

Тема урока

**ХИМИКО-
ТЕРМИЧЕСКАЯ
ОБРАБОТКА СТАЛИ**

Химико-термическая обработка стали

-называется процесс
диффузионного насыщения
поверхностного слоя деталей
на небольшую глубину
различными элементами
(углеродом, азотом, хромом и
др.) при нагревании

Химико-термическая обработка стали

Виды

Цементация

Азотирование

Нитро-
цементация

Диффузионная
металлизация

Цементация

- Насыщение
поверхностного слоя
деталей углеродом

Цель – повышение твердости и износостойкости

Цементации подвергают детали из низкоуглеродистой (10, 15, 20) и легированной стали – 15Х, 20Х, 18ХГТ

Виды цементации–

в твердой среде; газообразной среде
Температура нагрева – 900-950 °С в течение 7-10 ч.

Охлаждение – на воздухе до температуры 300-400 °С

План ответа

1. Определение
2. Цель
3. Ход процесса (среда, температура, время)
4. Преимущества, недостатки
5. Марки сталей, детали

Азотирование

- Насыщение
поверхностного слоя
деталей азотом

-Цель: повышение твердости,
износостойкости, коррозионной стойкости
поверхности детали

-Азотированию подвергают детали из
легированных сталей марок **35ХМЮА,**
38ХМЮА

-В газообразной среде аммиака при
температуре **500-650°С**

Нитроцементация

- Насыщение
поверхностного слоя
изделия азотом и
углеродом

Цель: повышение твердости и износостойкости
деталей

- нитроцементации подвергают детали сложной конфигурации (шестерни, пальцы задних рессор и др.)

-нагревают в течение **8- 10** ч при температуре **850-870 °С** в газовой смеси, состоящей из науглероживающего газа и аммиака;

Диффузионная металлизация

- Насыщение поверхностного слоя деталей металлами (легирующими элементами) - хромом, алюминием, кремнием, бором и др.

Виды диффузионной металлизации

Виды

Алито-
-
вание

Хромиро-
-
вание

Силици-
рование

Бориро-
вание

Аллитирование

- - процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя алюминием

Хромирование

- - процесс диффузионного насыщения поверхностного слоя хромом

Силицирование

- - процесс диффузионного насыщения поверхности кремнием

Борирование

- - процесс диффузионного насыщения поверхности бором

Эталон ответов к тесту

■ 1 – 4

■ 2 – 5

■ 3 – 6

■ 4 – 10

■ 5 – 7

■ 6 – 8

■ 7 – 1

■ 8 – 9

■ 9 – 3

■ 10 - 2

Критерии оценки

- 10 правильных ответов – оценка «5»
- 8-9 правильных ответов – оценка «4»
- 7 правильных ответов – оценка «3»
- менее 7 правильных ответов – оценка «2»