чугуны

Определение чугуна

- ЧУГУН- это железоуглеродистый сплав, состоящий из:
- 92 % железа
- От 2,14 % до 6,67 % углерода
- 4,3 % кремния
- 2 % марганца
- 0,07 % серы
- 1,2 % фосфора

Получение чугуна

- СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ – доменная печь.
- Для выплавки чугуна нужны:
- 1. железная руда (магнитный, красный, бурый железняк).
- 2. флюсы (известняк).
- 3. топливо (кокс, древесный уголь, природный газ)

Классификация чугунов

1. Белые чугуны- передельные, идут на переработку в сталь.
2. Серые чугуны – литейные, идет на изготовление отливок, износоустойчив, но хрупкий и мало пластичный.

МАРКИРОВКА : СЧ 18 , СЧ 30

серый чугун

18кг/ мм2-предел прочности при растяжении

- 3. высокопрочные чугуны- имеют графитовые включения в форме мелких шариков, отличаются высокой прочностью и пластичностью.
- МАРКИ- ВЧ120-2
- ВЧ- высокопрочный
- 120- предел прочности на разрыв
- 2% - относительное удлинение
- Применяют: коленчатые валы, детали насосов, крышки цилиндров и др.
- ВЧ легируют хромом, никелем, молибденом, титаном и получают жаростойкие, коррозионностойкие, антифрикционные чугуны.

- 4.ковкие чугуны- имеет высокую вязкость, прочность, сопротивление удару.
- Маркировка : КЧ 37-12
- КЧ- ковкий чугун
- 37- предел прочности на разрыв
- 12% -относительное удлинение
- Применение: картеры заднего моста, ступицы колес, тормозные колодки.

- 5. антифрикционный- для изготовления подшипников качения, скольжения.
- Маркировка:
- АСЧ- антифрикционный серый.
- АВЧ – антифрикционный высокопрочный.
- АКЧ- антифрикционный ковкий чугун.

- 6. Жаростойкий чугун- добавляют хром, алюминий, кремний
- ЖЧХ- 0,8 ЖЧХ 2, 5
- Применяют в котлостроении, в строительстве доменных и мартеновских печей.

Чугуны по твердости

1. Мягкие НВ 148
2. Средние НВ 149 – 197
3. Повышенной твердости НВ 197 – 269
4. Твердые НВ более 269

Чугуны по прочности

1. Обыкновенный – менее 200 Мпа
2. Повышенный – 200 – 380 Мпа
3. Высокопрочный – более 380 МПа

Эксплуатационные характеристики

- Износостойкие
- Антифрикционные
- Коррозионно – стойкие
- Жаростойкие
- Немагнитные

Свойства чугунов

1. Жидкотекучесть- способность жидкого чугуна заполнять литейную форму
2. Усадка – способность чугуна уменьшаться в объеме при переходе жидкого в твердое
3. Ликвация – неоднородность химического состава по сечению отливки