

A close-up photograph of several metal bars that have been heavily corroded. The surface is covered in a thick, porous layer of rust, showing various shades of brown, orange, and reddish-brown. The texture is rough and uneven, with some areas appearing more eroded than others. The lighting is somewhat dramatic, highlighting the texture of the rust.

Коррозия металлов и способы ее устранения

*Выполнил
ученик 11 В класса
Хугаев Эрик*

Что такое коррозия?

- *Коррозия (от лат. *corrodere* – «разъедать») – химическое и электрохимическое разрушение металлов и их сплавов в результате воздействия на них окружающей среды*

Сущность процесса коррозии

- *Атомы железа под воздействием кислорода, воды и ионов водорода постепенно окисляются (окислителем является, как правило, кислород)*



Коррозия бывает двух видов:

Химическая

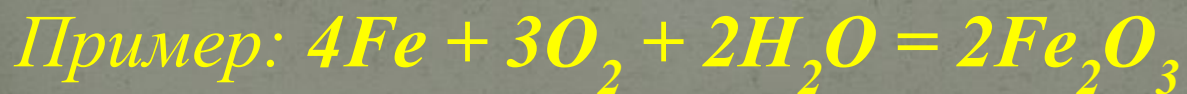


Электрохимическая



Химическая коррозия

- *Разрушение металла окислением его в окружающей среде при контакте с газами и электролитами без возникновения электрического тока в системе*

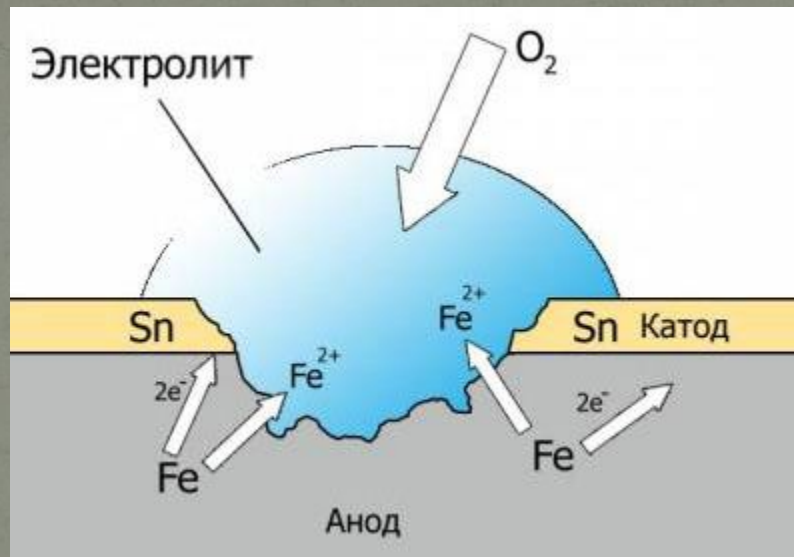


Электрохимическая коррозия

- *Разрушение металла в среде электролита с возникновением внутри системы электрического тока*



Электрохимическая коррозия



- *Всегда требуется наличие контакта двух металлов и электролита, как, например, при ржавлении железа во влажной атмосфере*

Борьба с коррозией

- *Коррозия приводит ежегодно к миллиардным убыткам. Основной ущерб заключается в огромной стоимости изделий, разрушаемых коррозией. Ежегодные потери от неё в промышленно развитых странах огромны. Истинные убытки от неё нельзя определить, оценив только прямые потери (стоимость разрушившейся конструкции, замены оборудования, затраты на мероприятия по защите от коррозии). Большой ущерб составляют косвенные потери (простой оборудования при замене прокорродировавших деталей и узлов, утечка продуктов, нарушение технологических процессов).*

Способы борьбы с коррозией

- *Применение защитных покрытий:*
 - ✓ *покрытие другими металлами (никелирование, хромирование, кадмирование и т.д.)*
 - ✓ *покрытие лаками, красками, эмалями*



Способы борьбы с коррозией

- *Приготовление сплавов, стойких к коррозии (нержавеющей стали)*



Способы борьбы с коррозией

- *Изменение состава среды путем применения ингибиторов - веществ, замедляющих или предотвращающих течение какой-либо химической реакции*



Способы борьбы с коррозией

- *Электрохимические методы защиты:*
 - ✓ *применение заклепок или пластинок из более активных металлов*
 - ✓ *нейтрализация постоянным током, пропускаемым в противоположном направлении*

Спасибо за внимание!