

Львова Д.В.
студент 4 курса
кафедры «Организация строительства и управление
недвижимостью»,
НИУМГСУ,
Россия, г. Москва

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ ОТ КОРРОЗИИ

Аннотация: Осуществлен анализ эффективных методов защиты от коррозии. Рассмотрены факторы влияющие на возникновение коррозии подземных газопроводов. Дано определение типов коррозии и способы их локализации. Представлен российский опыт применения комплексного типа защиты. Рассмотрен вариант внедрения ингибиторов в почву.

Ключевые слова: подземные газопроводы, катод, блуждающий ток, электролит, комплексный метод, ингибитор.

Lvova D. V.
4th year student
Department of organization of construction and estate management,
NRU MSBU
Russia, Moscow

ANALYSIS OF EFFECTIVE METHODS OF PROTECTION OF UNDERGROUND GAS PIPELINES FROM CORROSION

Abstract: The analysis of effective methods of corrosion protection is carried out. The factors affecting the occurrence of corrosion of underground gas pipelines are considered. The definition of corrosion types and ways of their localization are given. The Russian experience of using a complex type of protection is presented. The variant of introduction of inhibitors in soil is considered.

Key words: underground gas pipelines, cathode, stray current, electrolyte, complex method, inhibitor.

Подземные газопроводы являются опасным производственным объектом. Поэтому необходимо соблюдать все меры по предотвращению разгерметизации этих трубопроводов. Одна из самых распространённых причин возникновения аварийных ситуаций является коррозия. Вследствие коррозии трубопровод деформируется, возникают разрывы, и трещины через которые газ выходит на поверхность [1].

Видов коррозии подземных газопроводов существует несколько, немаловажную роль здесь играет среда в которой находится сам трубопровод. Если траншея для газопровод выполнена с нарушением технологии или укладка газопровода не соответствует действующим нормам, то грунтовые воды существенно ускоряют процесс возникновения и развития коррозии.

Коррозия газопроводов разделяется на химическую, электрохимическую и электрическую. Первые два типа коррозии возникают в следствии взаимодействия металла и солей или электролитов. Электрический тип коррозии возникает при взаимодействии металла газопровода и блуждающих токов в почве, которые возникают от трансформаторных станций или стекающие с рельс электрифицированного транспорта [3].

Так же коррозия отличается по типу разрушений: местная, щелевая, подповерхностная и межкристаллическая.

На данный момент существует несколько методов защиты от коррозии подземных газопроводов - это активный, пассивный и комплексный. Первые два метода направлены на определенные типы коррозии, но смешанный тип применяем к нескольким видам коррозии газопроводов.

Пассивный метод защиты от коррозии предполагает создание непроницаемого барьера между металлом трубопровода и окружающим его грунтом. Это достигается нанесением на трубу специальных защитных покрытий (битум, каменноугольный пек, полимерные ленты, эпоксидные смолы и пр.) [1].

На практике не удается добиться полной оплошности изоляционного покрытия. Различные виды покрытия имеют различную диффузионную проницаемость и поэтому обеспечивают различную изоляцию трубы от окружающей среды.

Так как пассивным методом не удается осуществить полную защиту трубопровода от коррозии, одновременно применяется активная защита, связанная с управлением электрохимическими процессами, протекающими на границе металла трубы и грунтового электролита. Такая защита носит название комплексной защиты [2].

Активный метод защиты от коррозии осуществляется путем катодной поляризации и основан на снижении скорости растворения металла по мере смещения его потенциала коррозии в область более отрицательных значений, чем естественный потенциал.

В российских условиях строительства чаще применяется комплексный метод защиты газопроводов от коррозии, так же активно внедряется способ уменьшения активности среды путем введения ингибиторов в почву.

Эти вещества вступают в реакцию с химическими примесями, находящимся в почве и ведущим к образованию и развитию коррозии. Введение ингибиторов является и самым малозатратным и простым способом защиты поверхности подземных газопроводов [4].

Применения всех вышеперечисленных методов является обязательным при строительстве газопровода. Ведь зачастую магистральные газопроводы пролегают в особых условиях строительства и необходим комплексный подход для увеличения срока их эксплуатации.

Использованные источники:

1. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Стаскевич Н. Л., Северинец Г. Н., Вигдорчик Д. Я. – Л.: Недра, 1990 – 762 с.
2. Симоненко А. В. Монтаж внутренних систем газоснабжения. - М.: Высшая школа, 1989 г.
3. Стаскевич Н.Л. Газоснабжение, раздел «Горение газов», - Ленинград, 1973 г.
4. Типовая инструкция по эксплуатации газового хозяйства РД 34.20.514-92