



Нестандартный подход к сложным задачам

На Рублевской станции водоподготовки осуществлена реконструкция фильтратных каналов

Дмитрий Шапкарин, Николай Прокопьев

Рублевская станция водоподготовки, введенная в эксплуатацию в 1903 году, является старейшей и самой крупной из четырех действующих в Москве станций. Она снабжает питьевой водой 26 районов на западе, северо-западе и в центре российской столицы, а также несколько населенных пунктов Московской области.

Некоторое время назад на Рублевской станции водоподготовки возникла необходимость восстановления фильтратных каналов, представляющих собой подземные водоводы прямоугольного и круглого сечения, изготовленные из железобетона (рис. 1).

Специалисты АО «Мосводоканал» и проектной организации подтвердили возможность установки в каналах полиэтиленовых труб круглого сечения. Для различных участков были одобрены внутренние диаметры 1400 и 2000 мм. Далее предстояло подобрать трубы и фасонные части, способные работать с рабочим давлением до 0,15 МПа, и предложить решение следующих нестандартных задач:

- осуществление монтажа труб и их соединений с фасонными частями и ответвлениями изнутри, т.к. вскрытие водовода планировалось производить только в местах его поворотов и в камерах;

- соединение нового трубопровода со старым водоводом;

На крупнейшей в Москве Рублевской станции водоподготовки реализован уникальный проект - реконструкция напорных железобетонных прямоугольных фильтратных каналов с применением полиэтиленовых труб круглого сечения. При реализации проекта использовались оригинальные решения и нестандартные конструкции, заложившие основу для новых подходов к бестраншейной реконструкции сложных линейных сооружений.

- проведение опрессовки нового трубопровода как напорного.

Всем требованиям для решения этих задач в максимальной степени отвечают полиэтиленовые трубы КОРСИС ПЛЮС в напорном исполнении. По всем параметрам они соответствуют ГОСТ Р 54475, применяемого для изготовления безнапорных труб, и при этом проходят в заводских условиях испытания на стойкость к внутреннему давлению, аналогичные методике испытаний напорных труб по ГОСТ 18599-2001 - в течение не менее 100 часов при температуре 20°C, что позволяет использовать трубы КОРСИС ПЛЮС для напорных систем с рабочим давлением до 0,6 МПа.

Надежность соединений труб КОРСИС ПЛЮС обеспечивается их сваркой с помощью закладных нагревателей, интегрированных в раструб трубы. Это единственный вид соединения, который отвечал требованиям, предъявляемым к новому трубопроводу. Применение аппаратов «ТРАССА-М Плюс» позволи-

ло автоматизировать процесс сварки: ввод всех параметров осуществляется автоматически путем считывания информации с нанесенного на трубу штрих-кода, что сводит к минимуму влияние человеческого фактора на данном этапе (рис. 2).

Сложность проводимых работ усугублялась наличием выполненных из стали боковых ответвлений на всей протяженности восстанавливаемых каналов, а также близостью друг к другу самих водоводов, два из которых оставались действующими. Это не позволяло строителям расширить проблемные участки за счет раскрытия восстанавливаемого канала, поэтому и сварку соединений, и подключение ответвлений приходилось выполнять изнутри. Для этого специалистами Группы ПОЛИПЛАСТИК была разработана уникальная конструкция ответвлений и технология их монтажа. Кроме того, для надежной приварки ответвлений, диаметр которых доходил до полутора метров, были специально изготовлены трубы с участками монолитных утолщенных стенок.

Уверенно проведенный стартовый этап строительного-монтажных работ обеспечил стабильность взаимодействия и уверенный ход дальнейших работ по восстановлению всех трех линий водовода.

Все подготовительные операции по сборке соединений и сварке проводились опытным персоналом строительной организации под контролем главного сварщика. В условиях строительной площадки сотрудники Учебного центра Группы ПОЛИПЛАСТИК успешно провели открытое обучение технологии выполнения монтажа и его контролю при применении труб КОРСИС ПЛЮС.

Правильная организация строительства и постоянный контроль, а

■ Рис. 1. Подземный водовод, подлежащий восстановлению



Шапкарин Дмитрий, старший руководитель проекта, департамент маркетинга и инновационного развития;
Прокопьев Николай, начальник отдела, управление сервиса и технического сопровождения.
Группа ПОЛИПЛАСТИК



■ **Рис. 2.** Сварка труб КОРСИС ПЛЮС DN/ID2000 мм изнутри трубы двумя сварочными аппаратами. Трубы уже проложены в восстанавливаемых каналах



также наличие второго комплекта монтажного оборудования на строительной площадке, предоставленного компанией ПОЛИПЛАСТИК в аренду, обеспечило существенное увеличение производительности выполняемых работ.

Поначалу казавшаяся сложной задача уже на первой линии восстанавливаемого водовода превратилась в последовательные, четко выполняемые операции. Специально разработанные решения для переходов полиэтилен-сталь, а также технология врезки в новый трубопровод были успешно применены прошли строгий контроль со стороны технического надзора Рублевской станции водоподготовки.

Для участков поворота каналов были изготовлены отводы КОРСИС ПЛЮС - индивидуально для каждого поворота. На некоторых из них повороты сопровождался перепадом высот, поэтому отводы пришлось делать сложноизогнутными - с поворотом в двух плоскостях. Поскольку условия монтажа были очень стесненные, потребовалась высокая точность замеров и изготовления секций отводов. Сварка стыков труб проводилась изнутри даже в тех случаях, когда отводы прокладывались со вскрытием каналов (рис. 3).

Все восстановленные трубопроводы прошли гидравлическую опрессовку с применением пневматических заглушек из специальной резины. Приемочный контроль соединений и испытания показали, что все они выполнены качественно, и трубопровод полностью герметичен.

На финальном этапе монтажа пространство между стенками железобетонного канала и восстановлен-

ного трубопровода было заполнено цементно-песчаным раствором. Всего в рамках проекта было проложено 545 метров напорных труб КОРСИС ПЛЮС DN/ID 1400 мм и 1246 метров труб DN/ID 2000 мм.

Реализация этого уникального проекта позволила получить бесценный опыт в вопросах бестраншейной реконструкции сложных линейных сооружений, каковыми являются напорные железобетонные прямоугольные фильтратные каналы самой первой в Москве станции водоподготовки. Успешные результаты работ дают повод говорить о целесообразности и актуальности применения полиэтиленовых труб КОРСИС ПЛЮС при реализации работ по бестраншейной реконструкции трубопроводов и каналов различного назначения, в том числе труб и каналов высокой степени ответственности, нестандартной конструкции и со сложными режимами функционирования.

■ **Рис. 3.** Соединение отводов КОРСИС ПЛЮС во вскрытом канале

