

Практика антикоррозионной защиты оборудования в сфере водоснабжения



Андрей Звонарев,
исполнительный директор
ООО «ПК «КУРС», г. Москва



Юрий Бурдыга,
кандидат технических наук,
заместитель директора
ООО «ПК «КУРС», г. Москва



Рис. 1. Исходное состояние поверхности



Рис. 2. Состояние поверхности после 2,5 лет эксплуатации

В ранее опубликованных работах [1–5] подробно рассмотрены подходы и технологии компании ООО «ПК «КУРС» в части антикоррозионной и гидроизоляционной защиты оборудования и конструкций систем теплоснабжения (тепловых сетей, тепловых камер), которые сегодня нашли широкое применение в теплоэнергетике благодаря многолетней положительной практике.

Предлагаемые подходы по антикоррозионной защите могут найти свое прикладное применение, например, и в сфере водоснабжения. В силу повышенной металлоемкости, вопросы обеспечения надежной и безаварийной работы наружных сетей водоснабжения и водоотведения являются актуальными и одними из первоочередных для ресурсоснабжающих организаций.

Как и применительно для тепловых сетей, основной причиной повреждения стальных трубопроводов сетей водоснабжения и их конструктивных элементов является наружная коррозия.

Одной из первых работ по защите сетей водоснабжения мастиками «ВЕКТОР» является работа, проведенная в 2001 году по антикоррозионной защите наружной поверхности труб холодного водоснабжения инженерных систем в техническом подполье гостиницы «Россия» (г. Москва).

По результатам проведенного в 2004 году контрольного освидетельствования выявлено, что выполненные антикоррозионные покрытия сохранили свои защитные свойства, дефектов в виде вздутий, несплошности и отслоения не обнаружено.

С целью дальнейшей отработки технологии нанесения комплексных полимерных композиций на действующие водопроводы и проведения натурных испытаний полученных антикоррозионных покрытий, в период 2006–2007 гг. проведена серия работ по антикоррозионной защите участков действующего водопровода, расположенного в подземной камере МГУП «Мосводоканал» (г. Москва).

Состояние камеры на момент проведения антикоррозионных работ оценивалось как удовлетворительное: камера не подтоплена, поверхность трубопровода сухая (видимый конденсат отсутствует), капли с бетонных перекрытий нет (рис. 1).

При проведении антикоррозионных работ применена антикоррозионная безрастворительная композиция «МАГИСТРАЛЬ» ТУ 4859-001-29425915-07, не имеющая характерного для лакокрасочных материа-

лов запаха, применение которой эффективно и для замкнутых объемов: водопроводных и тепловых камер, смотровых колодцев, подвалов жилых домов, учреждений и т.п.

После нанесения покрытия регулярно проводился его осмотр в процессе эксплуатации. По истечении 2,5 лет эксплуатации (рис. 2) визуальный осмотр показал, что покрытие сохраняет первоначальный внешний вид (сплошность, цвет, блеск), коррозионные повреждения и солевые отложения на поверхности отсутствуют, адгезия по ГОСТ 15410-78 (метод 2) – 1 балл и оно может быть рекомендовано для дальнейшего применения на наружных сетях водоснабжения.

Следует особо отметить, что точка росы воздуха является одним из важнейших параметров при антикоррозионной защите инженерных сетей. В том случае, если точка росы воздуха выше, чем температура поверхности металла, то на наружной поверхности трубопровода ХВС будет иметь место конденсация влаги, что приведет к интенсификации процесса наружной коррозии и возможному появлению аварийной ситуации.

Работы по антикоррозионной защите ввода ХВС от наружной коррозии, вызванной, как раз, образованием на наружной поверхности конденсата, были выполнены в 2017 году в котельной ПАО «Т Плюс» (г. Ижевск) силами ООО «Удмуртские коммунальные системы» под техническим надзором специалистов ООО «ПК «КУРС» (рис. 3, 4).

Работы по антикоррозионной защите включали в себя:

- подготовку наружной поверхности ввода ХВС;
- нанесение грунтовочного слоя (мастика «ВЕКТОР 1025», 1 слой, цвет – коричневый);
- нанесение покрывного слоя (композиция «МАГИСТРАЛЬ», 1 слой, цвет – зеленый).

Целью выполненных работ являлось проведение натурных испытаний полученного антикоррозионного покрытия.

Контрольный осмотр производился в 2018 году в соответствии с ГОСТ 9.407-2015 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида». Произведено фотографирование объекта.

В результате контрольного осмотра установлено:

- антикоррозионное покрытие сохранило свою целостность;
- антикоррозионное покрытие сохранило свои защитные свойства;



Рис. 3. Исходное состояние поверхности

- дефекты антикоррозионного покрытия в виде отслоений, трещин, вздутий, сморщивания не обнаружены;
- за прошедший период времени коррозионных повреждений на указанном объекте не зафиксировано.

По результатам опытной эксплуатации можно заключить, что комплексное антикоррозионное покрытие, полученное с применением окрасочных материалов «ВЕКТОР» и «МАГИСТРАЛЬ» производства ООО «ПК «КУРС», позволило защитить ввод ХВС от наружной коррозии, сохранило свои защитные свойства на момент осмотра и может быть рекомендовано для защиты трубопроводов ХВС (рис. 5, 6).

Для реализации эффективной технологии холодного цинкования компания ООО «ПК «КУРС» в 2016 году разработала двухкомпонентную цинкнаполненную композицию «ВЕКТОР 1530» с содержанием цинка около 88 % [6], которая совместима с большинством лакокрасочных материалов.

Композицию «ВЕКТОР 1530» можно успешно применять в сфере водоснабжения:

- для защиты труб холодного водоснабжения;
- для ремонта металлоконструкций с ранее нанесенными цинковыми покрытиями;
- для защиты поверхностей и оборудования, контактирующих с пресной и морской водой, в комплексных системах покрытий;
- в качестве самостоятельного, грунтовочного (в системах покрытий), ремонтного и консервационного (межоперационного) покрытия.

Таким образом, предлагаемые ООО «ПК «КУРС» подходы и технологии по антикоррозионной защите сетей водоснабжения подтвердили свою практическую состоятельность и могут найти более широкое применение в ресурсоснабжающих организациях. ■



Рис. 4. Процесс создания антикоррозионного покрытия



Рис. 5. Состояние поверхности после 1 года эксплуатации



Рис. 6. Состояние поверхности после 2 лет эксплуатации

Литература

1. РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии».
2. Стандарт организации СТО ООО «ПК «КУРС» 37491760-001-2017 «Технологии антикоррозионной и гидроизоляционной защиты тепловых сетей материалами «ВЕКТОР» и «МАГИСТРАЛЬ».
3. А.А. Звонарев, Ю.Ю. Бурдыга «О применении теплопроводов в ППУ изоляции с предварительно нанесенным в заводских условиях антикоррозионным покрытием» // Коммунальный комплекс России №9 (159), 2017.
4. Ю.Ю. Бурдыга, В.Ф. Буланович «Защита действующих и строящихся тепловых сетей» // Коммунальный комплекс России №19 (160), 2017.
5. А.А. Звонарев, Ю.Ю. Бурдыга «Противодействие фальсифицированной продукции на тепловых сетях» // Коммунальный комплекс России №3 (189), 2020.
6. А. Доронин «Инновационная защита стали» // Коммунальный комплекс России №12 (162), 2017.