

САНАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

Сухенко М.В., Борискина П.А.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Роль воды в любые времена была весьма значительна для человечества. Современный мир сложно представить без воды, которая так необходима людям для бытовых и производственных целей. Трубопроводы водоснабжения подведены к любому жилому дому, общественному и административному зданию, а также заложены не только в населенных пунктах, но и вдали от городской и сельской среды – на территориях предприятий и промышленных комплексов.

На промышленных предприятиях вода может использоваться в качестве охладителя и теплоносителя (оборотное водоснабжение), для промывки, парообразования, обеспечения нормальной работы оборудования и персонала промышленного объекта, в том числе и для целей пожаротушения. Помимо возможности тушения пожаров водой, существуют установки автоматического пожаротушения, устройство и принцип действия которых не может обойтись без определенной схемы развязки трубопроводов, по которым будет происходить подача огнетушащего вещества при тушении пожаров. Именно поэтому возникает необходимость в обеспечении надежности и целостности трубопроводов.

Трубы, подверженные воздействию тяжелых условий эксплуатации, а также погодных условий, разрушаются с различной скоростью на разных участках. Одна из главных проблем любой отрасли промышленности остается коррозия коммуникаций, которая в 25 % случаев является причиной инцидентов, связанных с разрывами и утечками на трубопроводах. Именно поэтому для трубопроводов необходимы регулярный контроль и профилактические мероприятия.

Метод, который раньше применялся в качестве основного для решения проблемы устаревших трубопроводов - это метод открытой перекладки. Но в современных условиях развития инфраструктуры проявляются значительные недостатки такого метода, так как для полной замены труб необходим продолжительный период времени и большие объемы финансовых затрат. Все трубы отличаются размерностью, сечением, специальными требованиями к коррозионной устойчивости, механическим нагрузкам и т.д. Здесь необходимы гибкие решения, которые экономят время и деньги, а также гарантируют долговечность.

Вопросы быстрого восстановления и реконструкции трубопроводов в современных условиях являются решаемыми благодаря бестраншейной технологии санации трубопроводов различными методами.

Санация - это бестраншейный способ ремонта трубопровода диаметром от 50 до 800 мм, получивший всемирное признание.

Санация обладает высокой экономичностью - ремонт трубопроводов благодаря данной технологии обходится в 2-3 раза дешевле, а производство работ происходит в 5-10 раз быстрее, чем строительство нового трубопровода. Превосходные свойства материалов и чрезвычайно экономичные монтажные технологии отвечают наивысшим требованиям современного санирования водопроводных труб.

Различают несколько наиболее используемых технологий и методов санации трубопроводов:

- Технология санации трубопровода «труба к трубе»;
- Технология санации трубопровода методом нанесения цементно-полимерного покрытия (ЦПП);
- Метод санации трубопровода по немецкой технологии SAERTEX-LINER®;
- Технология санации трубопровода методом полимерного рукава или «чулка».

Несмотря на разновидность используемых технологий, технологический процесс санации трубопроводов для всех методов проходит по одной схеме и включает несколько основных этапов:

- 1) вскрытие трубопровода с вырезкой технологических лазов;
- 2) телеконтроль (телеинспекционное обследование), которое позволяет определить фактическое состояние трубопровода;
- 3) прочистка трубопровода механическим или гидродинамическим методом;
- 4) повторное телеинспекционное обследование трубопровода после прочистки для выявления мест повреждений и сквозной коррозии;
- 5) подготовка основного оборудования и санация трубопровода по одной из выбранных технологий;
- 6) заварка лазов – восстановление работы трубопровода.

Обновленный трубопровод можно вводить в эксплуатацию уже через сутки после санации и эксплуатировать его возможно при рабочем давлении в сети до 10 атм.

Преимущества санации перед открытой перекладкой трубопроводов:

- уменьшение финансовых затрат на восстановление трубопровода;
- сокращение срока проведения работ;
- отсутствие затруднений для движения транспорта;
- сокращение затрат на благоустройство территории после проведения работ.

Таким образом, санация позволяет эффективно решить проблемы снижения проходимости водопровода из-за отложений на стенках и утечки воды или другого огнетушащего вещества в результате коррозии. Санация – быстрый и надежный способ замены трубопроводов, по которым будет происходить распределение воды для целей пожаротушения или иного огнетушащего

вещества (пены, порошка, газа). Благодаря методам санации восстанавливаются гидравлические характеристики и увеличивается срок службы существующего трубопровода без риска повреждения соседних коммуникаций, уменьшения общественных затрат на земляные, восстановительные работы, на замену труб и без нанесения загрязнения окружающей среде.

Список литературы

1. Солопова В.А. Повышение эффективности методов и способов механической очистки воды от органических загрязнений // «Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире» : сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции. - Санкт-Петербург: Информ. изд. учебно-научный центр «Стратегия будущего», 2014. – С. 91-93.

2. Henich, Robert. Бестраншейная санация трубопроводов посредством технологии Примус Лайн: методические указания: пер. с немец. // Robert Henich. – Хам, Германия: Rädlinger primus line GmbH, 2016. – 11 с.

3. Ресурсоснабжение: способы очистки и методы восстановления трубопроводов [Электронный ресурс]: журнал «Городское хозяйство и ЖКХ» // Международный центр финансово-экономического развития. – Электрон. журн. – Москва, 2016. - Режим доступа: <http://www.gkh.ru/article/101938-sposoby-ochistki-truboprovodov> (дата обращения: 10.12.16).

4. Технологии очистки и восстановления трубопроводов [Электронный ресурс]: «ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера» // «Акцион-МЦФЭР». – Электрон. журн. – Москва, декабрь 2016. – Режим доступа: <http://e.rukzkh.ru> (дата обращения: 11.12.16).

5. Комплексный подход к решению проблемы по защите трубопроводов и металлических конструкций от наружной коррозии [Электронный ресурс]: журнал «Пресса на подписке» // Агентство «Книга-Сервис». – Электрон. журн. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.akc.ru/rucont/itm/381967/> (дата обращения: 14.12.16).