3M Water Infrastructure

Ремонт водопроводов: внутренее структурнное покрытие Scotchkote Renewal Pipe Liner 2400



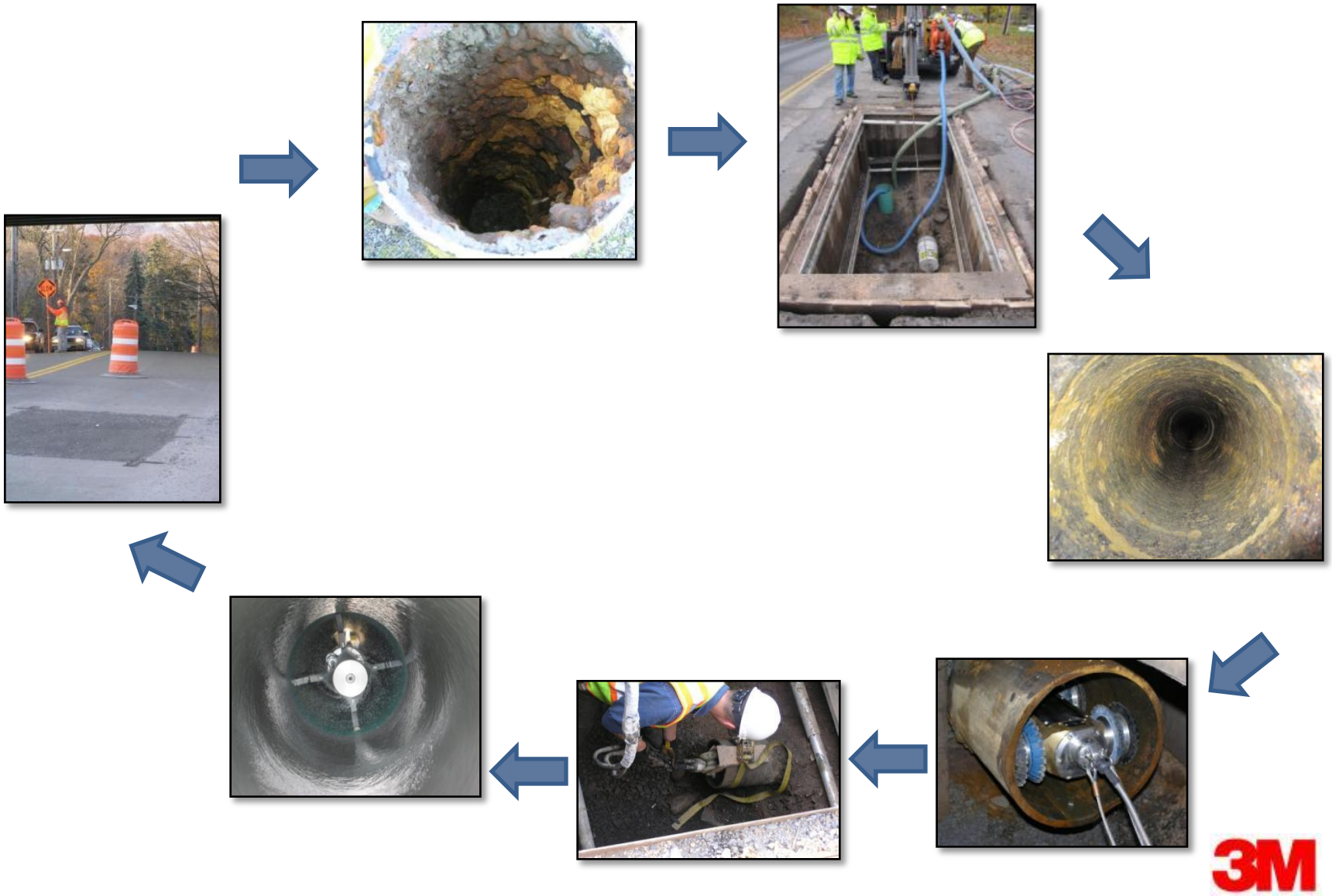
Надежно, Быстро, Экономично

Владимир Галков
ЗАО 3М Россия

Ведущий специалист

© 3M 2011 All Rights Reserved.

Процесс бестраншейного центробежного напыления



© 3M 2011 All Rights Reserved.

Классы структурности*

Класс	Бесструктурный Класс I	Полу-структурный Класс II	Полу-структурный Класс III	Структурный Класс IV
Защита от коррозии	Да	Да	Да	Да
Способность перекрывать повреждения	Нет	Да	Да	Да
Собственная жесткость	Нет (зависит от адгезии)	Нет (зависит от адгезии)	Да (собственная жесткость)	Да (собственная жесткость)
Выдерживает разрушение внешней трубы	Нет	Нет	Нет	Да

3M™Scotchkote™169
Или Scotchkote 2400
1 мм толщина

3M™Scotchkote™169HB. 3.5 мм

3M™Scotchkote™2400
3.5 – 8.5 мм

*American Water Works Association (2001) Manual of Water Supply Practices M28

3M™ Scotchkote™ Pipe Renewal Liner 2400

- Толщина слоя
  - 1.2 мм - санация, решения вопросов Качества Воды
  - 3.5 мм - 8.5 мм толщина для структурных целей
    - Наносится за 1 проход
    - Толщина зависит от диаметра и глубины залегания
- Диаметры применения
  - 100 – 610 мм
- Материалы трубопроводов
  - Чугун
  - Сталь
  - Трубопровод с ЦПП

© 3M 2011 All Rights Reserved.

Структурность. 3M™ Scotchkote™ Pipe Renewal Liner 2400

- Прочность на разрыв (ASTM D638 – 08)
  - Стойкость к силе растяжения
  - С т.з. трубопровода – также стойкость к разрушению
  - 39 MPa
- Удлинение при разрыве (ASTM D638 – 08)
  - Насколько материал может растягиваться до разрыва
  - 5%

Для сравнения:
HDPE > 28

© 3M 2011 All Rights Reserved.

Структурность. 3M™ Scotchkote™ Pipe Renewal Liner 2400

- Модуль жесткости (ASTM D790 – 07)
  - Стойкость к изгибу (3 точки изгиб)
  - 58 MPa
- Модуль упругости (ASTM D790 – 07)
  - Стойкость к деформации
  - 3620 MPa
- Твердость (ASTM D2240 – 05)
  - Стойкость к пенетрации
  - 87 Shore D
- Стойкость к удару (ASTM D2794 – 93)
  - Прочность материала
  - 17 Joules at 1.77mm
  - 33 Joules at 6mm

Для сравнения: HDPE – 1100 Mpa

© 3M 2011 All Rights Reserved.

3M™ Scotchkote™ Pipe Renewal Liner 2400
Толщина слоя vs глубина залегания

Pipe Diameter		Class I Caliper	Class IV Caliper Burial Depth of Pipe						
inches	mm	All Depths	5 ft	6 ft	7 ft	8 ft	9 ft	10 ft	11 ft
4	100	1.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
6	150	1.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
8	200	1.2	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
10	250	1.2	3.5	3.5	3.5	3.75	4.0	4.0	4.0
12	300	1.2	4.0	4.0	4.5	4.5	4.75	5.0	5.0
14	360	1.2	4.5	4.75	5.0	5.25	5.5	5.75	6.0
16	410	1.2	5.25	5.5	5.75	6.0	6.25	6.5	7.0
18	460	1.2	6.0	6.25	6.5	6.75	7.0	7.25	7.5
20	510	1.2	7.0	7.0	7.25	7.5	8.0	8.25	8.5
22	560	1.2	7.25	7.5	8	8.25	----------	----------	----------
24	610	1.2	8.0	8.25	8.5	----------	----------	----------	----------

За один проход можно нанести слой до 8.25 мм !

Толщина слоя покрытия определяется диаметром и глубиной залегания

© 3M 2011 All Rights Reserved.

Скорость. 3M™ Scotchkote™ Pipe Renewal Liner 2400

- Время отверждения
  - Время геля – 60 секунд
  - Пленка – 3 минуты
  - До инспекции CCTV – 10 минут
  - Полное – 60 минут
  - Возврат в эксплуатацию – 90 минут

- Соотношение
  - 1 к 1 по объему
  - 100 к 123.1 по весу

- Способность перекрывать повреждения в трубе: сквозные отверстия и щели
  - До 8 мм отверстия (все диаметры)

© 3M 2011 All Rights Reserved.

Безопасность. 3M™ Scotchkote™ Pipe Renewal Liner 2400

- Низкий общий уровень Total Organic Content: < 1 mg/L в День 1
- Не содержит BPA в рецептуре
- Нет органический летучих компонентов
- Удовлетворяет тестам на вкус и запах
- Не детектируются амины

Scotchkote Liner 2400 Превосходит Мировые Требования

© 3M 2011 All Rights Reserved.

3M™ Scotchkote™ Pipe Renewal Liner 2400

- Надежный
  - Основан на 100-летней истории инноваций 3M
  - Использует более чем 15-ти летний опыт 3M в области ремонта питьевых водопроводов покрытиями Scotchkote 169 и 169HB
  - Компания 3M располагает в Канаде собственной подрядной бригадой, ведущей работы по ремонту водопроводов на коммерческой основе и для отработки всех деталей технологии. Мы знаем технологию на основании практики реальных проектов.
  - Тотальный контроль качества
    - Материалы
    - Оборудование
    - Тренированные и сертифицированные подрядчики. Программа сертификации оборудования и подрядчиков.

© 3M 2011 All Rights Reserved.

Scotchkote Pipe Renewal Liner 2400 – отличная технология для ремонта водопроводных сетей в условиях города

- Не перекрывает сервисные подключения
- Не заужает диаметр. Покрытие гладкое
- Отсутствие земляных работ
- Не создает вероятность попадания воды в межтрубное пространство
- Быстрый метод

© 3M 2011 All Rights Reserved.