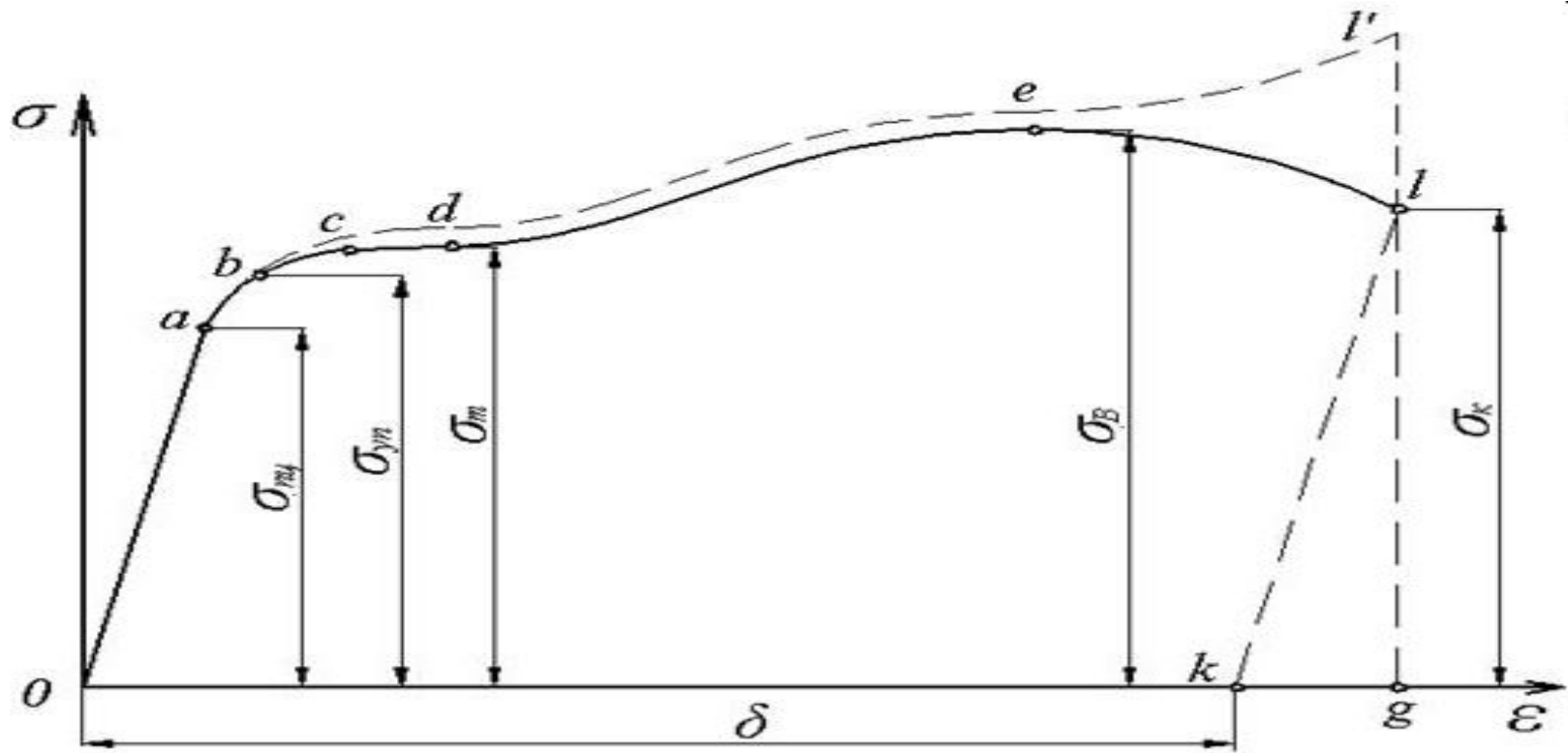


Диаграмма растяжения стали

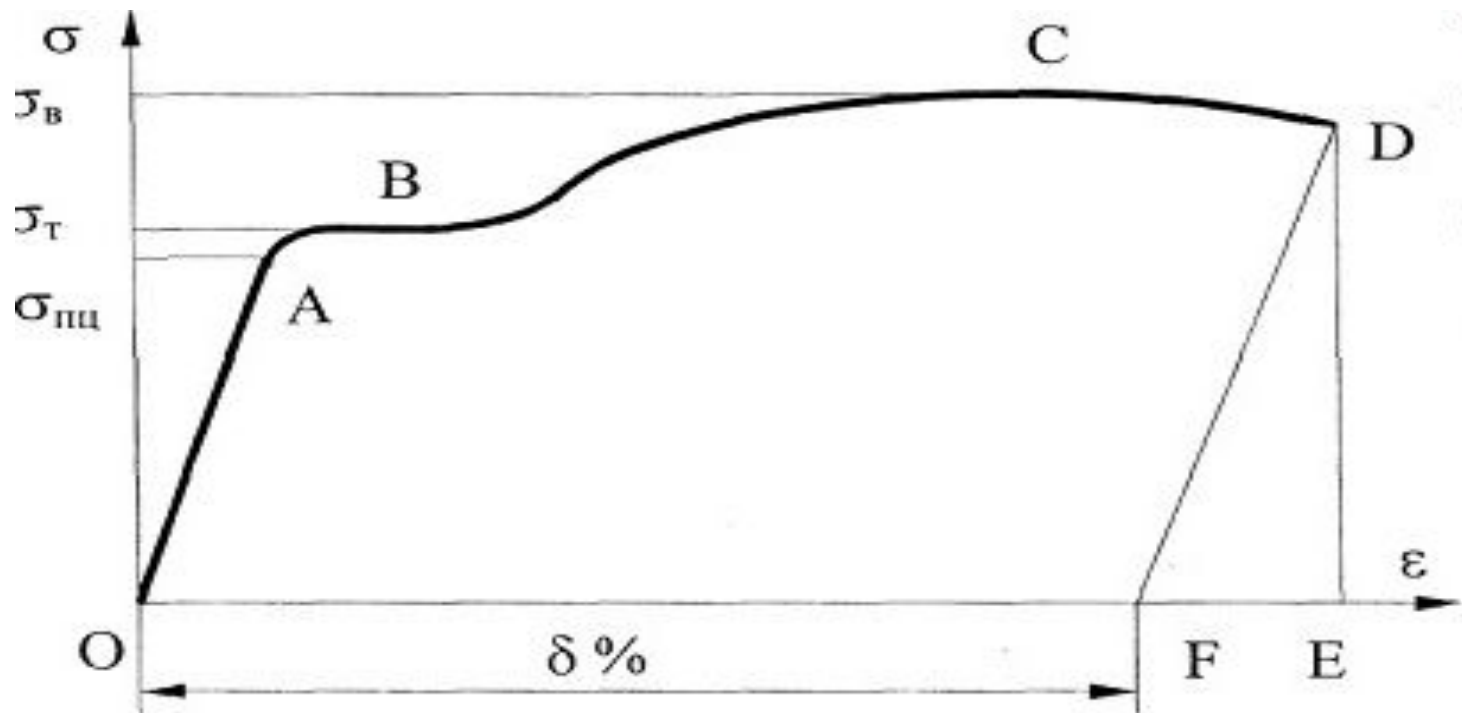


Диаграмма растяжения стали

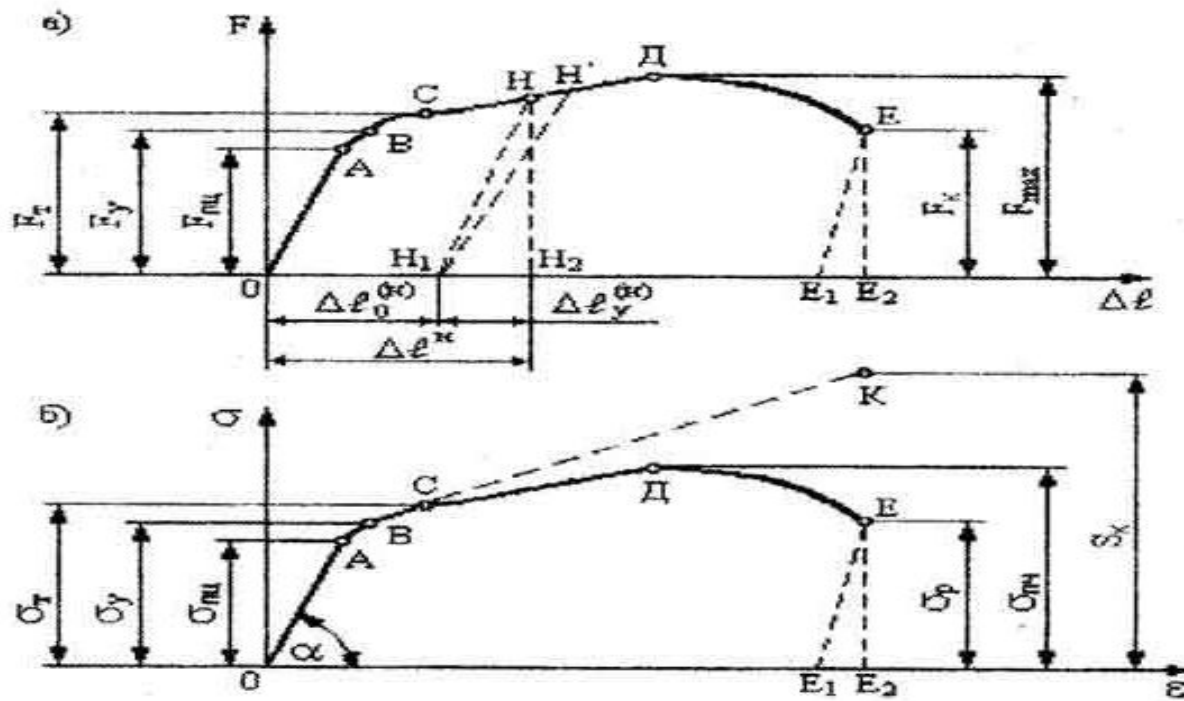


Рис. 6.

Достоинства алюминиевых сплавов

Недостатки алюминиевых сплавов

- **Модуль упругости** Al сплавов **меньше** модуля упругости сталей
- **Стоимость Al конструкций больше** стоимости стальных конструкций
- **Коэффициент линейного расширения** в 2 раза **больше**, чем у сталей

Сортамент

- **Сортамент** — это каталоги, поставляемых металлургическими заводами листов и профилей с указанием их формы, размеров, геометрических характеристик, массы и оформленные в виде государственных стандартов

Сортамент

Профили
стальные
По способу
изготовления

Прокатные

Гнутые

Сварные

Листовая сталь

Фасонные
профили

Листовая сталь

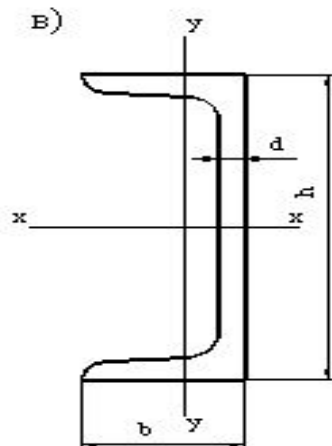
- Толстолистовая: толщина 4 – 160 мм
- Тонколистовая: толщина 0,2 – 3,9 мм
- Универсальная: толщина 4 – 60 мм
- Полосовая: толщина 4 – 60 мм
- Рулонная: толщина меньше 10 мм
- Кровельная
- Рифленая
- Просечно-вытяжная

Фасонные профили

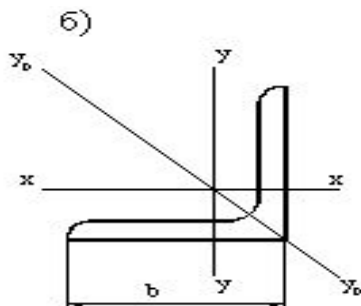
а)



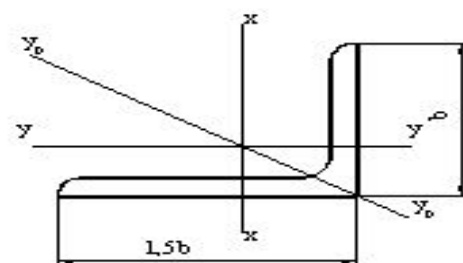
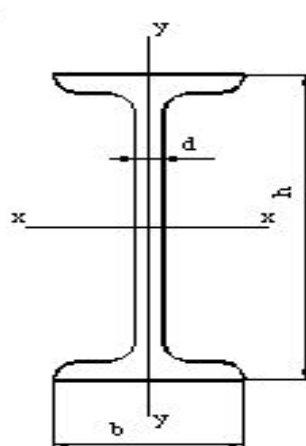
в)



б)



г)



д)

