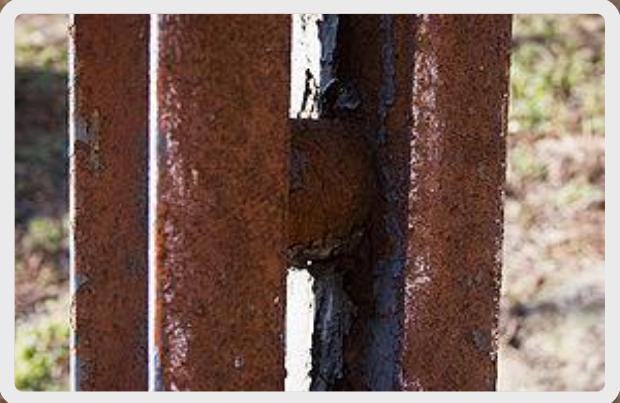




Коррозия металлов



**В настоящее время мы являемся
свидетелями разрушения архитектурных
сооружений и конструкций.**

**От кислотных дождей катастрофически
страдают памятники (здания и скульптуры),
выполненные из известняка или мрамора.**



КОРРОЗИЯ

Слово коррозия происходит от латинского *corrodere*, что означает разъедать.

Коррозией называют самопроизвольный процесс разрушения материалов и изделий из них под химическим воздействием окружающей среды.



КОРРОЗИЯ - РЖАВАЯ КРЫСА,
ГРЫЗЕТ МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЛОМ,
В ШЕФНЕР



Химическая



Виды коррозии



**Электрохимическа
я**

Химическая коррозия обусловлена взаимодействием металлов с сухими газами или жидкостями, не проводящими электрического тока

Как правило, протекает при повышенных температурах

Коррозионно-активные среды

Продукты коррозии образуются непосредственно в местах соприкосновения металла с агрессивной средой

Скорость коррозионного процесса определяется не только природой металла, но и свойствами образовавшихся продуктов

Прочная, защитная

Al_2O_3 , ZnO ,
 NiO Cr_2O_3 , TiO_2

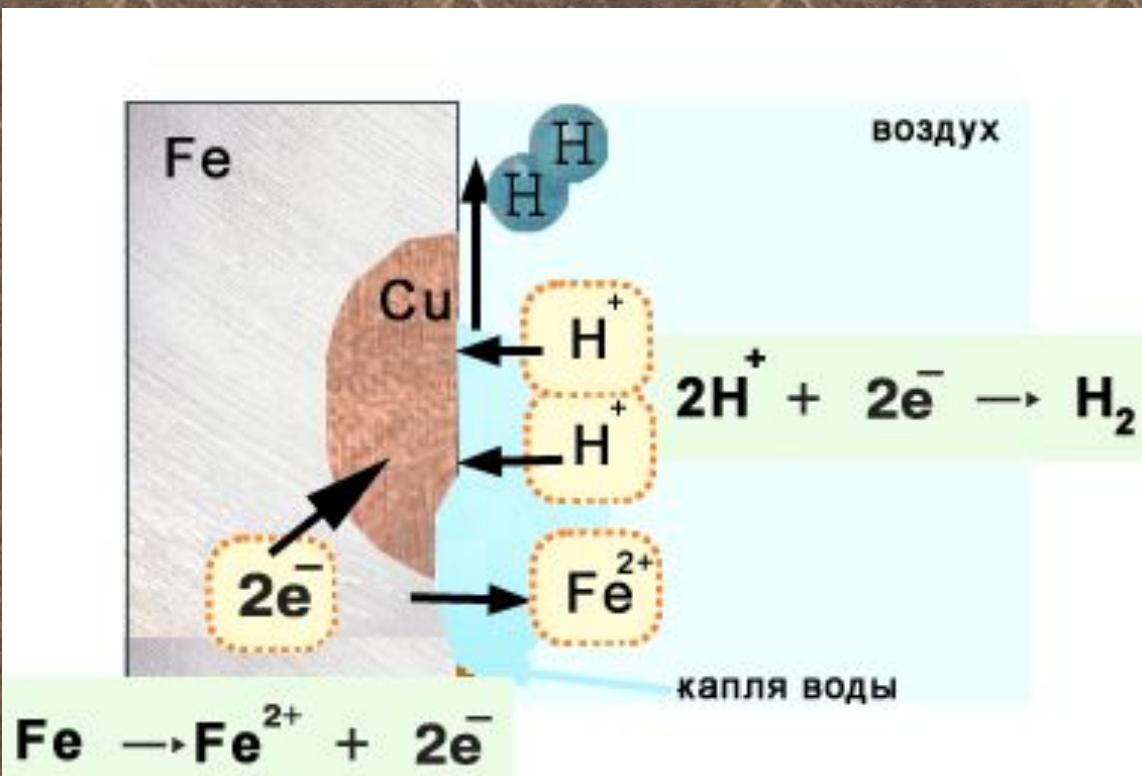
Оксидная пленка

Рыхлая

FeO , Fe_2O_3 , Fe_3O_4

Электрохимическая коррозия осуществляется за счет электрохимических реакций, происходящих на поверхности металла, находящегося в контакте с раствором электролита. Она сопровождается возникновением электрического тока

Пример контактной коррозии





Электрохимический ряд напряжений металлов

Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Ni, Sn, Pb, H₂, Cu, Hg, Ag, Pt, Au

Ослабление восстановительных свойств, активности

Коррозия металлов

СПЛОШНАЯ | МЕСТНАЯ

- не представляет особой опасности для конструкций и аппаратов особенно в тех случаях, когда потери металлов не превышают технически обоснованных норм. Ее последствия могут быть сравнительно легко учтены.



МЕСТНАЯ

- потери металла небольшие. Наиболее опасна – точечная коррозия(образование сквозных поражений, точечных полостей – так называемых питтингов. Местной коррозии благоприятствуют морская вода, растворы солей, в частности галогенидных (хлорид натрия, магния и др.). Опасность местной коррозии состоит в том, что, снижая прочность отдельных участков, она резко уменьшает надежность конструкций, сооружений, аппаратов.

Коррозия металлов

По виду коррозионной среды

газовая

жидкостная

почвенна
я

атмосферн
ая

По характеру разрушения

равномер
ная

неравном
ер
ная

По процессам

химичес
кая

электрох
и
мическая

Защита поверхности металла покрытиями

Создание
сплавов,
стойких к
коррозии

Протекторная

Подавление влияния
коррозионной среды





© 2006 Ерофеев Андрей - www.veefore.ru

Способы защиты от коррозии

- Шлифование поверхностей изделия
- Применение химически стойких сплавов
- Нанесение защитных покрытий
 - Неметаллические
 - Химические
 - Металлические
- Электрохимические методы защиты
 - Протекторная (анодная)
 - Катодная
- Подавление влияния коррозионной среды
 - Использование ингибиторов
 - Деаэрация (удаление растворенного в воде кислорода)