

# Протекторная Защита

Выполнили: Тлеубеков Жандос  
Токпаев Аскар

# План презентации

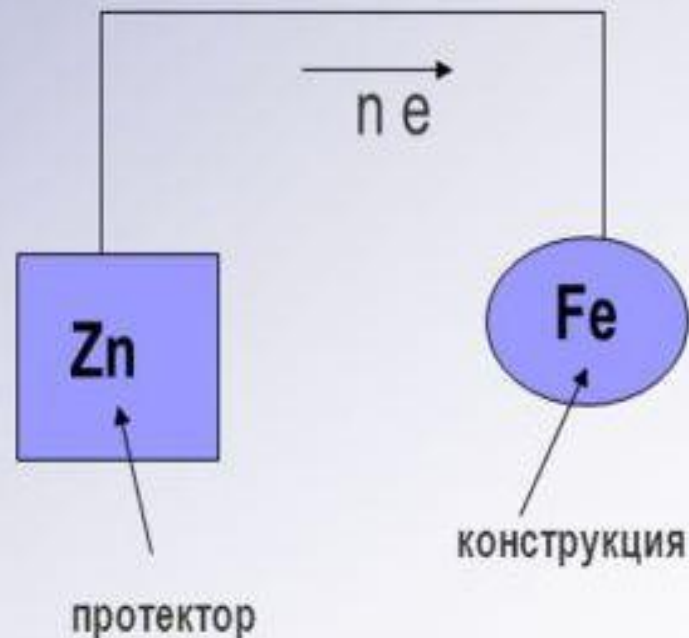
- 1) Протекторная защита
- 2) Принцип действия протекторной защиты
- 3) Требования к материалу протектора

# Протекторная защита

*радиус действия 50м.*

Применяется в тех случаях когда защищается конструкция, находящаяся в среде электролита. Например, подземный трубопровод, дно морского судна и т.д.

Сущность такой защиты состоит в том, что защищаемая конструкция соединяется с более активным металлом (протектором). При коррозии протектор является анодом и окисляется, а в конструкции движутся освободившиеся электроны, что защищает ее от окисления.



# Электрохимические методы защиты

## ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА



- **Протекторная защита**
- К защищаемой металлической конструкции присоединяют кусок более активного металла (**протектор**), который служит анодом и разрушается в присутствии электролита

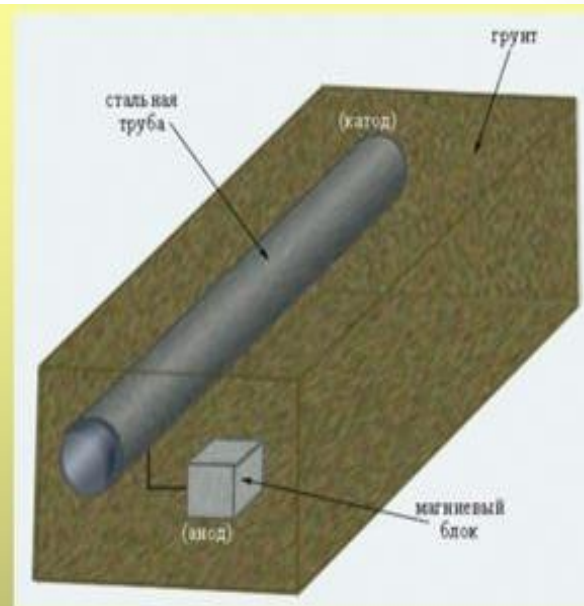
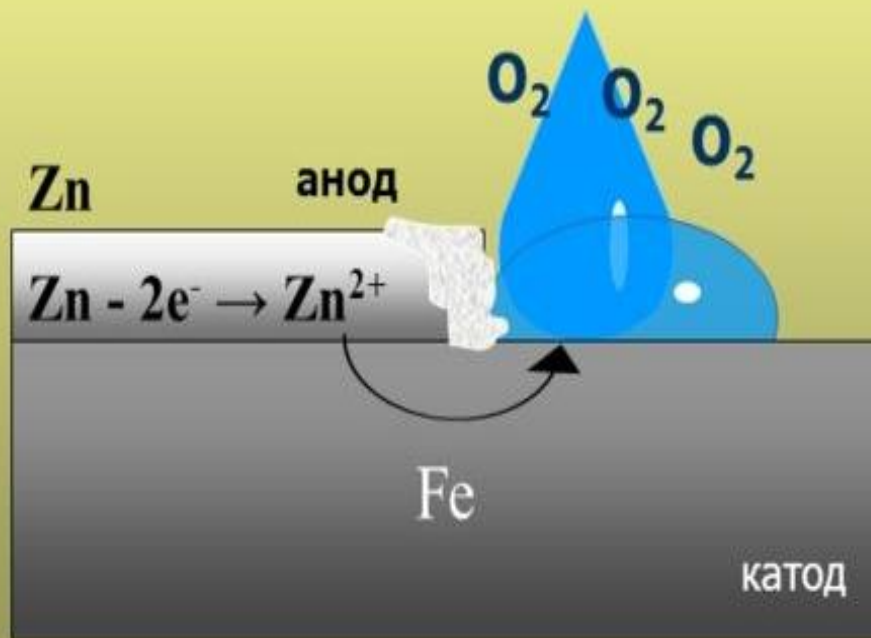
MyShared

Метод электрохимической защиты был изобретен и впервые применен в Англии в 1824 году для защиты обшивки кораблей от коррозии

## Протекторная защита



Протекторная защита представляет собой использование специального вещества — ингибитора, который является металлом с повышенными электроотрицательными качествами. Под воздействием воздуха протектор растворяется, в результате чего основной металл сохраняется, несмотря на воздействие коррозионных факторов.



## **Zn более активный металл, чем Fe**

Максимальная эффективность протекторной защиты достигается, если она используется в средах, называемых электролитическими. Например, морская

# ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА ГАЗОПРОВОДОВ И ЕМКОСТЕЙ

СХЕМА ОДНОСТРОННЕ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ПРОТЕКТОРОВ НА ДИОДАХ

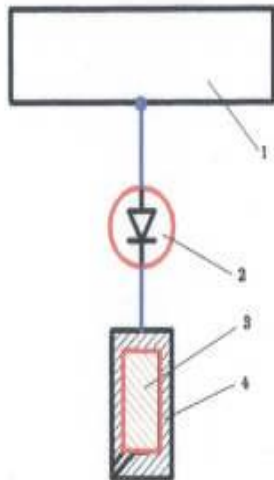


СХЕМА ОНОСТРОННЕ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ПРОТЕКТОРОВ НА ТРАНЗИСТОРАХ С АВТОМАТИЧЕСКИМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ЗАЩИТНОГО ТОКА

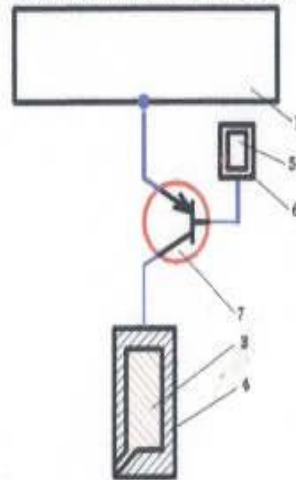
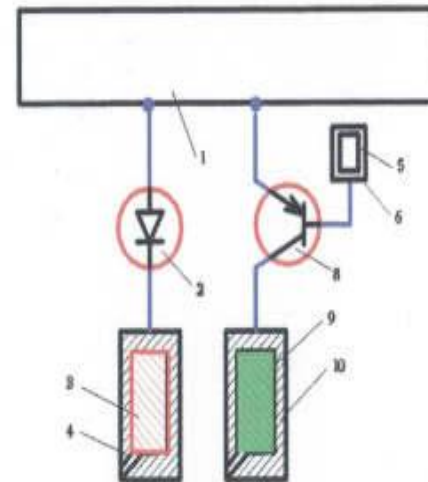
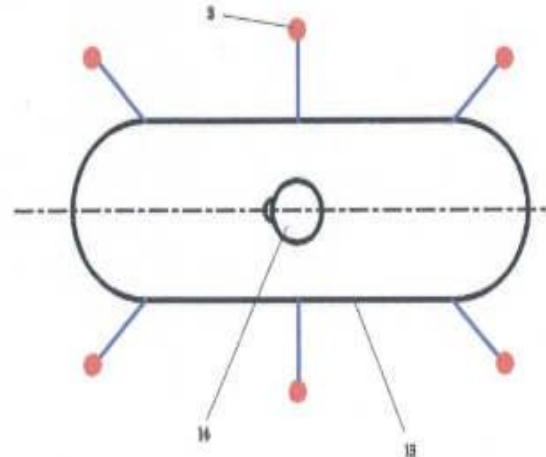
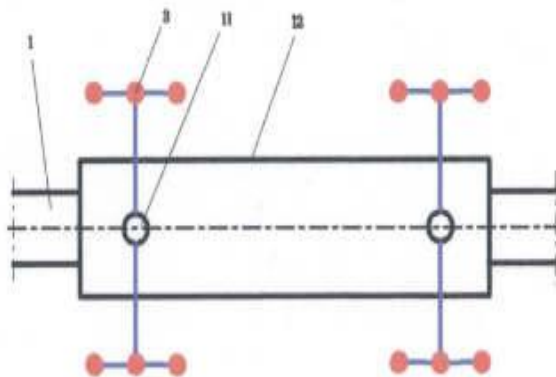


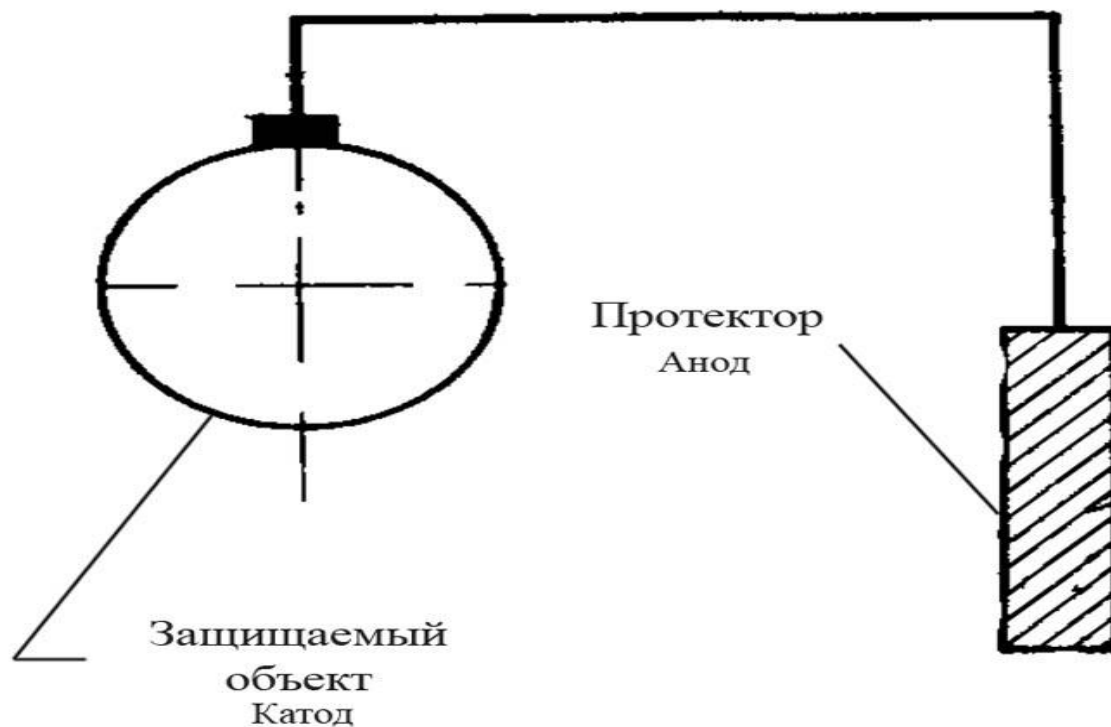
СХЕМА СДВОЕННЫХ ПОЛЯРИЗОВАННЫХ ПРОТЕКТОРОВ НА ДИОДАХ И ТРАНЗИСТОРАХ



СХЕМЫ ПРОТЕКТОРНОЙ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ



- 1 - ЗАЩИЩАЕМОЕ СООРУЖЕНИЕ (ТРУБОПРОВОД, КАБЕЛЬ)
- 2 - ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ ДИОД
- 3 - ПРОТЕКТОР (ЭФФЕКТИВНЫЙ АНОД)
- 4 - ЗАПОЛНИТЕЛЬ ПРОТЕКТОРА (ЭФФЕКТИВНОГО АНОДА)
- 5 - УПРАВЛЯЮЩИЙ ЭЛЕКТРОД
- 6 - ЗАПОЛНИТЕЛЬ УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕКТРОДА
- 7 - ТРАНЗИСТОР  $p-n-p$
- 8 - ТРАНЗИСТОР  $n-p-n$
- 9 - ЭФФЕКТИВНЫЙ КАТОД
- 10 - ЗАПОЛНИТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОГО КАТОДА
- 11 - КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ КОЛОНКА
- 12 - ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ
- 13 - ЕМКОСТЬ
- 14 - ГОРЛОВИНА



Требования к *материалу протектора*, являющегося анодом, следующие: достаточно высокий и стабильный потенциал по отношению к защищаемому металлу и максимально возможная токоотдача на единицу массы протектора. Для защиты изделий из стали, алюминия, свинца в подземных условиях используют протекторные сплавы на основе магния, алюминия, цинка.





К примеру, для магния характерна высокая скорость развития коррозии, на алюминии стремительно образовывается толстая оксидная пленка, а цинк растворяется очень неравномерно из-за своей особой крупнозернистой структуры.



Нередко применяются магниевые сплавы. Помимо основного компонента — магния — в их составе имеется алюминий (5-7%) и цинк (2-5%).