

Классификация видов износа

Износ материала возникает при соприкосновении двух материалов.

Виды износа :

Окислительный износ в процессе трения разрушаются и вновь образуются продукты износа, которые состоят из окислов.

Тепловой износ возникает из-за нагрева зоны трения до температуры размягчения металла.

Абразивный износ разрушение поверхностных слоёв металлов при трении скольжении.

Осповидный процесс разрушения поверхностей деталей вследствие микроскопических деформаций сжатия, упрочнения поверхностных слоёв, возникновения остаточных напряжений в них и явления усталости металла при переменных нагрузках.

Коррозия разрушение поверхности металла в результате химического или электрохимического воздействия среды (ржавчина, гниение, и др.).



*Лопатки ротора паровой турбины
5-й ступени (К-300, К-500)
(характерный вид эрозионных
повреждений)*



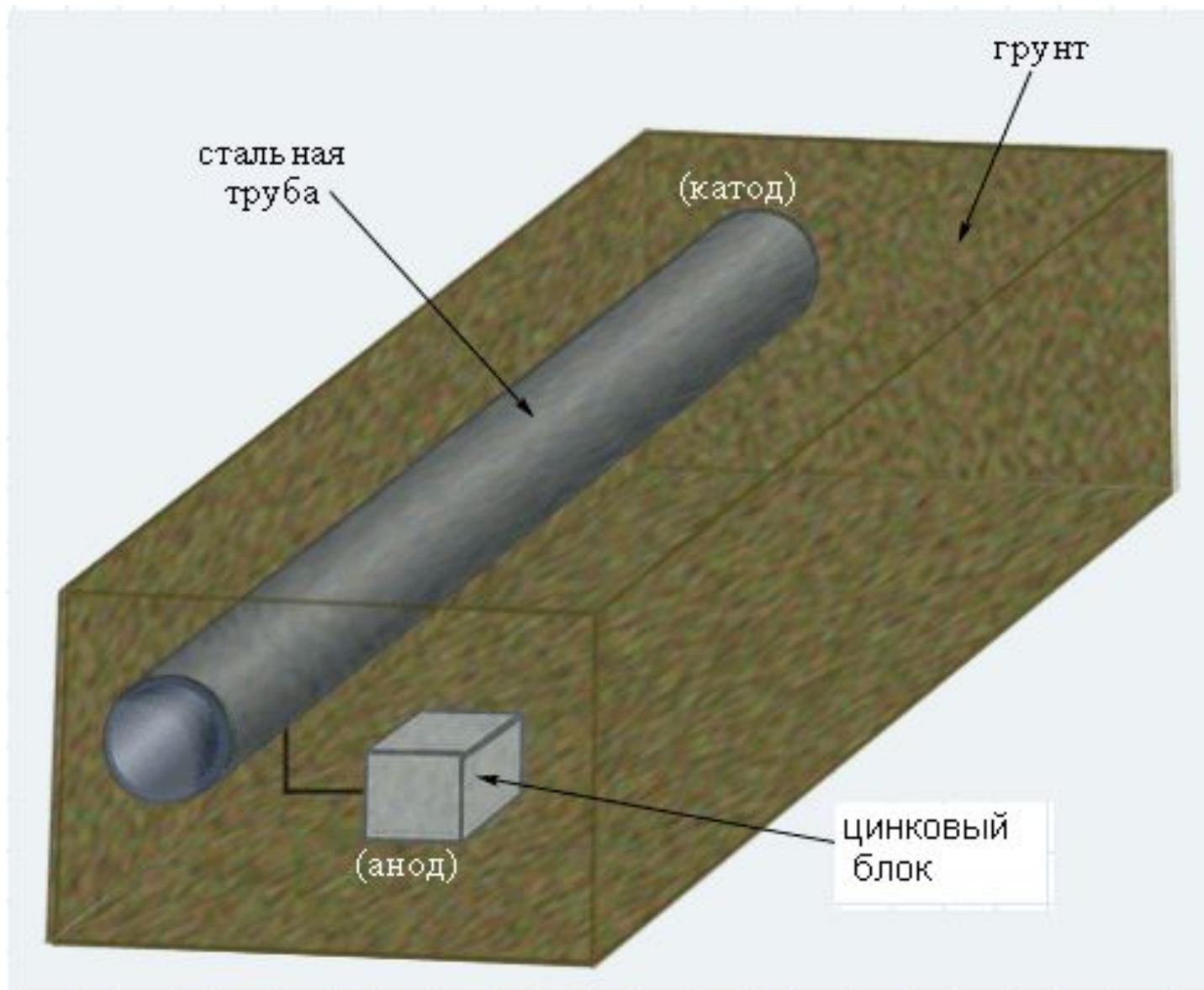
Износ лопаток паровых турбин



Абразивный износ шейки ротора



Катодная защита



Защита от коррозии

Защита металлов от коррозии базируется на следующих методах:

- повышение химического сопротивления конструкционных материалов,
- изоляция поверхности металла от агрессивной среды,
- понижение агрессивности производственной среды,
- снижение коррозии наложением внешнего тока (электрохимическая защита)

Основные решения защиты металлических конструкций от коррозии:

- Защитные покрытия;
- Обработка коррозионной среды с целью снижения коррозионной активности..
- Электрохимическая защита металлов;
- Разработка и производство материалов повышенной коррозионной устойчивости путем устранения из металла или сплава примесей, ускоряющих коррозионный процесс .
- Переход от металлических к химически стойким материалам (стекло, керамика и др.);
- Рациональное конструирование и эксплуатация металлических сооружений и деталей
(исключение неблагоприятных металлических контактов или их изоляция,
устранение щелей и зазоров в конструкции, устранение зон застоя влаги,

Примерное Назначение коррозионностойких сталей

20X13, 08X13, 12X13, 25X13H2	Для деталей с повышенной пластичностью, подвергающихся ударным нагрузкам; деталей, работающих в слабоагрессивных средах.
30X13, 40X13, 08X18Г1	Для деталей с повышенной твердостью; режущий, измерительный, хирургический инструмент, клапанные пластины компрессоров и др. (у стали 08X18Г1 лучше штампуемость).
06XH28MT	Для сварных конструкций, работающих в средне-агрессивных средах (горячая фосфорная кислота, серная кислота до 10% и др.).
14X17H2	Для различных деталей химической и авиационной промышленности. Обладает высокими технологическими свойствами.
95X18	Для деталей высокой твердости, работающих в условиях износа.
08X17Г	Рекомендуется в качестве заменителя стали 12X18H10Т для конструкций, не подвергающихся ударным воздействиям, при температуре эксплуатации не ниже - 20 ⁰ С.
15X25Т, 15X28	Аналогично стали 08X17Г, но для деталей, работающих в более агрессивных средах, при температуре от - 20 до 400 ⁰ С (15X28 - для спаев со стеклом).
20X13H4Г9, 10X14АГ15, 10X14Г14H3,	Заменители сталей 12X18H9, 17X18H9 для сварных конструкций.
09X15H8Ю, 07X16H6	Для высокопрочных изделий, упругих элементов; сталь 09X18H8Ю - для углекислых и солевых сред.
08X17H5M3	Для деталей, работающих в сернокислых средах.
20X17H2	Для высокопрочных тяжело нагруженных деталей, работающих на истирание и удар в слабоагрессивных средах.
10X14Г14H4Т	Заменитель стали 12X18H12Т для деталей, работающих в слабоагрессивных средах, а также при температурах до 196 ⁰ С.
12X17Г9АН4, 15X17АГ14, 03X16H15M3Б, 03X16H15M3	Для деталей, работающих в атмосферных условиях (заменитель сталей 12X18H9, 12X18H10Т). Для сварных конструкций, работающих в кипящей фосфорной, серной, 10%-ной уксусной кислотах.
15X18H12C4ТЮ	Для сварных изделий, работающих в воздушной и агрессивной средах, в концентрированной азотной кислоте.
08X10H20Г2	Немагнитная сталь для деталей, работающих в морской воде.

- Контрольные вопросы
- **1.Что такое коррозия?**
- **2.Перечислить виды износа материала.**
- **3.Перечислить способы защиты от коррозии.**
- **4.Рассказать принцип действия катодной защиты**