

The background of the slide is a close-up photograph of a metal surface that has undergone significant corrosion. The surface is covered in a thick, uneven layer of rust, with colors ranging from dark brown and black to lighter, yellowish-brown patches. The texture is rough and granular. The lighting is somewhat dramatic, with highlights and shadows that emphasize the irregularities of the corrosion.

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*



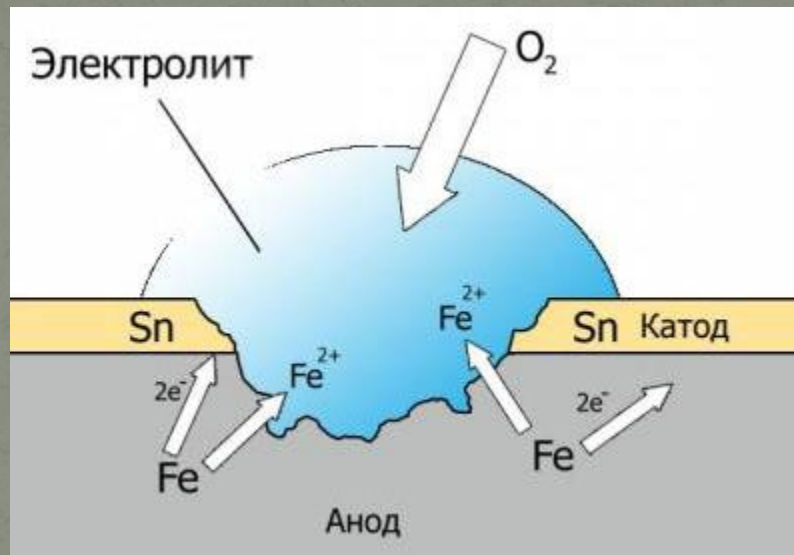
Электрохимическая коррозия

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



Пример: $Zn + 2OH = Zn(OH)_2$

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!