

Коррозия металлов



1. Коррозия – это процесс самопроизвольного разрушения металла под действием окружающей среды.

2. Коррозия– это процесс перехода металла в то природное, естественное состояние, в котором мы встречаем его в земной коре.

Ущерб, наносимый коррозией

Мировая потеря 20 млн. тонн металла в год

Еще более значимы косвенные потери





Делийская железная колонна

Возраст 1600 лет

Высота 7, 2 м, вес около 6 тонн



Эйфелева башня

**Красили 18 раз,
отчего ее масса 9000 т
каждый раз увеличивалась
на 70 т (в сумме - 1260 т)**

Виды коррозии



ELITERATION
THE ART OF ERASING
» BV.SHADOWNESS.COM

Коррозия





**По виду
коррозионной среды**

Газовая



Атмосферная



Жидкостная

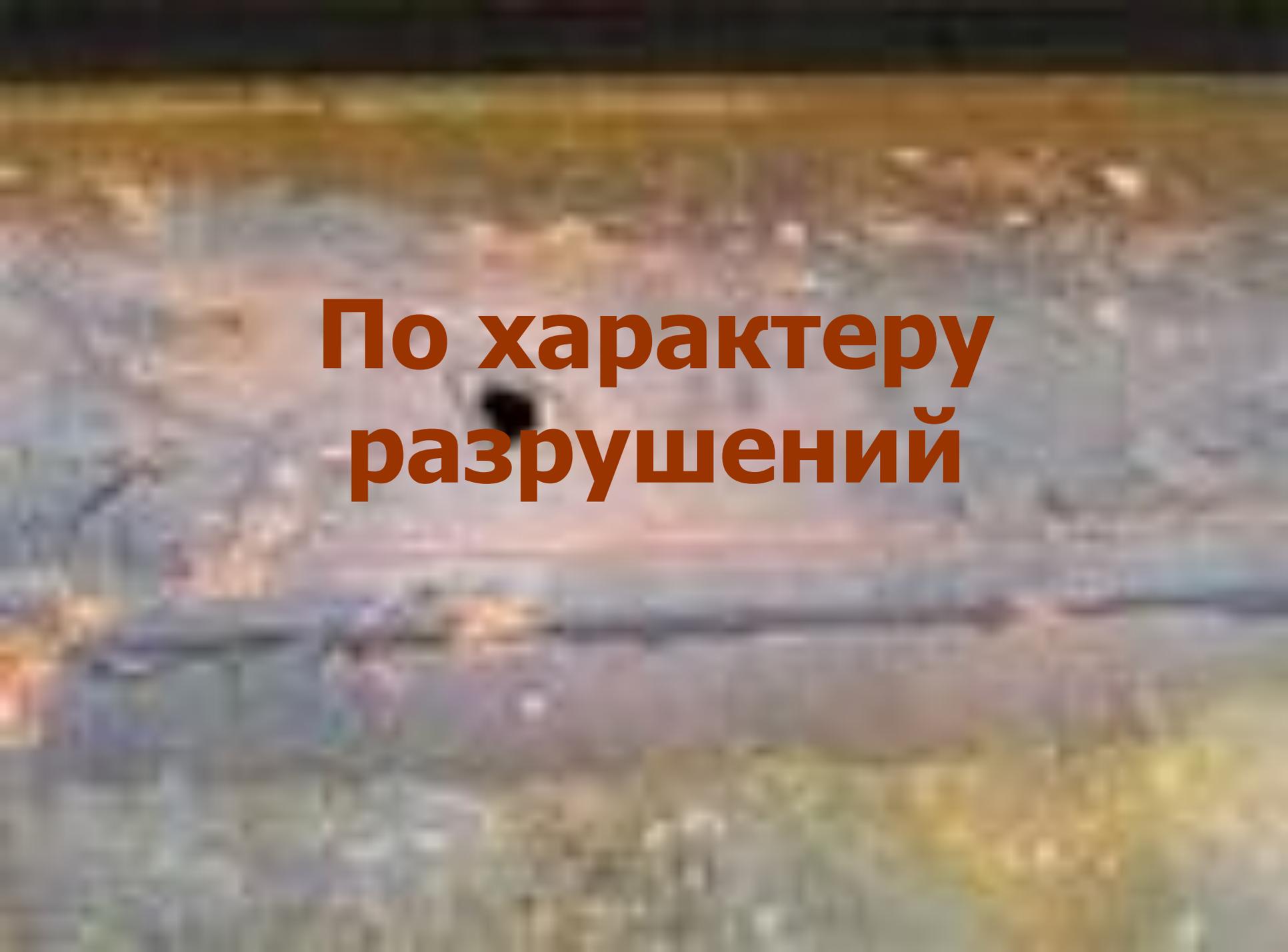


Почвенная



Блуждающими токами



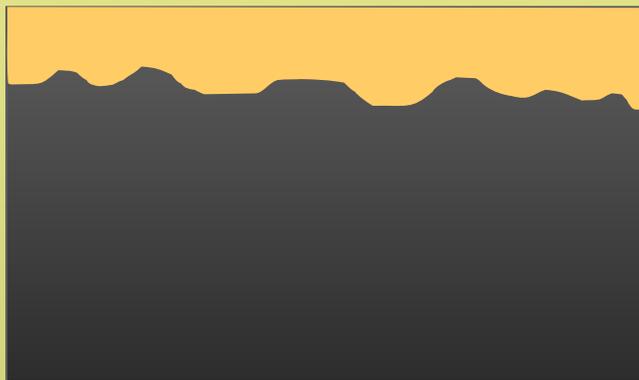
An aerial photograph of a city, likely Hiroshima, showing a large, dark, circular crater in the center. The surrounding urban area is visible, with buildings and streets. The text is overlaid on the image.

**По характеру
разрушений**

Сплошная коррозия



Равномерная



Неравномерная



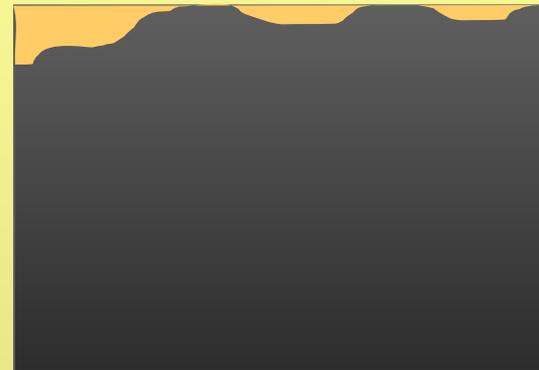
Местная коррозия



Язвенная



Точечная



Пятнами



Причины возникновения местной коррозии



Соль на дорогах



Морская вода

Межкристаллитная коррозия



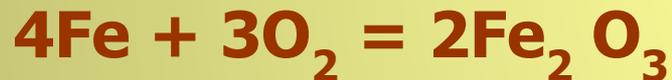
An aerial photograph of a city, likely Moscow, showing a dense urban layout with a grid of streets and buildings. A prominent black dot is visible in the center of the image, possibly representing a specific location or a point of interest. The text "По процессам" is overlaid on the image in a bold, orange font.

По процессам

Химическая коррозия

Химическая коррозия – самопроизвольное разрушение металлов в среде окислительного газа (кислорода, галогенов и т.д.) при повышенных температурах или в жидких не электролитах.

Газовая



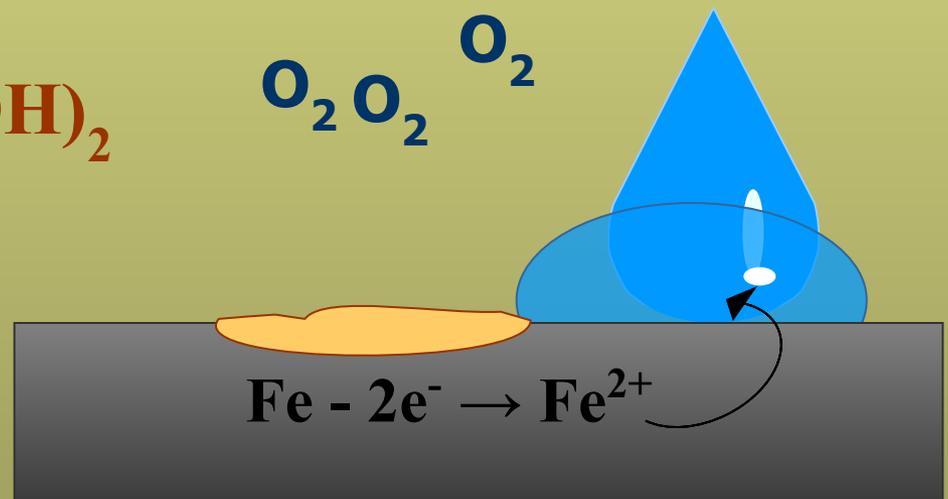
В жидких не электролитах

- В нефти
- В сере
- В органических веществах



Электрохимическая коррозия

Электрохимическая коррозия металлов – самопроизвольный процесс разрушения металлов в среде электролитов.





Защита металлов от коррозии

Применение ингибиторов

Ингибиторы - это вещества,
способные замедлять
протекание
химических процессов или
останавливать их.



Известно более 5 тысяч

Нанесение защитных покрытий



- Краска
- Лак
- Грунтовка
- Смола
- Эмаль



Пластмасса



Масло



Покрытие антикоррозионным металлом



Никелирование

Хромирование



Оцинковка

Покрытие антикоррозионным металлом



Лужение

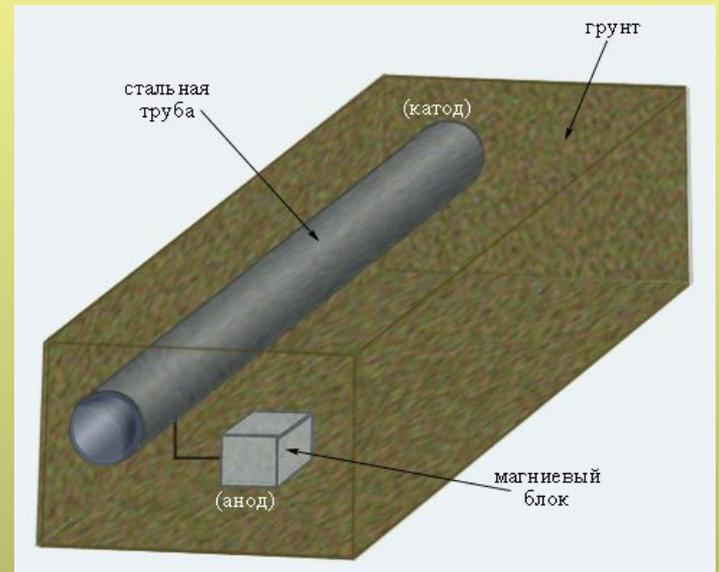
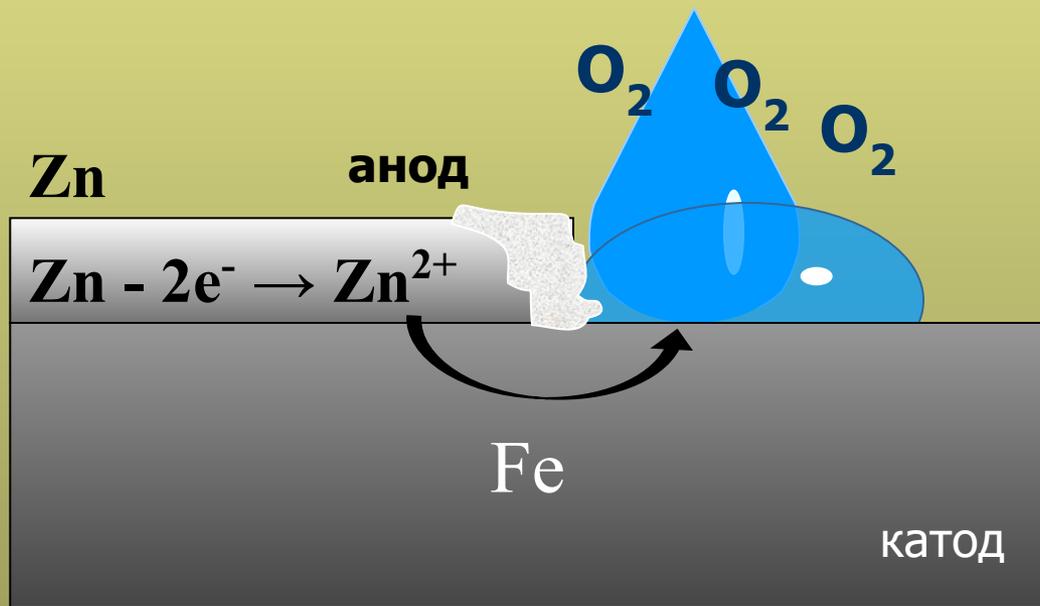


Покрытие
алюминием



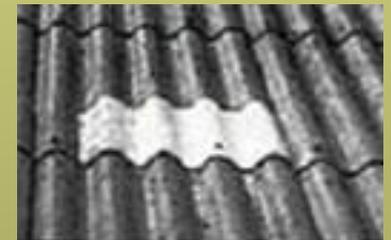
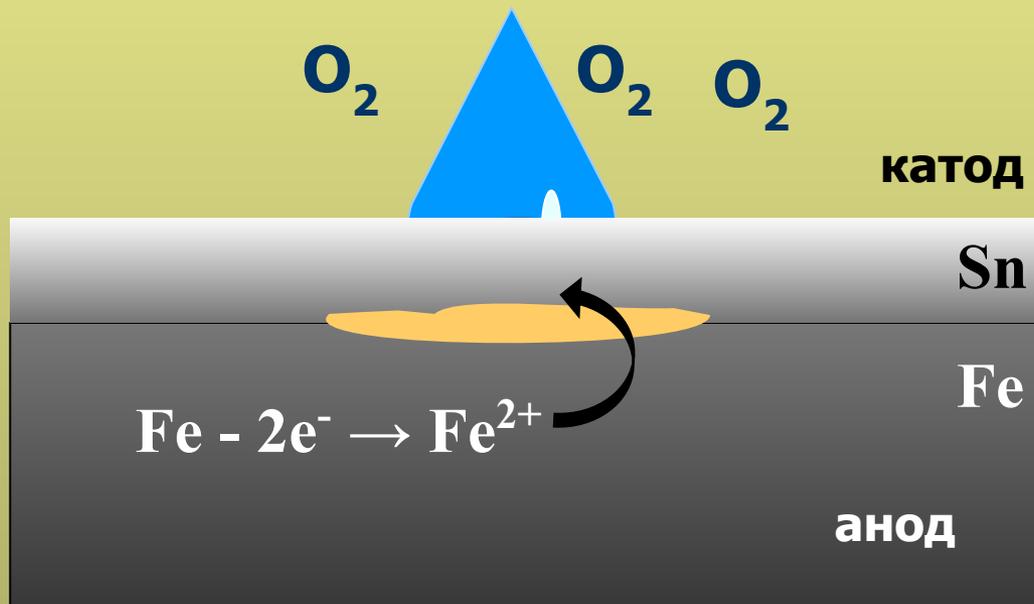
Позолота

Протекторная защита



Zn более активный металл, чем Fe

Усиление коррозии



Fe более активный металл, чем Sn

Задача 1

Сантехника попросили поставить водопроводный кран, на стальную трубу. В наличии оказались хромированный и медный краны. Какой кран лучше выбрать? Аргументируйте ответ.



Задача 2

Человек поставил на зуб золотую коронку, по истечении некоторого времени возникла необходимость в еще одной коронке, но средств на коронку у него нет.



Возможен ли вариант, чтобы поставить на зуб стальную коронку?



Что Вы можете предложить в решении данной проблемы?