

# КОРРОЗИЯ. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ



*Коррозией металла* называют его разрушение под действие окружающей среды.

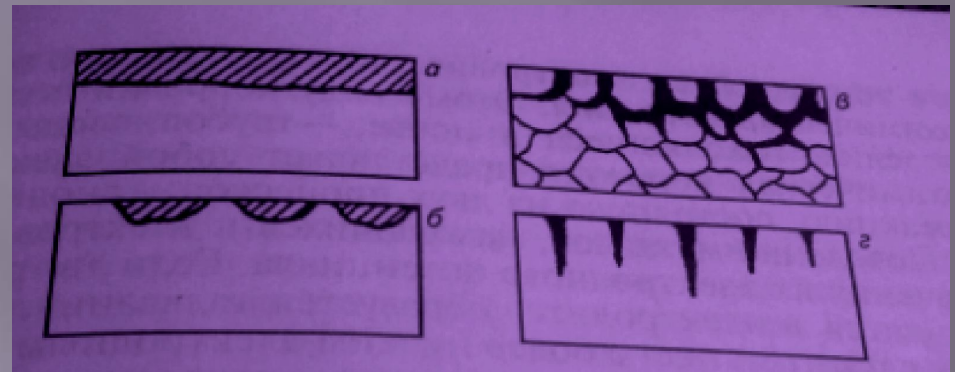
Коррозия вызывается химической реакцией металла с веществами окружающей среды, протекающей на границе металла и среды. Чаще всего это окисление металла, например, кислородом воздуха или кислотами, содержащимися в растворах, с которыми взаимодействует металл.

По типу коррозионного процесса различают химическую и электрохимическую коррозию.

По виду агрессивной среды различают атмосферную, почвенную, жидкостную, газовую.

По характеру разрушения материала различают равномерную, местную, межкристаллитную коррозию и коррозионное растрескивание.

*а – равномерная, б – местная, в – межкристаллитная, г – коррозионное растрескивание*



Химическая коррозия – процесс разрушения металла или сплава в результате чисто химического взаимодействия его с внешней средой.

Электрохимическая коррозия возникает при действии на металл электролитов.

# Способы защиты от коррозии:

1. Легирование.
2. «Нанесение» неметаллических пленок (оксидирование и фосфатирование) - воронение
3. Защита металлическими покрытиями (цинкование, кадмирование, алитирование, лужение, свинцевание, никелирование, хромирование, меднение)
4. Обработка коррозионной среды

# Способы защиты трубопроводов от коррозии



## Способы защиты от коррозии делятся на :

1. *Пассивные* (изоляция газопровода)
2. *Активные* (катодная и протекторная защита, электрический дренаж)

## *Стальные трубы с наружным защитным покрытием из полиэтилена.*

*Покрытия из экструдированного полиэтилена и полимерных липких лент.*

Покрытие наносится на стальные трубы в заводских условиях с использованием поточной механизированной линии по согласованному в установленном порядке технологическому регламенту или технологической инструкции.





Основным способом защиты газопроводов от блуждающих токов является *электрический дренаж*.

При отводе тока от газопровода по проводнику прекращается выход ионов металла в грунт и электрическая коррозия.

Для защиты газопроводов от почвенной коррозии применяют *катодную защиту*.

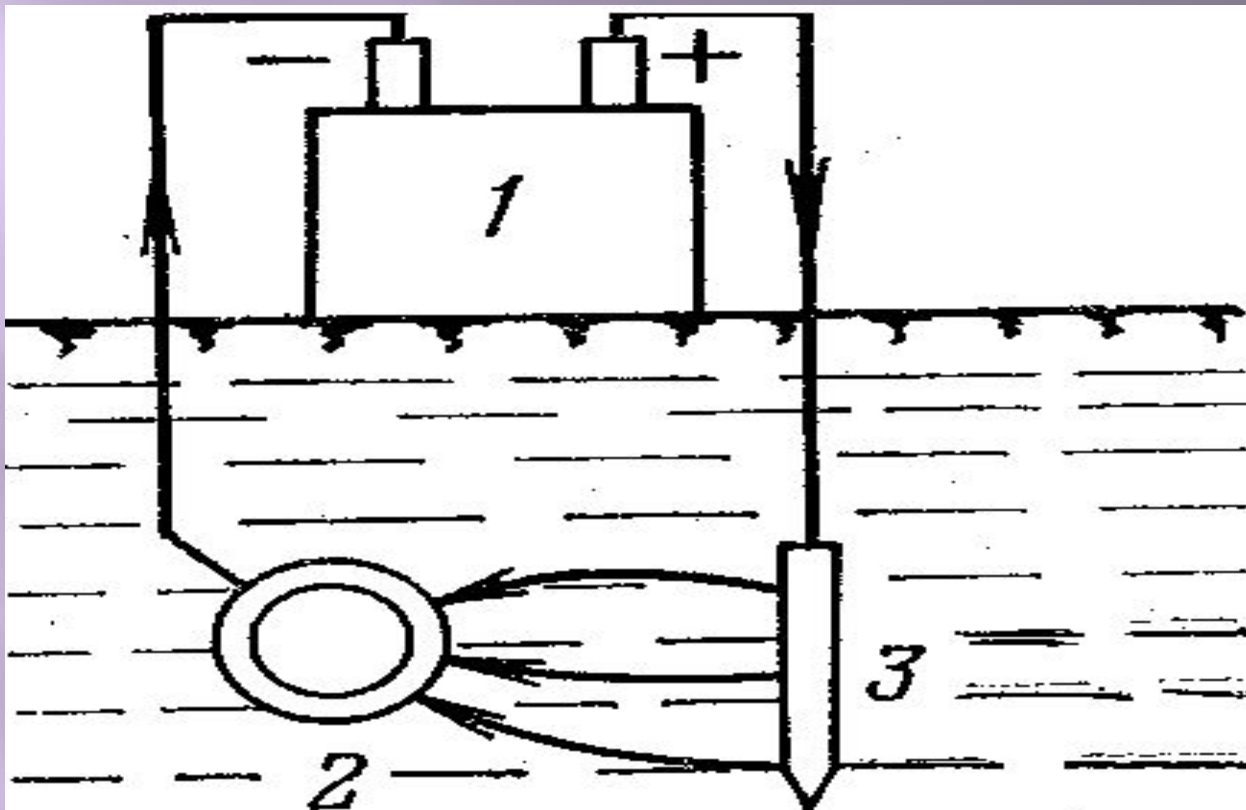


Рис. 1 Схема катодной защиты

1-источник постоянного тока, 2-защищаемый газопровод, 3-заземлитель-анод

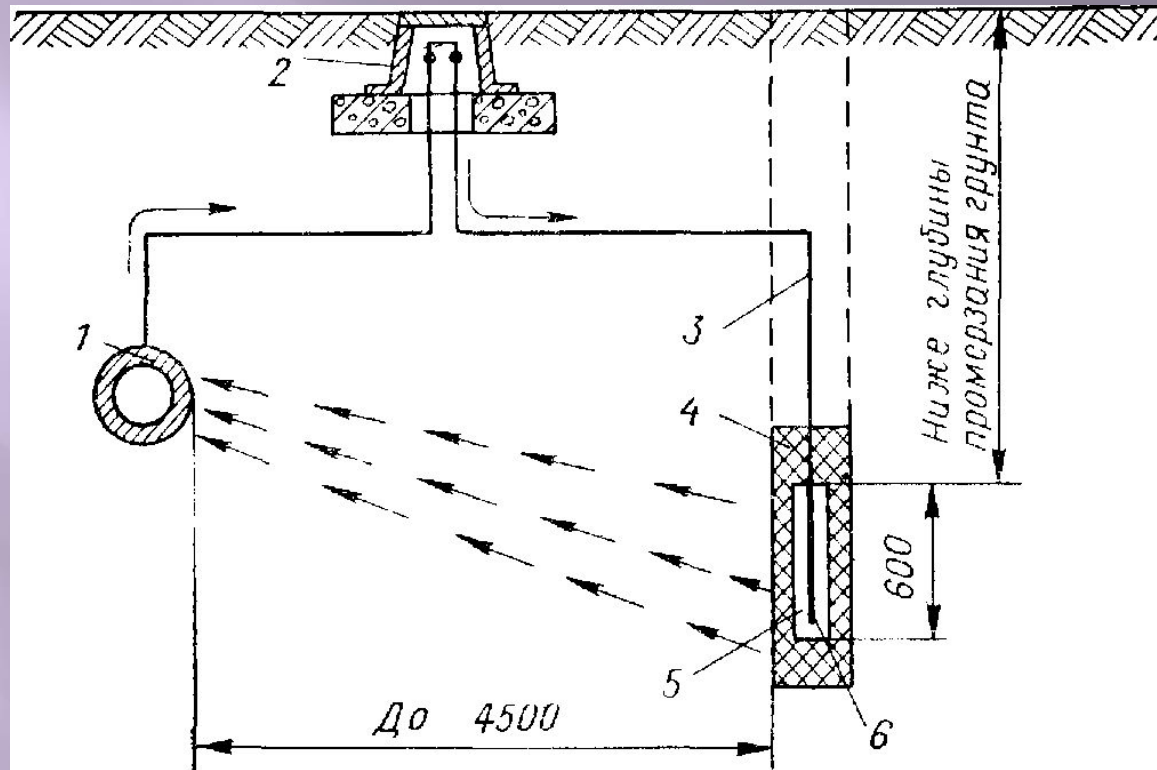


Рис. 2. Схема протекторной защиты  
 1-газопровод, 2-контрольный пункт, 3-кабель, 4-активатор, 5-  
 протектор, 6-сердечник

*Перечень некоторых современных изоляционных материалов, предназначенных для защиты от коррозии:*

- ▣ АСМОЛ, мастичная композиция для наружных комбинированных покрытий базового или трассового нанесения для защиты от коррозии линейной части магистральных газонефтепродуктопроводов диаметром до 1420 мм включительно, а также сварных швов;
- ▣ Двухкомпонентный полиуретановый материал без растворителей для ручного нанесения PROTEGOL® UR-Coating 32-55 L;
- ▣ Лента «ТЕРМА-СТ» — двухслойный изоляционный материал, поставляется в комплекте с «ТЕРМА-ЛКА» (замком). Температура эксплуатации — от -40 до +40°С. Лента «ТЕРМА-СТ 60» применяется при изоляции сварных стыков труб с двухслойным заводским полиэтиленовым покрытием и отводов;
- ▣ Мастика изоляционная с ингибитором коррозии МИК-1;

- Пленка ингибированная полиэтиленовая с антистатическим эффектом, содержащая летучие ингибиторы коррозии (ЛИК) и антистатические добавки (ингибиторы коррозии — химические вещества, в присутствии которых скорость коррозии замедляется). В пленку добавляется зеленый пигмент для придания ей характерного цвета, отличающего ее от других видов пленки;
- Фторэпоксидный однокомпонентный лак ФЛК-ПАсп. Покрытие этим лаком эластично и ударопрочное, стойко к истиранию, ремонтпригодно в местах повреждения. Срок службы подземной защиты — 20 лет, а надземной — 80. Растворитель — ацетон, способы нанесения — безвоздушное или пневматическое распыление, кисть, валик, налив;
- Эпоксидное покрытие ПЛАЕРОХ>1 мм для нанесения на внешнюю сторону емкости после пескоструйной обработки SA 2,5. Выдерживает испытание методом неразрушительного пробоя напряжением до 25 кВ.

**Спасибо за внимание!**