

Тема 1. Металлы и сплавы

Металлы -
химические элементы,
характеризующиеся внутренним
кристаллическим строением в
твердом состоянии (ртуть – в
жидком)

Физические свойства металлов

- Плотность
- Температура плавления
- Теплопроводность
- Электропроводность
- Магнитная проницаемость

Механические свойства металлов

- Твердость
- Вязкость
- Растяжение
- Сжатие
- Кручение
- Изгиб

Химические свойства металлов

- Устойчивость к действию химических веществ – воды (пресной, морской), органических и минеральных кислот, щелочей, солей, газов.

Металлы классифицируют на:

- Черные – железо, сталь, чугун
- Цветные – медь и ее сплавы, алюминий и его сплавы, никель, хром, никель, хром, цинк, олово, титан, вольфрам, серебро, золото.

Чугуны классифицируют по назначению

- Передельные
- Литейные
- Высокопрочные
- Ковкие
- Легированные

Стали по химическому составу делят на:

- Углеродистые
- Легированные

По содержанию углерода и назначению углеродистые стали классифицируют на:

- Конструкционные
- Инструментальные

По назначению легированные стали подразделяют на:

- Конструкционные
- Инструментальные
- Стали с особыми свойствами

Сплавы на основе меди

- Латунь
- Томпак
- Мельхиор
- Нейзильбер
- Бронза

Производство металлохозяйственных товаров включает следующие стадии:

- Получение заготовок
- Обработка заготовок
- Отделка металлических изделий
- Сборка сложных изделий

Методы изготовления заготовок

- Литье
- Прокатка
- Ковка
- Штамповка
- Пробивка
- Волочение
- Прессование

Термическая обработка металлов

- Закалка
- Отпуск
- Нормализация
- ОТЖИГ

Химико-термическая обработка металлов

- Цементация
- Азотирование
- Цианирование
- Диффузионная металлизация

Обработка металлов резанием

- Точение
- Сверление
- Фрезерование
- Стругание
- Зубонарезание

Отделка металлических изделий

- Песко- и дробеструйная обработка
- Шлифование
- Притирка
- Полирование
- Крацовка
- Галтовка

Способы соединения деталей

- Сварка
- Клепка
- Сшивка
- Пайка

Коррозия – это разрушение металла вследствие его химического или электрохимического взаимодействия с окружающей средой

По механизму взаимодействия металла со средой различают:

- Химическую коррозию
- Электрохимическую коррозию

Способы защиты металлических изделий от коррозии:

- Изменение состава окружающей среды
- Изменение состава металлов
- Термическая и термохимическая обработка металлов
- Рациональное конструирование изделий
- Электрохимическая защита
- Нанесение защитных покрытий

Способы декорирования металлических изделий

- Золочение
- Серебрение
- Художественное эмалирование
- Гравировка
- Чеканка
- Филигрань
- Чернь