

УНИКАЛЬНЫЙ ПОДВОДНЫЙ ПЕРЕХОД В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Иван Шелков

Главный инженер ООО «СП ВИС-МОС»

28 июня 2013 года в историческом центре Санкт-Петербурга компания «СП ВИС-МОС» завершила строительство уникального подводного перехода с использованием технологии горизонтально направленного бурения (ГНБ). Работы велись в рамках масштабного и значимого для города проекта строительства системы подачи воды в западную часть Васильевского острова.

Водоснабжение Васильевского острова долгие годы оставалось одной из самых сложных городских проблем. В настоящее время водо-

воды проходят по набережным обоих берегов Невы и посредством дюкерных переходов через её рукава подают воду к Василеостровской насосной станции и в резервуары ТЭЦ-7. Необходимость реконструкции существующей системы была вызвана увеличением потребления воды в связи с застройкой западной части острова, а также требованием Роспотребнадзора об использовании на нужды горячего водоснабжения от ТЭЦ-7 воды только питьевого качества.

Проведение работ открытым способом повлекло бы за собой полное

разрушение гранитных Петровской и Арсенальной набережных и серьезное нарушение исторического облика центра города. Прокладка водовода по дну Невы в траншее вдоль берега была невозможна из-за наличия большого количества коммуникаций. Поэтому городские власти и заказчик проекта ООО «Петроком» остановились на предложенной компанией «СП ВИС-МОС» технологии ГНБ.

Скважины необходимо было проложить вдоль берега с Арсенальной на Петровскую набережную. По проекту предполагалось строитель-

Подготовка дюкера «береговой» нитки основной нитки перед протаскиванием (Арсенальная набережная)



ство водовода, состоящего из двух ниток – основной («береговой») и резервной («речной») – полиэтиленовой трубы диаметром 1000 мм SDR 13,6. Трасса протяженностью 1350 м должна была пройти на глубине около 20 м ниже уровня дна.

Буровые работы осуществлялись с платформ, сооруженных в русловой части Невы, у Петровской и Арсенальной набережных. На каждой из этих площадок прессо-шнековой машиной в дно Невы были завлены по два кондуктора из металлических труб диаметром 1420 мм. Они изолировали участки скважин в зоне входа и выхода от рыхлых нестабильных грунтов и послужили направляющими кожухами для буровой колонны на этапе пилотной проходки и этапе расширения скважины, а также для трубопроводной плети на этапе затягивания трубопровода.

На втором этапе были задействованы две установки ГНБ. Техническая сложность буровых работ заключалась в том, что буровая колонна должна была пройти расстояние 1350 м и попасть точно в центр основания входного кондуктора, причем отклонение в несколько десятков сантиметров было недопустимым. Благодаря применению современных систем локации и мастерству операторов эта сложнейшая задача была успешно решена. Скважина «береговой» нитки была последовательно расширена до диаметра 1350 мм и в неё была протянута ПЭ труба диаметром 1000 мм.

Строительство «береговой» нитки проводилось в зимнее время, в период ледостава. Вдоль набережной была сделана майна, в которую была помещена плеть протягиваемого трубопровода. Кроме того, работа осложнялась коротким световым днем, сильными штормовыми ветрами, движением льда и т. д. Иногда эти факторы становились причинами вынужденных простоев.

Прокладка второй («речной») нитки дюкера проходила в более комфортных условиях, чему способ-



Выход оголовка трубы «береговой» нитки на Петровской набережной

Протягивание резервной нитки (Арсенальная набережная)



ствовал как опыт, полученный при строительстве «береговой» нитки, так и наступившие белые ночи.

Строительство двух дюкеров нового водовода в Санкт-Петербурге завершилось 28 июня 2013 года, когда оголовок протягиваемого в скважину трубопровода «речной» нитки вышел на поверхность и был зафиксирован на площадке вблизи Арсенальной набережной Невы.

Реализация проекта позволила Санкт-Петербургу с наименьшими потерями и в кратчайшие сроки ликвидировать последнее препятствие в выполнении программы по обес-

печению водоснабжения исторического центра города – Васильевского острова. Применение ГНБ было единственно правильным решением, позволившим завершить строительство в короткие сроки и без вмешательства в привычный жизненный ритм мегаполиса. Компания «СП ВИС-МОС» доказала, что с помощью технологии ГНБ можно решать уникальные задачи с точки зрения сложности инженерных условий, уровня социальной ответственности, жесткости экологических требований, а также качества выполняемых работ.