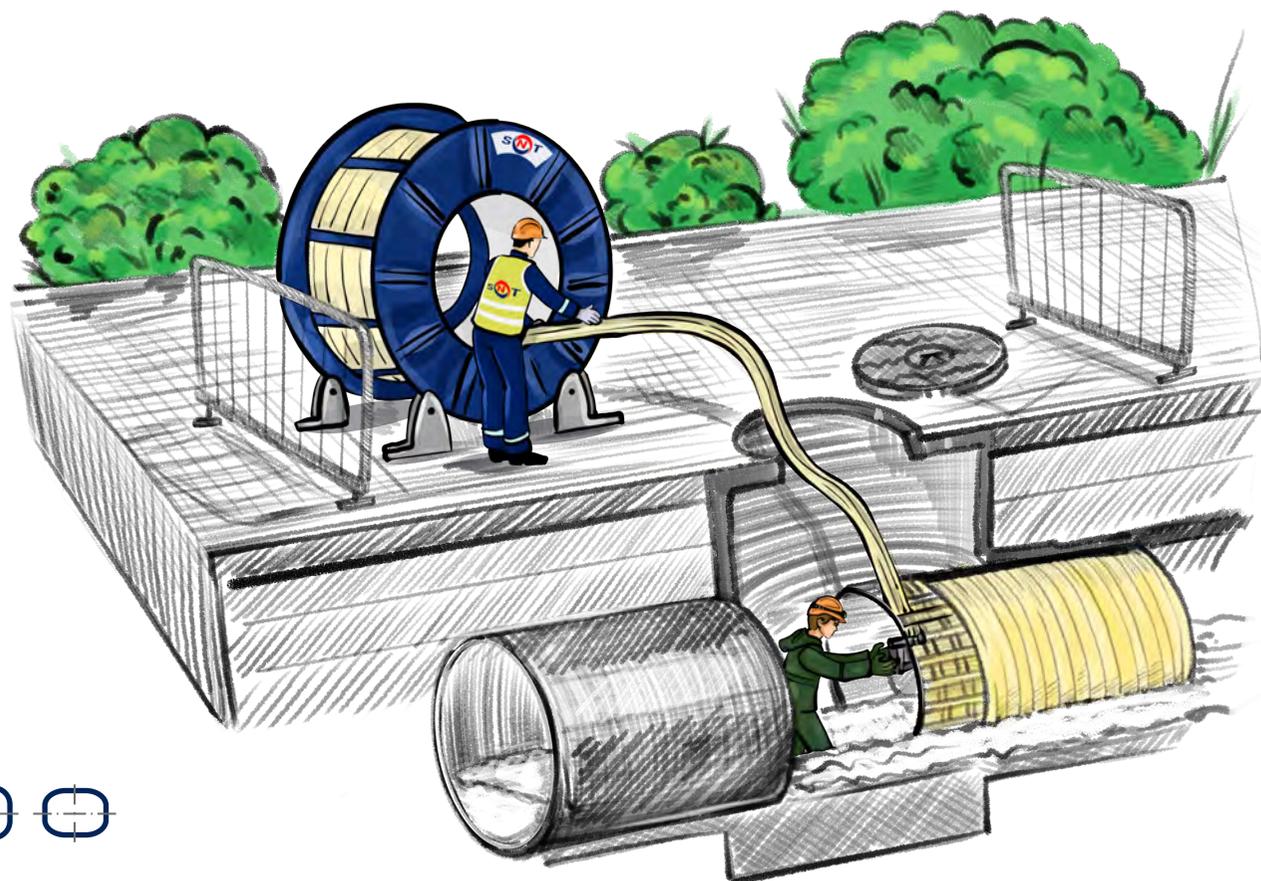




ПРОИЗВОДСТВО ПОЛИМЕРНЫХ ТРУБ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ БЕЗНАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ПО СПИРАЛЬНО-НАВИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ



*Любая геометрия сечения трубы,
любой диаметр - выбираете Вы:*



ГЕОГРАФИЯ РАБОТ

Группа компаний «Спирально-Навивные Технологии»

успешно реализует крупные проекты во многих регионах Российской Федерации:

Вологде, Нижнем Новгороде, Волгограде, Казани, Нижневартовске, Уфе, Тюмени, Красноярске, Новосибирске, Благовещенске, Омске, Ижевске, Всеволожске, Санкт-Петербурге и Москве.



Более 100 единиц
инженерной техники



Более 300 штатных
специалистов



О ГРУППЕ КОМПАНИЙ SNT

Группа компаний SNT – производственная инжиниринговая компания полного цикла, оказывающая весь комплекс услуг «под ключ» по проектированию, строительству, реконструкции и вводу объектов в эксплуатацию.

В состав Группы компаний SNT входят:

ООО «Спирально-Навивные Технологии» осуществляет общее управление, разработку технологических и конструкторских решений, в т.ч. НИОКР, оказывает консалтинговые услуги.

ООО «КЗПК» – Киришский завод полимерных конструкций, выпускающий: полимерные профили для навивки труб любой формы и диаметра; широкую линейку сухих строительных смесей; профили из ПВХ для изготовления лестниц и лестничных маршей, смотровых и технологических площадок, ограждений и малых архитектурных форм.

ООО «Торговый Дом «Спирально-Навивные Технологии» осуществляет поставку продукции ООО «КЗПК», а также оказывает широкий спектр сервисных и консалтинговых услуг

Группа компаний «СНТ» реализует крупнейшие проекты по строительству и реконструкции инженерных сетей во многих городах Российской Федерации: Вологде, Нижнем Новгороде, Волгограде, Казани, Нижневартовске, Уфе, Тюмени, Красноярске, Новосибирске, Благовещенске, Омске, Ижевске, Всеволожске, Санкт-Петербурге и Москве.

Ключевые направления деятельности – проектирование, строительство и реконструкция наружных инженерных коммуникаций водоснабжения и водоотведения, газораспределения, водоподготовки.

У нас работают опытные специалисты, которые подберут правильное инженерное решение для любого, даже самого сложного, объекта ремонта или строительства.



**Бестраншейные технологии
реновации и строительства сетей НВК**

СОДЕРЖАНИЕ

География работы Группы компаний SNT	2
О Группе компаний SNT	3
Области применения спирально-навивной технологии	4
Преимущества бестраншейной спирально-навивной технологии	5
Описание технологии формирования трубы из профильной ленты SNT PVC	6
Особенность метода спиральной навивки профильной ленты SNT PVC «с экспандированием»	6
Типы сечений навиваемого из ленты SNT PVC трубопровода	6
Конструкция профильной ленты SNT PVC	7
Диаграмма выбора профильной ленты SNT PVC в зависимости от состояния трубы	8
Таблица: Нормы расхода материалов по спирально-навивной технологии с применением профильной ленты SNT 18-85 PVC	9
Безусадочный высокотекучий тонкодисперсный состав наливного типа для ремонта железобетонных конструкций ТПС-В	11
Примеры реализованных проектов	13

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПИРАЛЬНО-НАВИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Восстановление самотечных канализационных коллекторов – безнапорных трубопроводов любого сечения диаметрами от 500 до 3000 мм через существующие колодцы или камеры, а также производство колодцев, камер, емкостей и резервуаров.



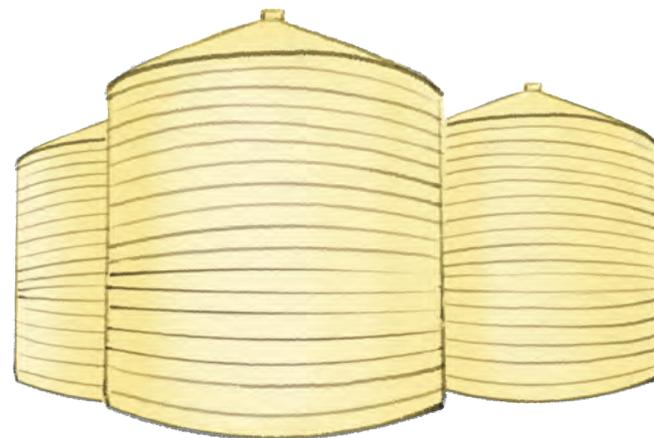
*Восстановление (санация)
безнапорных трубопроводов*



*Изготовление
колодцев*



*Производство
безнапорных труб*

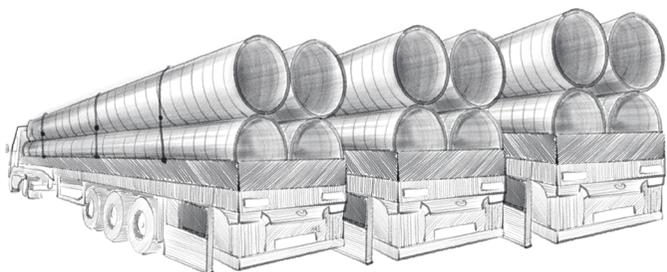
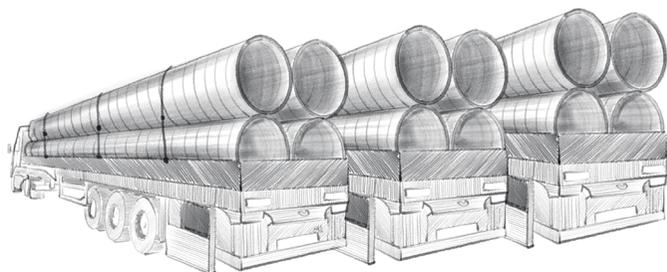


*Производство
резервуаров*

ПРЕИМУЩЕСТВА БЕСТРАНШЕЙНОЙ СПИРАЛЬНО-НАВИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Технические:

- Любая геометрия сечения восстанавливаемого трубопровода диаметром от 500 мм до 3000 мм
- Восстановление несущей способности изношенного трубопровода, в том числе с частично обрушенным сводом
- Восстановление герметичности трубопровода и продление его срока службы на 50 лет
- Восстановление пропускной способности трубопровода: минимальное заужение диаметра восстанавливаемого трубопровода при значительном снижении коэффициента шероховатости
- Работы проводятся круглый год с полным или частичным сохранением объема стока (наполнение трубопровода до 0,5 D)



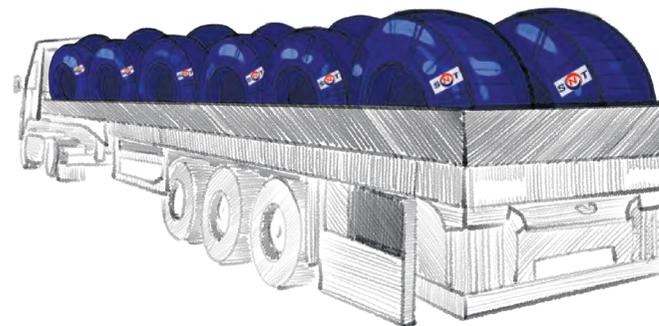
288 пог. м труб Ду 1000 мм в 6 машинах

Экономические:

- Не требуются масштабные земляные работы с привлечением тяжелой техники
- Нет необходимости восстановления дорожного полотна и городского ландшафта после завершения работ
- Низкая стоимость логистики (материал доставляется на объект в бобинах)

Социальные:

- Не требуется отключение воды населению
- Минимальное влияние на инфраструктуру и экологию города



275,2 пог. м труб Ду 1000 мм в 1 машине

Преимущество профиля SNT PVC: экономия на логистике и хранении

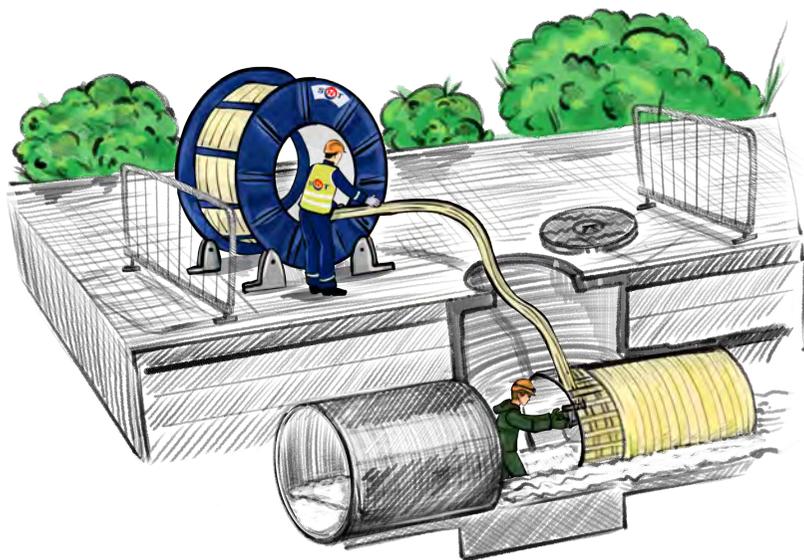
ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ТРУБЫ ИЗ ПРОФИЛЬНОЙ ЛЕНТЫ SNT PVC

Профильную ленту SNT PVC поставляют в катушках на место проведения работ, чтобы с помощью навивочной машины сформировать спиральную трубу внутри восстанавливаемого трубопровода. Для этого навивочную машину через существующий колодец или камеру вводят в поврежденный участок трубопровода и настраивают под соответствующую форму и размер.

В процессе навивки машина соединяет отдельные полосы профиля друг с другом при помощи механического замкового соединения, образуя сплошную трубу, равную длине восстанавливаемого участка.

Межтрубное пространство между старой и вновь навитой трубой заполняется специальным раствором на основе полимербетона, обеспечивающим прочность вновь созданной трубы. При расчете требуемого объема раствора учитывается необходимость восстановления свода трубопровода, разрушенного газовой коррозией.

Если требуется полное или частичное восстановление структурной прочности (несущей способности) изношенного трубопровода, производится прочностной расчет, позволяющий выбрать оптимальный вариант профиля. В особо сложных случаях применяется профиль со стальным армированием.



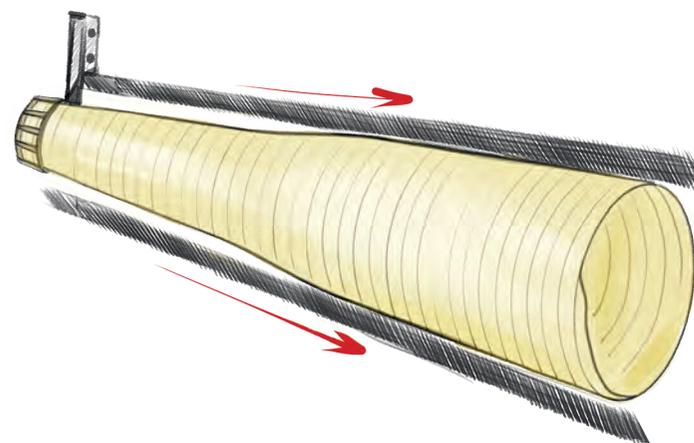
ОСОБЕННОСТЬ МЕТОДА СПИРАЛЬНОЙ НАВИВКИ ПРОФИЛЬНОЙ ЛЕНТЫ SNT PVC "С ЭКСПАНДИРОВАНИЕМ"

Для труб диаметрами до 1000 мм возможно применение метода "с экспандированием".

Конструкция профильной ленты SNT PVC «со стальным тросом» обеспечивает плотное прилегание формируемой полимерной трубы к стенкам восстанавливаемого трубопровода, поэтому не требуется забутовка межтрубного пространства.

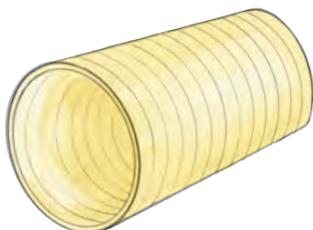
Данный метод обеспечивает минимальное заужение диаметра восстанавливаемого трубопровода, и, за счет гладкой внутренней поверхности сформированной полимерной трубы, значительно улучшается пропускная способность восстановленного трубопровода.

На иллюстрации стрелками показан процесс «экспандирования» (расширения) сформированной полимерной трубы внутри старого трубопровода:



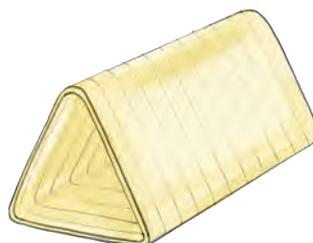
ТИПЫ СЕЧЕНИЙ НАВИВАЕМОГО ИЗ ЛЕНТЫ SNT PVC ТРУБОПРОВОДА

Круглое сечение



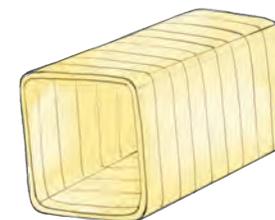
Номинальный диаметр
500 мм – 3000 мм

Треугольное сечение



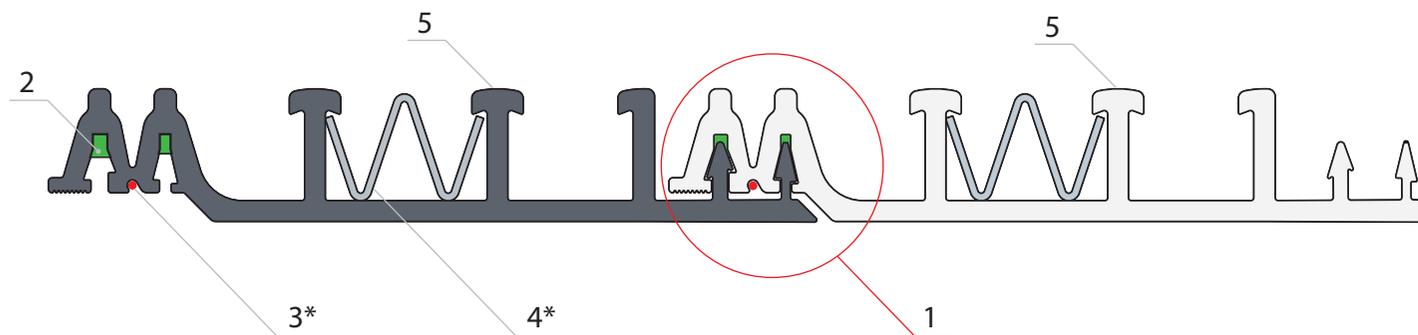
Номинальный диаметр
900 мм – 3000 мм

Прямоугольное сечение



Номинальный диаметр
900 мм – 3000 мм

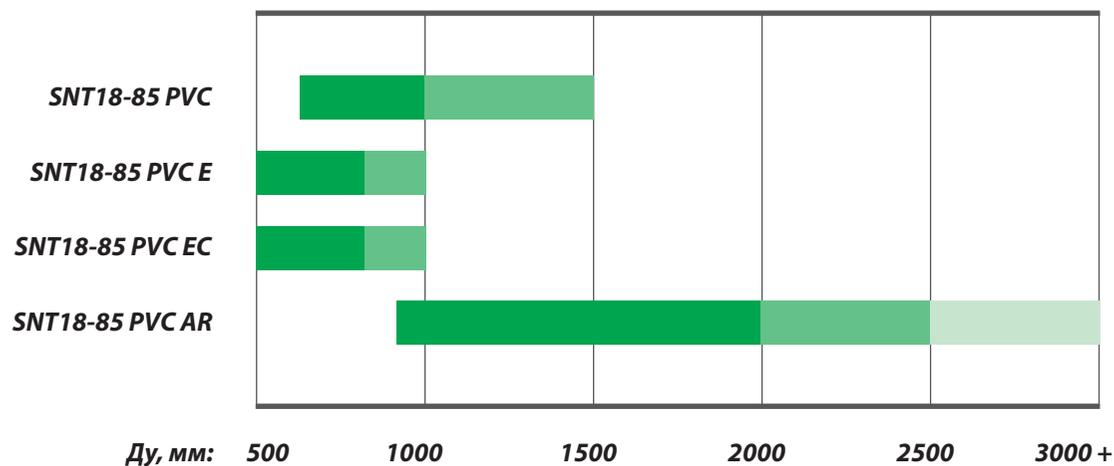
КОНСТРУКЦИЯ ПРОФИЛЬНОЙ ЛЕНТЫ SNT PVC



- 1 Узел, обеспечивающий механическое замковое соединение
- 2 Уплотнительный слой
- 3* Стальной трос (SNT18-85 PVC E, SNT18-85 PVC EC)

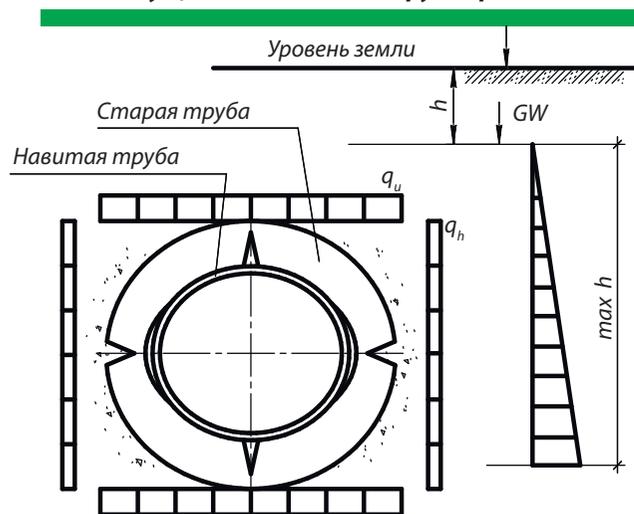
- 4* Стальное антикоррозионное армирование (SNT18-85 PVC AR)
- 5. Профиль ленты SNT PVC в разрезе

ДИАГРАММА ВЫБОРА ПРОФИЛЬНОЙ ЛЕНТЫ SNT PVC В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОСТОЯНИЯ ТРУБЫ*

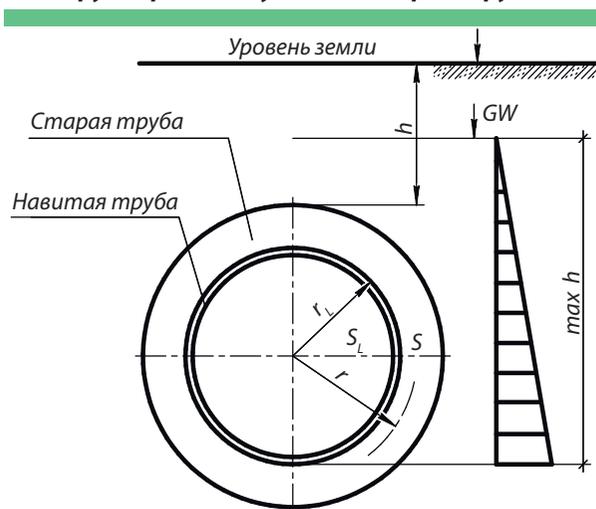


- Самонесущая труба: полное восстановление несущей способности трубопровода
- Восстановление несущей способности трубопровода с учетом старой трубы
- Защита стенок трубы от коррозии, повышение гидравлических характеристик (снижение коэффициента шероховатости)

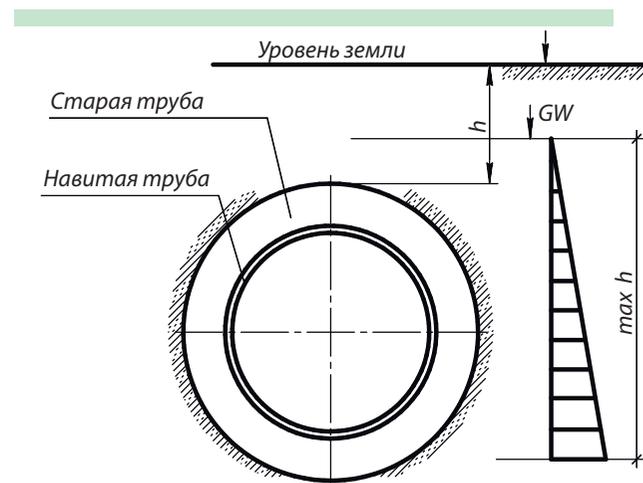
Самонесущая труба: полное восстановление несущей способности трубопровода



Восстановление несущей способности трубопровода с учетом старой трубы



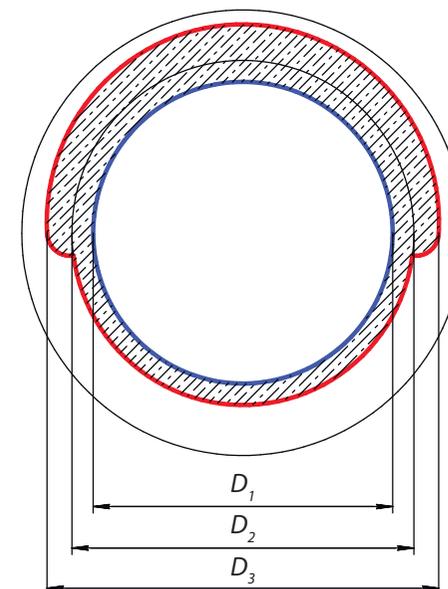
Защита стенок трубы



* Для справки. Диаметр восстановленного трубопровода зависит от ряда параметров, в том числе от степени износа восстанавливаемого трубопровода, выбора типа полимерного профиля и типа навивочной машинки. Выбор типа профиля зависит от диаметра и степени износа старого трубопровода, выбирается на основании условий проекта.

ТАБЛИЦА: НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ ПО СПИРАЛЬНО-НАВИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОФИЛЬНОЙ ЛЕНТЫ SNT18-85 PVC

Диаметр существующей трубы, D_2 , мм	Тип профиля	Диаметр после санации, D_1 , мм	Расход профиля на 1 пог. м трубы (с учётом 3% запаса), м	Расход полимер-бетона без учёта газовой коррозии на 1 пог. м трубы, m^3	Расход полимер-бетона на 1 пог. м трубы с учетом газовой коррозии, m^3
1	2	3	4	5	6
500	SNT18-85 PVC E SNT18-85 PVC EC	464,00	17,66	-	-
600	SNT18-85 PVC E SNT18-85 PVC EC	564,00	21,47	-	-
700	SNT18-85 PVC E SNT18-85 PVC EC	664,00	25,28	-	-
800	SNT18-85 PVC E SNT18-85 PVC EC	764,00	29,08	-	-
900	SNT18-85 PVC E SNT18-85 PVC EC	864,00	32,89	-	-
1000	SNT18-85 PVC E SNT18-85 PVC EC	964,00	36,70	-	-
600	SNT18-85 PVC	510,00	19,42	0,08	0,13
700	SNT18-85 PVC	610,00	23,22	0,09	0,15
800	SNT18-85 PVC	710,00	27,03	0,11	0,18
900	SNT18-85 PVC SNT18-85 PVC AR	760,00	28,93	0,18	0,30
1000	SNT18-85 PVC SNT18-85 PVC AR	860,00	32,74	0,20	0,34
1100	SNT18-85 PVC SNT18-85 PVC AR	960,00	36,55	0,23	0,37
1200	SNT18-85 PVC SNT18-85 PVC AR	1 060,00	40,35	0,25	0,41
1300	SNT18-85 PVC SNT18-85 PVC AR	1 160,00	44,16	0,27	0,45
1400	SNT18-85 PVC SNT18-85 PVC AR	1 260,00	47,97	0,29	0,48
1500	SNT18-85 PVC SNT18-85 PVC AR	1 360,00	51,77	0,31	0,52



D_1 – диаметр трубопровода после восстановления (санации); D_2 – диаметр существующей трубы; D_3 – сечение коллектора с учетом «усредненной» газовой коррозии

Схема заливки межтрубного пространства с учетом газовой коррозии сводовой части коллектора

⚠ **Для заполнения пространства между старой и новой спирально-витой трубой из профильной ленты SNT PVC рекомендуется применять безусадочный высокотекучий тонкодисперсный состав наливного типа для ремонта железобетонных конструкций ТПС-В.**

⚠ **См. продолжение таблицы на стр. 10**

ТАБЛИЦА (ПРОДОЛЖЕНИЕ): НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ ПО СПИРАЛЬНО-НАВИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОФИЛЬНОЙ ЛЕНТЫ SNT18-85 PVC

<i>Диаметр существующей трубы, D₂, мм</i>	<i>Тип профиля</i>	<i>Диаметр после санации, D₁, мм</i>	<i>Расход профиля на 1 пог. м трубы (с учётом 3% запаса), м</i>	<i>Расход полимербетона без учёта газовой коррозии на 1 пог. м трубы, м³</i>	<i>Расход полимербетона на 1 пог. м трубы с учетом газовой коррозии, м³</i>
1	2	3	4	5	6
1600	SNT18-85 PVC AR	1 450,00	55,20	0,36	0,59
1700	SNT18-85 PVC AR	1 550,00	59,01	0,38	0,63
1800	SNT18-85 PVC AR	1 650,00	62,81	0,41	0,67
1900	SNT18-85 PVC AR	1 750,00	66,62	0,43	0,71
2000	SNT18-85 PVC AR	1 850,00	70,43	0,45	0,75
2100	SNT18-85 PVC AR	1 950,00	74,23	0,48	0,79
2200	SNT18-85 PVC AR	2 050,00	78,04	0,50	0,83
2300	SNT18-85 PVC AR	2 150,00	81,85	0,52	0,86
2400	SNT18-85 PVC AR	2 250,00	85,65	0,55	0,90
2500	SNT18-85 PVC AR	2 350,00	89,46	0,57	0,94
2600	SNT18-85 PVC AR	2 450,00	93,27	0,59	0,98
2700	SNT18-85 PVC AR	2 550,00	97,08	0,62	1,02
2800	SNT18-85 PVC AR	2 650,00	100,88	0,64	1,06
2900	SNT18-85 PVC AR	2 750,00	104,69	0,67	1,10
3000	SNT18-85 PVC AR	2 850,00	108,50	0,69	1,14

БЕЗУСАДОЧНЫЙ ВЫСОКОТЕКУЧИЙ ТОНКОДИСПЕРСНЫЙ СОСТАВ НАЛИВНОГО ТИПА ДЛЯ РЕМОНТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТПС-В



КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОТОВОГО РАСТВОРА

- Высокая сульфатостойкость
- Хорошая удобоукладываемость, высокая подвижность и трещиностойкость, морозостойкость, низкая усадка
- Высокая адгезия к бетонным и металлическим конструкциям
- Защита арматуры от коррозии (содержит ингибиторы коррозии, не содержит веществ, способствующих коррозии арматуры)
- Высокая водонепроницаемость (в том числе набор прочности при высокой влажности), возможность выполнения подводного бетонирования
- Высокие показатели растяжения при изгибе
- Экологическая безопасность – допускается использование при ремонте сооружений, контактирующих с питьевой водой.

ТПС-В – однокомпонентный высокопрочный безусадочный ремонтный состав наливного типа предназначен: для конструкционного ремонта бетонных и железобетонных конструкций с применением опалубки; для высокоточной фиксации выставленных конструкций; подливки под опорные части колонн и монтажа анкерных систем. Рекомендован для заполнения пространства между старой и новой спирально-витой трубой из профильной ленты SNT PVC.

Толщина слоя при заливке от 10 до 200 мм

Соответствует требованиям ГОСТ Р 56378-2015 для ремонтных смесей класса R3 и R4. При производстве ремонтных работ наносится ручным или механизированным способом заливкой в опалубку.

Смесь производится в соответствии с ТУ 23.64.10-006-52973551-2022

Упаковка сухой смеси производится в многослойные мешки с полиэтиленовыми вкладышами или в мягкие контейнеры типа «биг-бэг». Вес упаковки: от 25 до 1000 кг.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Конструкционный ремонт бетонных и железобетонных конструкций
- Ремонт гидротехнических сооружений, конструкций тоннелей и мостов, портовых сооружений, в том числе эксплуатируемых в контакте с морской водой, а также в зоне переменного уровня воды
- Ремонтные работы (принцип 3, метод 3.2 ГОСТ 32016-2012); ремонт сколов и повреждений бетонных конструкций
- Усиление конструкций (принцип 4, метод 4.2 ГОСТ 32016-2012); использование смеси для закрепления арматуры в заранее сформированных или пробуренных каналах
- Усиление конструкций (принцип 4, метод 4.4 ГОСТ 32016-2012); изготовление бетонов и растворов улучшенного типа (модификация бетона, увеличение водонепроницаемости, сульфатостойкости и пр.)
- Усиление конструкций (принцип 4, метод 4.5 и 4.6 ГОСТ 32016-2012); увеличение несущей способности бетонных конструкции за счет восстановления целостности, с инъецированием и заполнением трещин, пустот или полостей.

**ТАБЛИЦА: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕЗУСАДОЧНОГО
ВЫСОКОТЕКУЧЕГО ТОНКОДИСПЕРСНОГО СОСТАВА НАЛИВНОГО ТИПА
ДЛЯ РЕМОНТА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ТПС-В 40**

<i>Наименование показателя</i>	<i>Нормативное значение*</i>
<i>Состояние / цвет</i>	<i>порошок серого цвета</i>
<i>Максимальная крупность заполнителя, мм</i>	<i>не более 0,2</i>
<i>Температурный диапазон применения, °С</i>	<i>+5 ÷ +40</i>
<i>Толщина укладки, мм</i>	<i>10 ÷ 200</i>
<i>Подвижность смеси по распылу кольца (ГОСТ Р 58277-2018), мм</i>	<i>не менее 300</i>
<i>Прочность на сжатие (ГОСТ Р 58277-2018), МПа</i>	<i>24 часа – не менее 20</i>
	<i>28 суток – не менее 40</i>
<i>Прочность на растяжение при изгибе (ГОСТ Р 58277-2018), МПа</i>	<i>24 часа – не менее 4</i>
	<i>28 суток – не менее 8</i>
<i>Модуль упругости при сжатии в возрасте 28 дней (ГОСТ 24452-80), ГПа</i>	<i>не менее 20</i>
<i>Адгезия к бетону (ГОСТ Р 58277-2018), МПа</i>	<i>не менее 2</i>
<i>Ограниченная усадка / расширение, МПа, не менее</i>	<i>1,5 / 1,5</i>
<i>Марка по водонепроницаемости в возрасте 28 дней (ГОСТ 12730.5-2018)</i>	<i>не менее W16</i>
<i>Марка по морозостойкости в возрасте 28 дней (ГОСТ Р 58277-2018)</i>	<i>не менее F300</i>
<i>Средний расход сухой смеси, кг/м³</i>	<i>1850 ± 5%</i>
<i>Жизнеспособность при 20°С, мин</i>	<i>не менее 90</i>

* Данные приведены для стандартных условий при температуре +20±2°С и влажности не менее (60±10) %

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ РАБОЧЕГО РАСТВОРА

- Укладка раствора в опалубку осуществляется самотёком или с применением специализированного оборудования (растворонасосов). Тип оборудования подбирается с учётом исходных данных по объекту и принятой схемы организации производства работ.
- Раствор рекомендуется заливать непрерывно, без применения виброуплотнителей.
- Инъекционные работы осуществляются с применением специальных шнековых насосов для цементных растворов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ РАБОЧЕГО РАСТВОРА

- При приготовлении рабочего раствора рекомендуется использовать воду из питьевого водоснабжения. Оценка допустимости применения технической воды производится с учётом установленных требований нормативной документации (ГОСТ 23732-2011) и проекта.
- Для приготовления раствора рекомендуется использовать только чистые емкости, инструменты и воду.
- Необходимо затворять такое количество смеси, которое будет использовано в течение 90 минут.
- Для приготовления раствора содержимое мешка, при постоянном перемешивании, высыпать в емкость с водой из расчета 1 кг сухой смеси на 0,27 л воды и перемешать до образования однородной массы. При необходимости добавить воды до получения нужной консистенции, но не более чем 0,29 л на 1 кг сухой смеси.
- Следует учитывать, что количество воды, необходимое для приготовления рабочего раствора может немного варьироваться в зависимости от температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха, а также от температуры воды, используемой для замеса и температуры сухой смеси.
- Перемешивание раствора производится с помощью соответствующего инструмента (миксер для растворов, низкооборотистая дрель с насадкой) со скоростью не более 500 об/мин.
- Раствор необходимо перемешивать не менее 10 минут до исчезновения комков и получения однородной консистенции.
- В процессе применения рабочего раствора для сохранения его первоначальной подвижности или при повышении его вязкости (в пределах времени жизнеспособности) рекомендуется периодическое перемешивание без добавления воды.
- При производстве работ в условиях пониженных температур мешки с материалом следует выдержать при температуре не ниже +15°С в течение 24 часов. Для затворения использовать воду, подогретую до температуры +30°С. Приготовление раствора желательно проводить в теплом помещении.
- В случае производства работ при повышенных температурах, материал рекомендуется хранить в прохладных условиях при температуре не более +40°С.

ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ



2022-2023 гг.

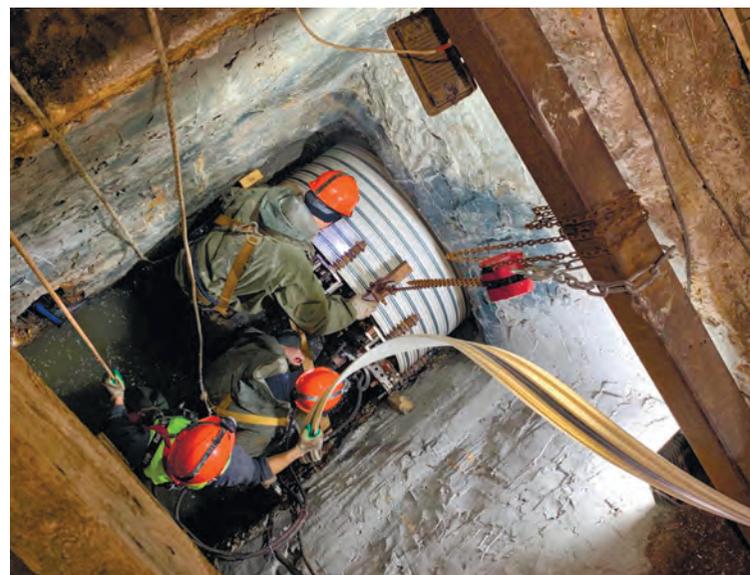
г. Нижний Новгород

Реконструкция канализационного самотечного коллектора
Ø 2000 мм, L = 454 м на участке ул. Мещерский бульвар 5 —
Мещерский бульвар 3 корп. 3

2022-2023 гг.

г. Красноярск

Капитальный ремонт канализационного коллектора
Ø 1500 мм, L = 200 м по ул. Рокоссовского, 15-11





2020 г.
г. Санкт-Петербург

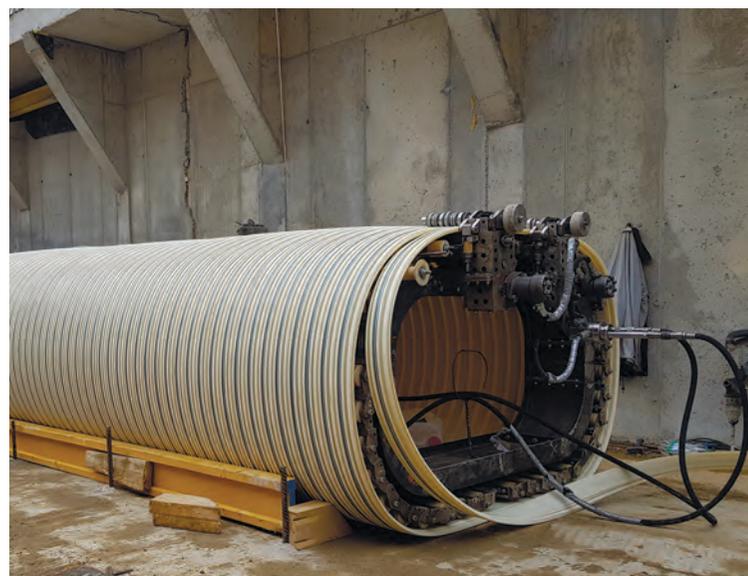
Реконструкция ТКК по набережной р. Мойки №1,
ТКК по набережной р. Мойки №2.

Реконструкция тоннельного канализационного коллектора
1967 года: \varnothing 1500 мм, L = 905,17 м

2020 г.
г. Москва

Реконструкция 1 и 2 блоков Люберецких очистных сооружений.
2 этап: строительство 1 блока очистных сооружений. Этап 2.2.
Реконструкция сооружений механической очистки воды 1 блока
очистных сооружений.

Формирование участка нового трубопровода прямоугольного
сечения 1200 x 2000 мм, L = 285 м



ТРУБА ЛЮБОЙ ФОРМЫ И ДИАМЕТРА



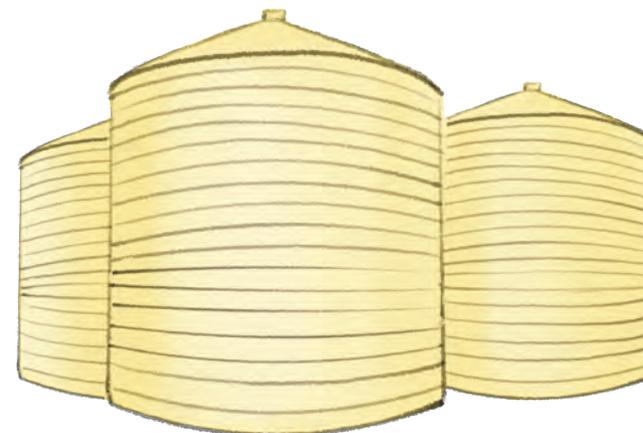
*Восстановление (санация)
безнапорных трубопроводов*



*Изготовление
колодцев*



*Производство
безнапорных труб*



*Производство
резервуаров*

Группа компаний SNT:



Тел.: +7 (812) 640-05-46
info@s-n-t.com

196105, г. Санкт-Петербург, ул. Благодатная,
дом 63, корпус 1, литера Д, помещение 211



Ссылка на сайт
www.s-n-t.com