

Чугун. Виды чугуна.



Что такое чугун?



Чугуном называют сплав железа с углеродом, где углерода содержится от **2,14 до 6,67%**. Кроме углерода, в небольших количествах в сплаве присутствуют примеси: **полезные** – марганец и, кремний, **вредные** – сера и фосфор.

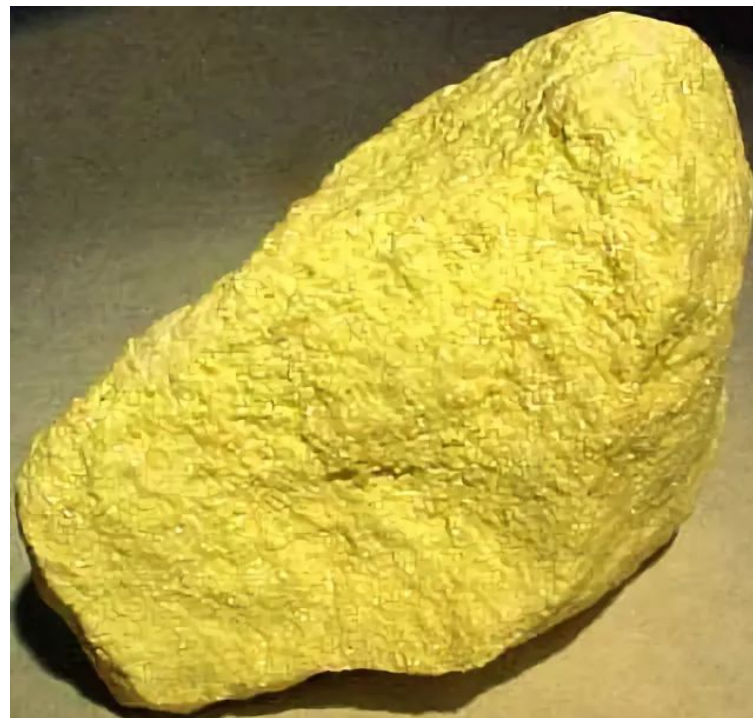
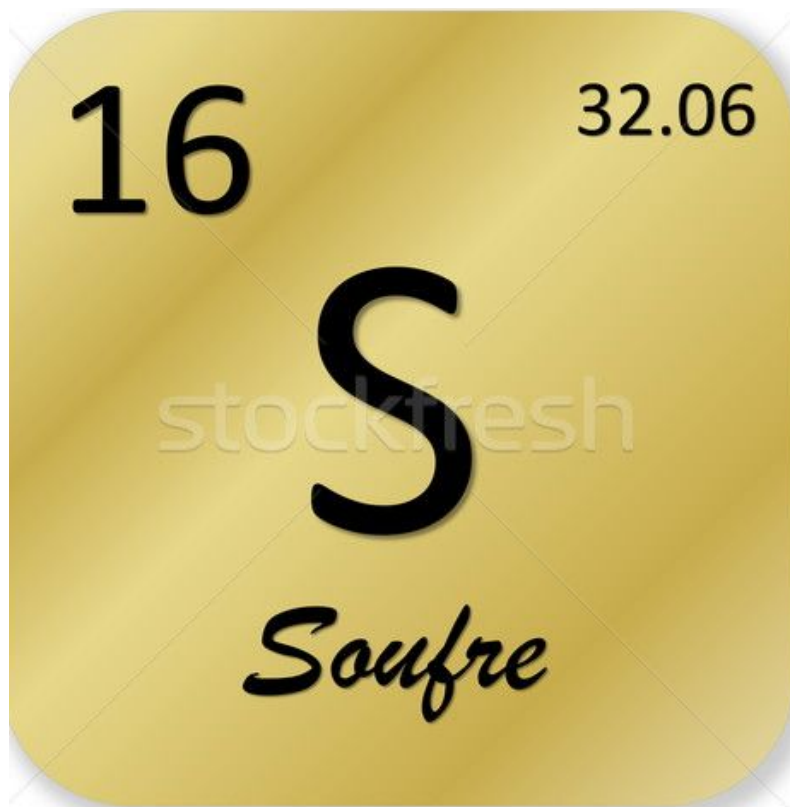
Кремний – увеличивает жидкотекучесть,
улучшает литейные свойства.



Марганец – повышает прочность чугуна.



Сера – вызывает красноломкость, образование трещин в отливках при нагреве.



Фосфор – ухудшает механические свойства чугуна и вызывает его хладноломкость, т.е. образование трещин в отливках при охлаждении.

| | |
|-------------------------------|----------|
| Р | 5 |
| ФОСФОР | |
| 30,973 | 5 |
| $3s^2 3p^3$ | 8 |
| | 2 |



Сварка чугуна



Виды и марки чугунов

```
graph TD; A[Виды и марки чугунов] --> B[Белый]; A --> C[Серый]; A --> D[Ковкий];
```

Белый

(Передельный чугун)

(для переработки на сталь)

Серый

(Специальные чугуны)

(в качестве добавок для
производства стали)

Ковкий

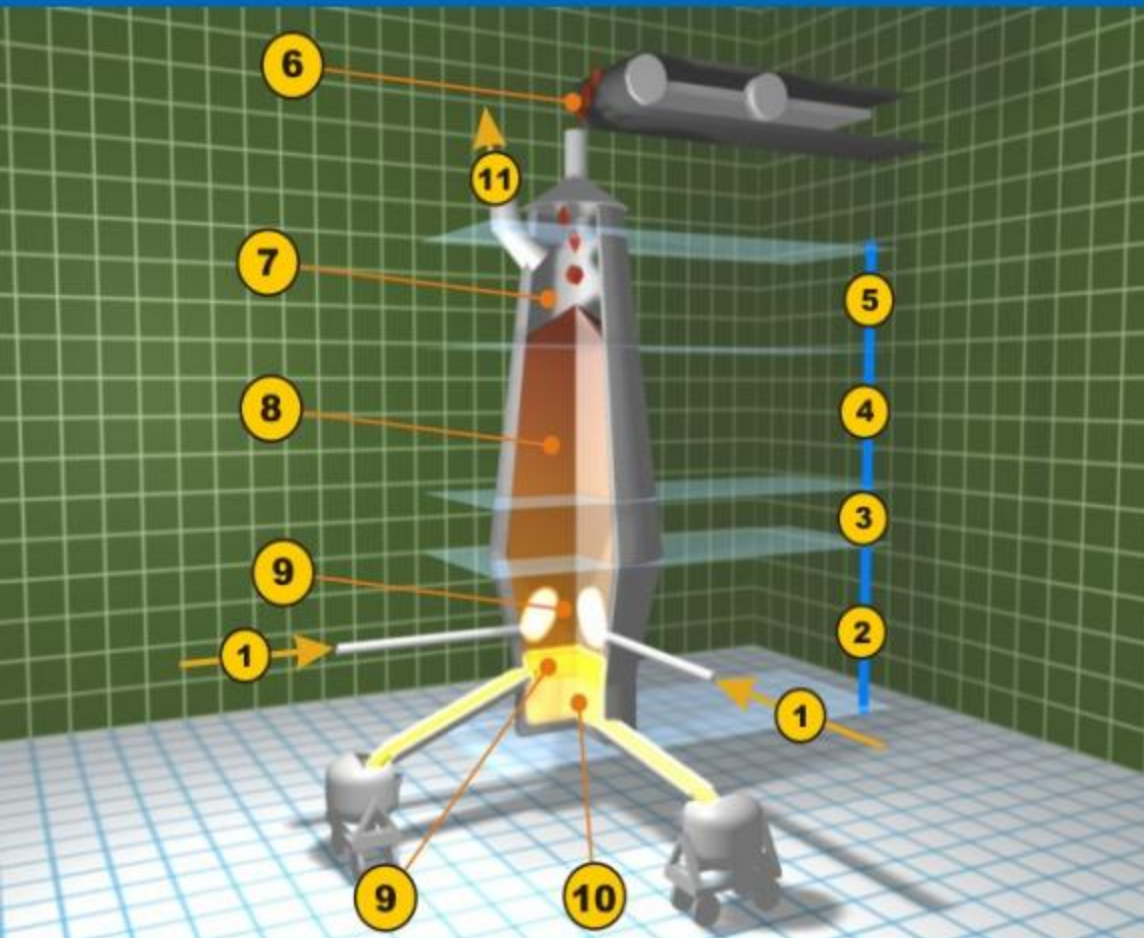
(Литейный чугун)

(для производства литых заготовок

(литья)

- ❖ **Белый чугун.** Твёрд, хрупок и очень плохо поддаётся обработке режущим инструментом. Применяется для отливки деталей с последующим отжигом на ковкий чугун.
- ❖ **Серый чугун.** Хорошо поддаётся обработке режущим инструментом, обладает высокой износоустойчивостью. Маркируется: СЧ 12-28, СЧ 15-32 ... СЧ 44-64. Первая цифра означает предел прочности на растяжение (кгс/мм²), вторая цифра – предел прочности на изгиб (кгс/мм²).
- ❖ **Ковкий чугун.** Получают из отливок белого чугуна путём длительного отжига при высоких температурах. Обладает повышенной прочностью на растяжение, высоким сопротивлением удару, невысокой пластичностью. Маркируется: КЧ 30-6, КЧ 33-8 ... КЧ 63-2. Первая цифра означает предел прочности на растяжение (кгс/мм²), вторая – относительное удлинение при растяжении (%).

Домна



1. Горячее дутьё
2. Зона плавления (*заплевки и горн*)
3. Зона восстановления FeO (*распар*)
4. Зона восстановления Fe_2O_3 (*шахта*)
5. Зона предварительного нагрева (*колошник*)
6. Загрузка железорудных материалов, известняка и кокса
7. Доменный газ
8. Столб железорудных материалов, известняка и кокса
9. Выпуск шлака
10. Выпуск жидкого чугуна
11. Сбор отходящих газов