

## SPR метод производства работ (метод производства работ по восстановлению канализационных трубопроводов бестраншейным методом)

### Ключевые особенности

SPR метод производства работ состоит в прокладке восстановительных труб из непластифицированного поливинилхлорида внутри уже проложенных труб и заполнении специальным материалом обратной засыпки зазора между существующей трубой и восстановительной трубой. Старая труба восстанавливается как прочная составная труба, состоящая как одно целое из уже проложенной трубы, восстановительной трубы и материала обратной засыпки. Основные особенности этого процесса следующие.

- 1) Возможность проведения работ без перекапывания дорог: так как оборудование полностью подается в трубопровод через канализационный люк, бестраншейный метод производства работ позволяет работать, не перекапывая дорог. Так как это бестраншейный метод, то нет и проблем с отходами в виде грунта и т. п.
- 2) Превосходная водонепроницаемость: благодаря наплавлению полиэтиленовой смолы (метод производства работ с полиэтиленом) или посадки подготовленного водонепроницаемого уплотняющего слоя из хлорвинила (IL метод производства работ), профиль имеет превосходную водонепроницаемость относительно внутреннего и внешнего давления воды.
- 3) Превосходная коррозионная стойкость, не следует беспокоиться по поводу коррозии: так как материал внешней поверхности профиля – полиэтилен или хлорвинил, он имеет превосходную коррозионную стойкость, устойчив к воздействию сероводорода и т. п.
- 4) После восстановления пропускная способность уже проложенных труб остается такой же или увеличивается: так как коэффициент шероховатости восстановительных труб для материала любого качества 0,01, что превосходно, хотя по сравнению с уже проложенными трубами поперечное сечение новой трубы уменьшается, объем потока, проходящего через нее, может оставаться таким же или увеличиваться.
- 5) Даже в рабочее отверстие малого диаметра можно подать машину для прокладки труб: так как машина для прокладки труб разбирается, независимо от формы люка, можно подать машину для прокладки труб через отверстие люка с размером крышки ф600 мм.
- 6) Проведение работ возможно даже в процессе эксплуатации коммуникаций: проведение работ возможно даже при текущей воде.
- 7) Влияние на общественную деятельность минимально: так как используется полностью бестраншейный метод производства работ, влияние на движение транспорта и прочую общественную деятельность минимально, так как нет необходимости принимать меры в отношении запахов и шума, можно легко наладить сотрудничество с населением.

### Базовая концепция

Труба строится с помощью прокладки восстановительных труб из непластифицированного поливинилхлорида или полиэтилена внутри уже проложенных труб с помощью наплавления и посадки, и заполнения строительным раствором зазора между существующей трубой и восстановительной трубой. А также, если объем воды, протекающий по трубам небольшой, то можно проводить работы даже при текущей воде. При отклонении некоторых стыков и т. п. в случае наличия изгибов, неровностей можно решить эту проблему уменьшением диаметра восстановительных труб, но, как правило, восстановление выполняется в соответствии с формой уже проложенных труб.

<Порядок производства работ>

#### (1) Предварительное обследование

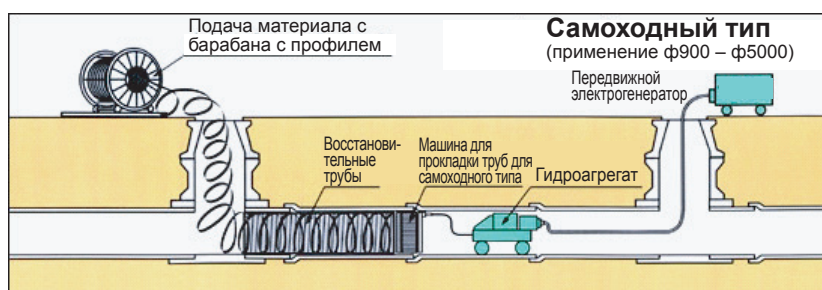
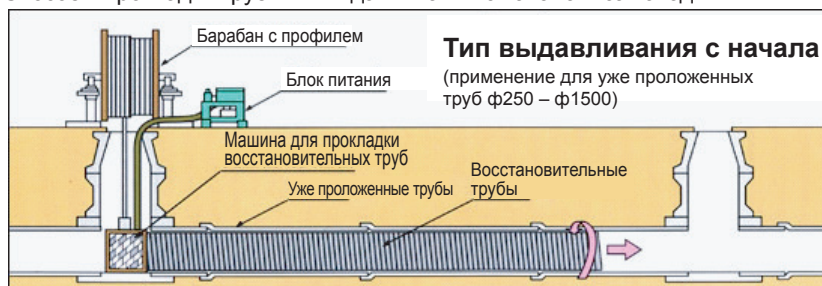
Обследование трубы изнутри, определение целесообразности производства работ.

#### (2) Определение диаметра прокладываемых труб

На основании результатов предварительного обследования определяется диаметр прокладываемых труб. Стандартный диаметр труб относительно диаметра уже проложенных труб основывается на диаметре труб, рассчитанных на одинаковый объем потока. Диаметр прокладываемых труб можно выбрать в соответствии с ситуацией с разницей в уровне, с изгибами, неровностями и т. п. у уже проложенных труб.

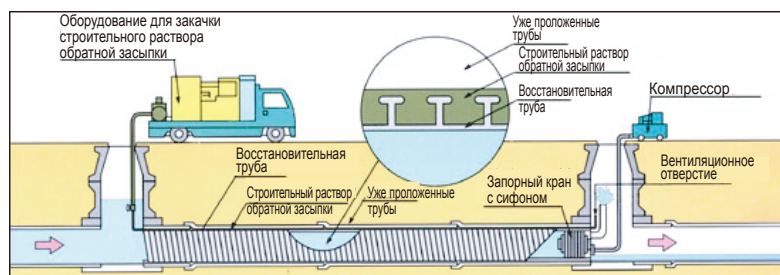
#### (3) Прокладка труб

Способы прокладки труб: тип выдавливания с начала и самоходный тип.



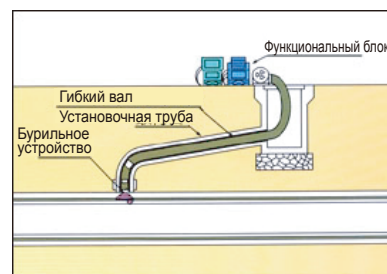
(4) Так как диаметр восстановительной трубы для предотвращения всплытия менее 800 мм предотвращает всплытие восстановительной трубы при закачке обратной засыпки, металлическая цепь втягивается внутрь восстановительной трубы и используется автоводоцистерна или сточные воды для заливки воды. При диаметре восстановительной трубы более 800 мм устанавливается крепежная арматура внутри восстановительной трубы и предотвращается всплытие и деформация восстановительной трубы.

(5) В соответствии с методом производства основных работ по закачке обратной засыпки закачивается разработанный строительный раствор обратной засыпки. Перед закачкой установите кран для установочной трубы.



(6) Пробурив отверстие для установочной трубы, подсоедините уже установленную установочную трубу.

1. Бурильное оборудование от установочной трубы  
Вставьте бурильное устройство и, расширяя острие воздухом, вращаясь, оно будет бурить.
2. Оборудование для окончательной обработки с внутренней части уже установленной трубы  
Если части для бурения уже установленной установочной трубы не одинаковые, окончательная обработка выполняется с внутренней части этой трубы.



(7) Работа завершается после выполнения окончательной обработки дна и отверстия данной трубы.

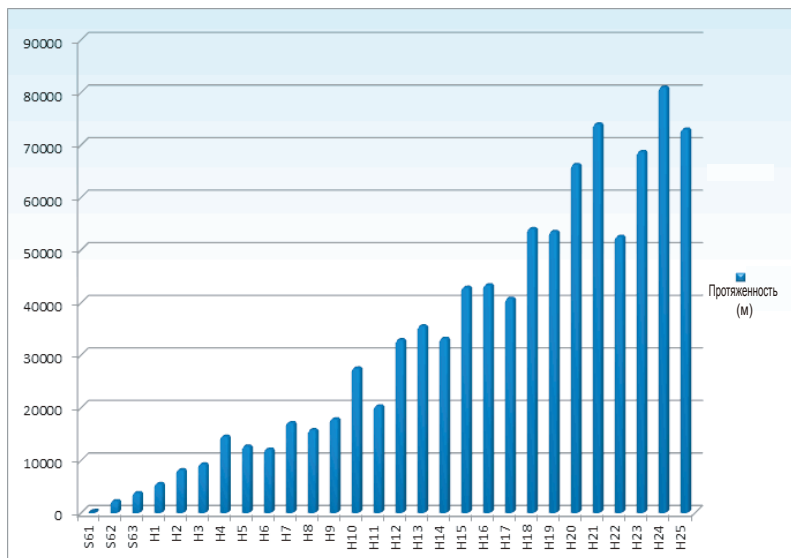
### Показатели и результаты

Не возникает отходов: так как уже проложенные трубы воскрешаются и восстанавливаются, промышленных отходов может быть крайне мало.

Так как используется бестраншейный метод производства работ, то образование углекислого газа ограничено.

### Реализованные и планируемые проекты

#### В Японии



#### За рубежом

Компания «Сэкусуй кагаку-когё» к настоящему времени распространила свой собственный метод производства работ по восстановлению трубопроводов бестраншейным методом в 42 странах, свыше 800 км трубопроводов уже успешно восстановлено. Основные страны, в которых этот метод получил распространение:

- 1) Регион Азии и Океании: Япония, Австралия, Сингапур, Южная Корея, Гонконг, Тайвань, Малайзия и т. д.
- 2) Северная Америка: США, Канада.
- 3) Регион Европы: Германия, Франция, Великобритания, Голландия, Россия, Испания и т. д.

#### Контакты: Sekisui Chemical Co., Ltd.

Overseas Pipeline Renewal Division, Urban Infrastructure & Environmental Products Company

Tel: +81-3-5521-0574 Fax: +81-3-5521-0557

<http://www.sekisui.com/> e-mail: nakai013@sekisui.com