

УДК 621.182

**СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ
ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ТЕПЛОСЕТЕЙ
METHOD FOR PREVENTING CORROSION DAMAGE OF HEATING
NETWORKS**

К.А. Мельник

Научный руководитель – Л.А. Тарасевич, к.т.н., доцент
Белорусский национальный технический университет, г.Минск

K. Melnik

Supervisor – L. Tarasevich, Candidate of Technical Sciences, Docent
Belarusian national technical university, Minsk

***Аннотация:** в статье рассмотрена технология предотвращения возникновения атмосферной коррозии стальных труб теплосетей центрального теплоснабжения.*

***Abstract:** the article considers the technology for preventing the occurrence of atmospheric corrosion of steel pipes of district heating networks.*

***Ключевые слова:** тепловые сети, теплопровод, стальные трубы, вентиляция, влажность.*

***Keywords:** in heating networks, heat pipeline, steel pipes, ventilation, humidity.*

Введение

В настоящее время тепловые сети являются неотъемлемой частью энергосистемы любой страны, что поднимает вопрос о предотвращении коррозии тепловых сетей. Тепловые сети, являются одной из составляющей системы централизованного теплоснабжения, которая представляет собой инженерные сооружения, предназначенные для транспортировки теплоты от станций или котельных к потребителям. Основная составляющая всех тепловых сетей – это стальные трубы, которые соединяются с помощью сварки. Стальные трубы, используемые в тепловых сетях не удовлетворяют в полной мере всем требованиям, предъявляемых к ним, однако простота и надежность исполнения сварных соединений обеспечили им свою отдельную нишу в применении на тепловых сетях. Основная проблема использования стальных теплопроводов – это коррозия, которая уменьшает надежность эксплуатации данных тепловых сетей.

Основная часть

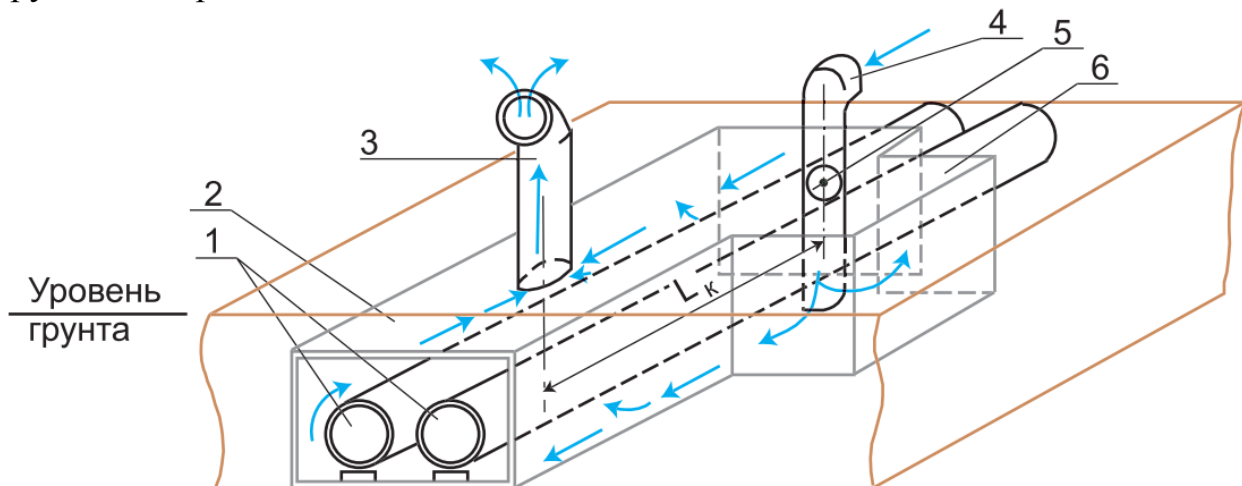
Коррозию тепловых сетей вызывают такие причины как:

- влияние влаги;
- низкое качество сварных стыков;
- плохое качество гидроизоляции;
- эксплуатация тепловых сетей, сверх нормы заложенной при строительстве.

Эффективным способом снижения коррозии теплопроводов является воздушная вентиляция каналов подземных тепловых сетей. Данная вентиляция осушает каналы, в которых находится трубопровод, тем самым снижая в них

влажность воздуха и повышая температуру точки росы, что препятствует выпадению конденсата на ограждающих поверхностях канала. В обычных неветилируемых каналах влажность может достигать до 100%, что в сочетании с высокой температурой, способствует возникновению коррозии. В тоже время, снижение влажности воздуха до 70% может снизить скорость атмосферной коррозии (проходящей в присутствии окислителя O_2) в 1,5–2 раза, что благоприятно сказывается на времени работы тепловых сетей до следующего планового ремонта.

Вентиляцию каналов теплосетей могут выполнять с естественной и принудительной вентиляцией. При естественной вентиляции используют свойства разности плотностей приточного и вытяжного воздуха, а также разницу установки приточно-вытяжных устройств, что в свою очередь создает циркуляцию. Для борьбы с атмосферной коррозией также могут применять повышение температуры сетевой воды. Температуру сетевой воды повышают для выполнения периодической сушки теплоизоляции теплопровода, что способствует поддержанию низкой влажности воздуха в канале. Данную сушку невозможно производить на всех видах теплопроводов, например такую сушку не удастся осуществить в теплопроводах с пенополиуретановой изоляцией или наружной гидрозащитой полиэтиленовой оболочкой.



- 1 – подающий и обратный трубопроводы; 2 – непроходной канал тепловой сети;
 3 – вытяжная шахта; 4 – заборная шахта; 5 – регулирующая заслонка; 6 – карман для размещения заборной шахты (выполняется при невозможности устройства шахты в канале);
 L_k – длина вентилируемого участка канала

Рисунок 1 – Организация естественной вентиляции канала тепловой сети

Для модернизации старых тепловых сетей с помощью данных технологий, нужно учитывать ряд требований, таких как:

- приточные шахты должны достигать до подола канала;
- высота приточных шахт должна быть над поверхностью земли 0,5–0,7 м (для исключения забора ливневых вод и улучшения тяги);
- для исключения притока холодного воздуха и конденсации влаги в холодные времена года, в приточной шахте должна устанавливаться регулирующая заслонка.

Заключение

Установка данных ТГУ увеличивает технико-экономические характеристики предприятия, путем преобразования энергетических потерь на транспортировку газа из пункта выработки в пункт использования.

Литература

1. Повышение эффективности систем теплофикации и теплоснабжения / Б.В. Яковлев. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2002. – 448 с.
2. Защита от внутренней коррозии трубопроводов водяных тепловых сетей [Электронный ресурс]. Защита от внутренней коррозии трубопроводов водяных тепловых сетей / – Режим доступа: https://otherreferats.allbest.ru/manufacture/01055550_0.html. – Дата доступа: 11.10.2022.