

# SUBTERRA:

## СТАРЫЙ ЗНАКОМЫЙ В НОВОМ КАЧЕСТВЕ

Петр Васильев

**В** июне 2013 года входящая в Группу ПОЛИПЛАСТИК британская Radius Systems приобрела компанию Subterra, являющуюся европейским лидером в области технологий бестраншейного восстановления трубопроводов.

Компания Subterra была основана в 1985 году и имеет уникальный опыт разработки и применения оборудования для обследования и восстановления трубопроводов. На сегодняшний день она имеет две производственных площадки в Великобритании и более 30 единиц специальной техники, предназначенной для проведения восстановительных работ.

Subterra имеет опыт восстановления водопроводных и газораспределительных сетей по всему миру, в том числе в Лондоне, Нью-Йорке, Будапеште, Шанхае, Токио. Суммарная длина восстановленных компанией трубопроводов превышает 1000 км.

В арсенале компании Subterra несколько технологий реновации, позволяющих восстанавливать трубопроводы различного назначения и состояния изношенности диаметром до 1800 мм. Наиболее известными из них являются следующие:

### Rolldown

Технология предназначена для восстановления газораспределительных сетей и сетей водоснабжения и водоотведения, потерявших свою структурную целостность. Суть метода заключается в том, что предварительно сваренный в плети лайнер обжимается в специальной установке таким образом, что его на-



ружный диаметр уменьшается на 7–10%. Полиэтиленовая труба может сохранять уменьшенный диаметр значительное время, что позволяет готовить её для протяжки как в траншее, так и заблаговременно, в заводских условиях. В дальнейшем лайнер протягивается внутри восстанавливаемого трубопровода, после чего внутрь него подается давление, благодаря которому лайнер расширяется до первоначального диаметра и плотно прилегает к стенкам старого трубопровода. Диапазон восстанавливаемых диаметров – от 100 до 500 мм, класс давления – до PN 16. За один проход может быть восстановлен участок трубопровода длиной до 1,5 км.

### Subline

В данной технологии давление воспринимается системой «восстанавливаемый трубопровод – лайнер», поэтому для её применения необхо-

димо, чтобы восстанавливаемый трубопровод хотя бы частично сохранил несущую способность. Метод может применяться для сетей водоснабжения, водоотведения и газораспределительных сетей диаметром от 75 до 1600 мм, класс давления определяется параметрами восстанавливаемого трубопровода. Для оценки применимости метода и подбора толщины лайнера существуют номограммы, по которым SDR лайнера может быть рассчитано исходя из размера повреждений в восстанавливаемом трубопроводе и рабочего давления.

Суть технологии Subline заключается в том, что сваренной в плети полиэтиленовой трубе (SDR 26–85 в зависимости от диаметра) придается U-образная форма, которая фиксируется стяжными лентами из ПП или ПЭТФ. Лайнер заправляется в восстанавливаемую трубу, где расправляется после подачи давления, прилегая к стенкам трубопровода.



Машина для деформации трубы устанавливается в непосредственной близости от котлована. Длина восстанавливаемого за один проход участка ограничена только прочностью трубы и может превышать 1 км, типичные длины обычно составляют 200–300 м.

### Subcoil

Технология аналогична предыдущей, однако придание трубе U-образной формы осуществляется на заводе, после деформации труба фиксируется пленкой и поставляется на объект на барабанах. Необходимость

намотки трубы на барабан ограничивает её максимальный диаметр 300 мм. В остальном условия применимости и ограничения совпадают с методом Subline.

### FastLine Plus

Технология напыления полиуретановой смолы на внутреннюю поверхность трубопровода. Предназначена для водопроводов, и по сути является как профилактическим, так и восстанавливающим методом. В результате напыления на внутренней поверхности восстанавливаемого трубопровода обра-

зуется гладкое покрытие, которое повышает качество транспортируемой воды, предотвращая проникновение в неё окислов железа с поверхности восстанавливаемой трубы, улучшает гидравлические характеристики трубопровода и значительно замедляет коррозию восстанавливаемой трубы. Напыление может быть тонко- или толстослойным, во втором случае оно способно изолировать имеющиеся отверстия (размером, как правило, не более 5 мм) в восстанавливаемом трубопроводе. Наносимое покрытие является быстроотверждаемым, и трубопровод готов к заполнению уже через 2 часа после его нанесения. FastLine Plus может применяться для любых типов труб, в том числе бетонных, диаметром от 75 до 1800 мм, за один проход восстанавливается участок длиной до 200 м. В России с применением данной технологии было восстановлено несколько трубопроводов в Нижегородской и Липецкой областях, в частности, свыше 600 метров труб диаметром от 1400 до 1800 мм для Новолипецкого металлургического комбината.

