

Коррозия металлов

# Коррозия металлов

# Шлифование поверхностей изделий



На таких поверхностях не задерживается  
влага, лучше образуется защитная оксидная  
плёнка



Поверхностный однороднее и более активно  
взаимодействует с кислородом

«Ржа ест железо» - гласит русская народная пословица.

«Коррозия – рыжая крыса, грызёт металлический лом.»»

Коррозия – самопроизвольное разрушение металлов и сплавов под влиянием окружающей среды.



Вред от коррозии

```
graph TD; A(Вред от коррозии) --> B(Материальный ущерб); A --> C(Экономический ущерб); A --> D(Экологические последствия);
```

Материальный  
ущерб

Экономический  
ущерб

Экологически  
е  
последствия

Материальный ущерб

Потери металлов

Порча изготовленных  
из металлов изделий



# Экономический ущерб

- Затраты на ремонт, замену деталей судов, автомобилей, аппаратуры, приборов, коммуникаций во много раз превышают стоимость металла.

# Экологические последствия

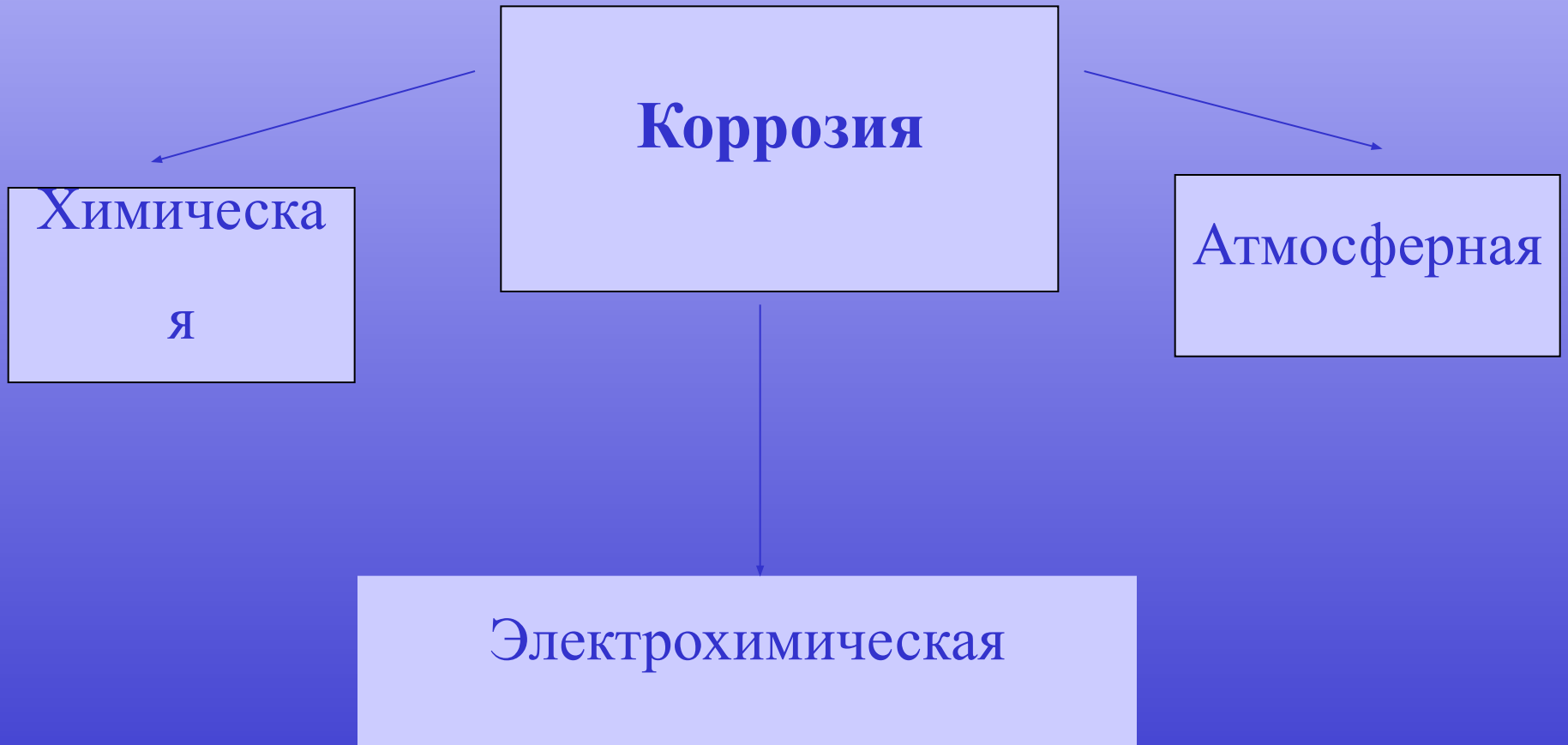
Утечка нефти, газов из разрушенных  
коррозией трубопроводов



Загрязнение окружающей среды

Отрицательное воздействие на здоровье  
людей

# Виды коррозии





Химическая: под действием газов  
в  
отсутствии влаги, при действии  
высокой температуры.





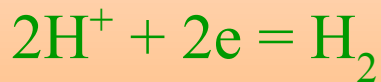
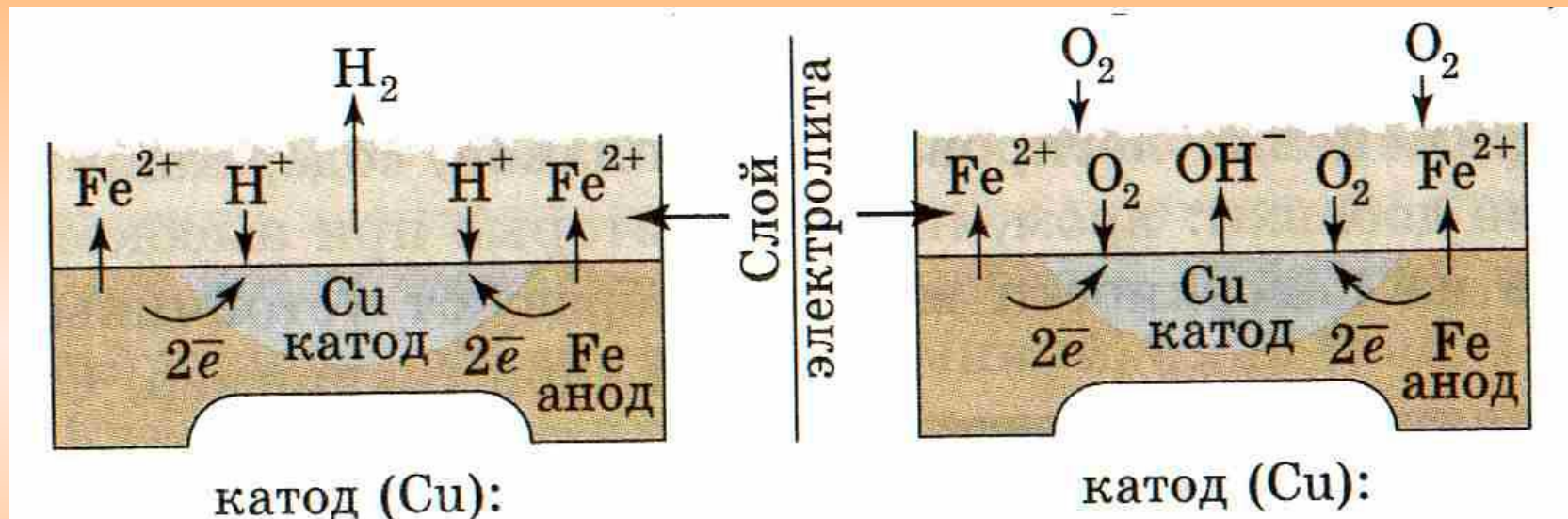
Атмосферная: под действием  
кислорода  
и воды находящихся в воздухе.



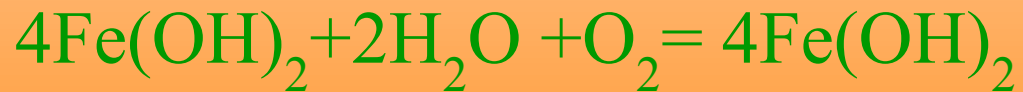
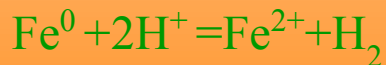
# Электрохимическая коррозия

Среда кислотная (pH < 7)

Среда щелочная или нейтральная (pH > 7)



Ионы водорода движутся к катоду, принимают электроны, восстанавливаются. Суммарное уравнение процесса



# Методы защиты металлов от коррозии

# Покрyтия

Изоляция металла от внешней среды

Неметаллические

:

Лаки

Эмали

Краски

Смолы

Масла

Полимеры

Металлически

е

Цинкование

Хромирование

Никелирование

Золочение

Лужение

Химические:

Оксидирование

Азотирование

Цементация



Применение легированных сплавов

↓  
Пассивация металла

↓  
Введение в состав стали  
легирующих элементов:

Cr, Ni, Al, Mn, Mo, V, W.

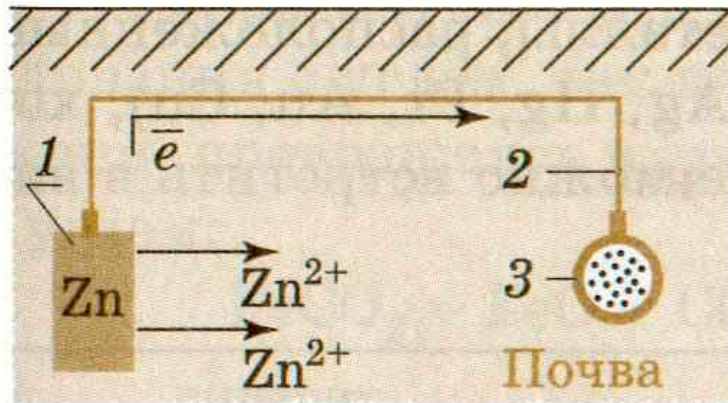
Образуются оксидные плёнки





# Электрохимический

Превращение металла в катодный электрод



Протекторная (анодная)



Катодная

