

УДК 697.343

УТЕПЛЕНИЕ ТЕПЛОТРАСС

*Никулин Н.Д., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Игонин В.Н., кандидат технических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»*

Ключевые слова: Теплоизоляция, трубопровод, теплотрасса, пенополиуретан

В данной статье проведен сравнительный анализ современных утеплителей для теплотрасс применительно к Ульяновской области.

Утепление теплотрассы и теплоизоляция трубопроводов

Теплотрасса – это разветвленная система отводов от основной магистрали в форме трубопроводов. При принятии решения о выборе эффективного утеплителя, учитывают специфику работы теплотрассы [1].

Методика формирования системы трубопроводов

Чтобы грамотно подобрать материал для утепления трубопроводов, необходимо знать следующие основные способы формирования системы трубопроводов:

- Прокладка трассы с использованием функциональности армированных каналов
- Трубопроводная система внутри специального лотка для труб из железобетонной конструкции
- Формирование системы трубопроводов над поверхностью земли фактически под ногами у потребителей

Процесс теплоизоляции теплотрасс

Стандартными материалами утепления теплотрассы являются всем известные минеральная вата и каучуковое покрытие. Материалы утепления теплотрассы отличаются по значимым эксплуатационным параметрам, таким как: срок полезного использования покрытия, влияние на коррозию рабочей поверхности, размеры матов и скорлуп для утепления трубопроводов [2].

Недостатки наземного проведения теплотрассы

Наземный вариант размещения и монтажа системы трубопроводов – самый неэффективный способ передачи тепла от теплоносителя к конечному потребителю. Самый важный и существенный минус такого расположения трубопроводов – существенная потеря тепла особенно в климатических зонах низких природных температур.

Механизм потери тепла

Охлаждение рабочей среды и потеря тепла происходят следующим образом: защитные плиты утеплителя трубопроводов и изоляции теплотрасс укладывают по определенной технологии сверху на поверхность трубы. Соответственно образуются излишки теплоизоляционного материала снизу.

Выход из создавшейся проблемы

Решить проблему потери тепла при его транспортировке по системе разветвленных трубопроводов от источника тепла к конечному потребителю возможно.

Для этого стоит урегулировать пропорции материала-утеплителя с окружностью трубы и монтировать плиты утеплителя снизу вверх внахлест. Такая методика позволит несколько сократить потери тепла и отток денежных средств из кармана потребителей. Но эффект подобного усовершенствования будет столь незначителен, что имеет смысл поискать другой подход к утеплению теплотрассы.

Пенополиуретан – теплая «одежда» для труб

ППУ незначительной плотности - отличный вариант для качественного и долговечного утепления теплотрассы. Пенополиуретан не утяжеляет конструкцию, при этом защищает ее от коррозии, и главное – не дает теплу терять так важные для него градусы [3,4].

Трубопровод в пенополиуретане доносит все тепло до конечного потребителя и сохраняет деньги семейного бюджета.

Характеристики пенополиуретанового утеплителя трубопроводов

- Снижение тепловых потерь вдвое
- Сокращение оттока средств на капитальный ремонт труб
- Пролонгация срока службы теплотрассы до 30 лет
- Значительная экономия на эксплуатационных расходах
- Срок окупаемости монтажа ППУ утеплителя – 2г.
- Защита рабочей поверхности от коррозии

Заключение. Некачественный устаревший утеплитель, неэффективная технология теплоизоляции теплотрасс в конечном итоге «бьют» по карману потребителя. То что теряет трубопровод в результате неэффективной устаревшей теплоизоляции, приводит к удорожанию единицы тепла для конечного потребителя [5].

Библиографический список

1. Теплотрассы. <http://ecotermix.ru/uteplenie-teplotrassy-i-teploizolyatsiya-truboprovodov/>
2. Новости теплоснабжения. – 2006. - № 06 (70). - С. 12 - 13.
3. Утепление теплотрасс <http://poliuretan-ppu.ru/teploizoljacija-ppu-truboprovodov-teplotrass.html>

4. СНиП 2.04.14-88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. – Москва, 2013г. – 145 с.
5. Применение утеплителей в теплоснабжении жилых домов. <http://www.radders.ru/teploizolyaciya-teplotrass.html>

INSULATION OF HEATING MAINS

Nikulin N.D.

Keywords: *Insulation, pipeline, heating pipeline, polyurethane foam*

УДК 631.3-6+ 62

ЭКСПРЕСС МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕРАСТВОРИМЫХ ПРИМЕСЕЙ В МАСЛАХ

*Никулин Н.Д., студент 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Молочников Д.Е., кандидат технических наук, доцент
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»*

Ключевые слова: *масло, нерастворимые примеси, экспресс метод*

Работа посвящена определению нерастворимых примесей в работающих маслах методом улавливания и считывания количества импульсов, соответствующих железу.

В настоящее время используется несколько методов определения нерастворимых примесей в моторных маслах. Эти способы требуют специализированного оборудования, реактивов и длительного времени на проведение анализов.

На основании этого предложен метод определения нерастворимых примесей в масле с помощью бездифракционного рентгеновского спектрального анализатора. Работа которого основана на принципе бомбардирования альфа-, бета- и гамма лучами испытуемого объекта с дальнейшим улавливанием и считыванием количества импульсов, соответствующих тому или иному металлу [1].