

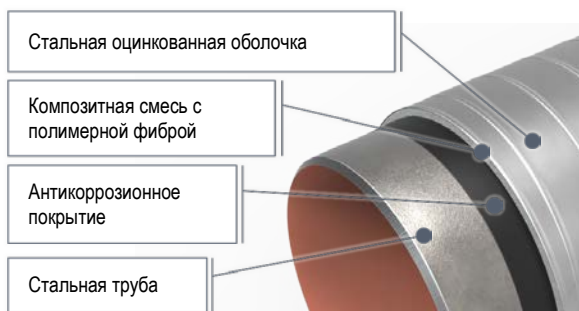
№ 1257-СВ от 10.12.2015г.

«Защитное покрытие труб и
 трубодеталей ЗУБ-Композит»

Компаниям-участникам
 Международной ассоциации специалистов
 горизонтально-направленного бурения.

Дорогие коллеги!

В 2014 году специалистами ООО «БТ-СВАП» было разработано инновационное покрытие ЗУБ-Композит для защиты труб и трубодеталей от разнонаправленных нагрузок и различных механических воздействий.



НАЗНАЧЕНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ:

Эффективная защита антикоррозионного, теплоизоляционного покрытия стальных труб, трубодеталей и стыковых соединений на этапах транспортировки, строительства и эксплуатации.

Применение покрытия ЗУБ-Композит при строительстве подводных переходов и переходов под дорогами методом горизонтально-направленного бурения может обеспечить ряд существенных выгод и преимуществ, влияющих на снижение стоимости, сокращение сроков строительства, снижение рисков и повышение надежности строительства:

- Гарантировать защиту антикоррозионного покрытия и стыковых соединений труб (полное устранение рисков повреждения АКП и стальной трубы);
- Снизить затраты на балластировку водой при строительстве с применением бентонитовых растворов;
- Исключить необходимость применения пилотных труб;
- Исключить применение защитного кожуха;
- Исключить дорогостоящих муфт для защиты стыков;
- Применить антикоррозионное покрытие обычного типа вместо усиленного
- Возможность нанесения покрытия на отводы

Прошу Вас рассмотреть краткую Презентацию покрытия ЗУБ-Композит и определить возможность для применения данной технологии в реализуемых и планируемых к реализации проектах. В случае Вашей заинтересованности, специалисты ООО «БТ СВАП» готовы, в удобное для Вас время, провести очную Презентацию с целью демонстрации новых технических решений, проектного опыта, обсуждения практического применения и экономической эффективности предложения.

В ожидании Вашего ответа.

С уважением,
 Генеральный директор



А.Х. Юсупходжаев

Приложение. Краткая Презентация покрытия ЗУБ-Композит.

Куратор Плавин Александр Викторович

Директор по продвижению и развитию технологий защиты и балластировки трубопроводов
 Tel +7-495-775-36-80 доб.222 Mob +7-916-928-59-80 plavin@bt-svap.ru

ИННОВАЦИОННАЯ РОССИЙСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗУБ®



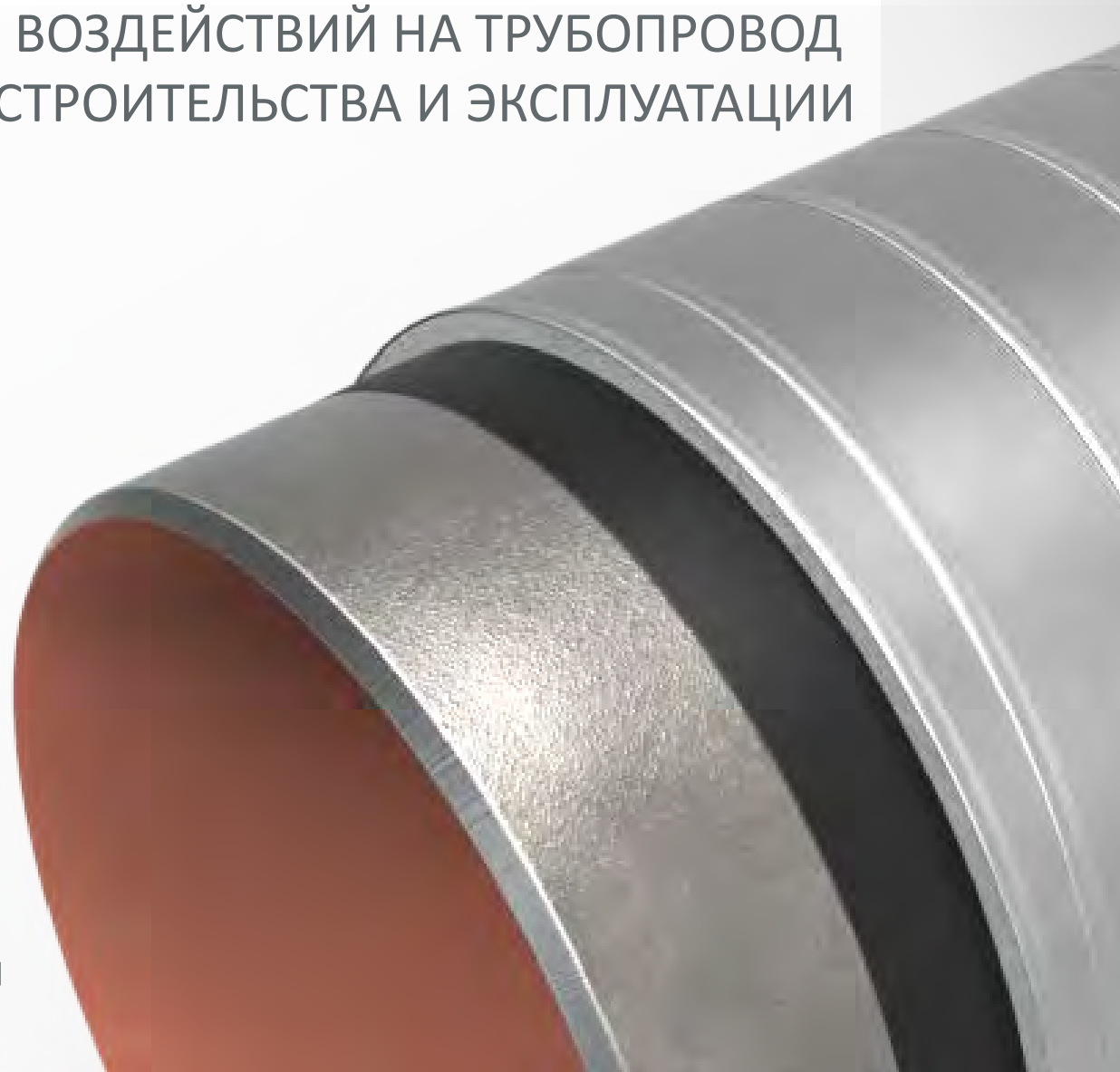
www.svap.pro

**ЗАЩИТНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ
ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДОВ
ЗУБ-КОМПОЗИТ®**

ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА

ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ НАГРУЗОК И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ТРУБОПРОВОД
ВО ВРЕМЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

- ☐ Защита антикоррозионного покрытия стальных труб, трубодеталей и стыковых соединений
- ☐ Защита теплогидроизоляционного покрытия стальных труб, трубодеталей и стыковых соединений
- ☐ Защита полимерных и композитных труб, трубодеталей и стыковых соединений



НАЗНАЧЕНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ

ТИПОВЫЕ УЧАСТКИ ТРУБОПРОВОДА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ



**ПОДВОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ
МЕТОДОМ ГНБ**



**ГОРЫ, СКАЛЬНЫЕ, ЩЕБЕНОЧНЫЕ,
ГАЛЕЧНЫЕ ГРУНТЫ**



**ВАНТОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ,
НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА**



**СВЕРХНОРМАТИВНЫЕ
ЗОНЫ СБЛИЖЕНИЯ**

ПО ТИПУ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ	ПО НАЗНАЧЕНИЮ ТРУБОПРОВОДОВ	ПО СПОСОБУ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ
НАЗЕМНЫЕ	МАГИСТРАЛЬНЫЕ	ПРОТАСКИВАНИЕ, ПРОДАВЛИВАНИЕ
ПОДЗЕМНЫЕ	ПРОМЫСЛОВЫЕ	УКЛАДКА С БЕРМЫ ТРАНШЕИ
НАДЗЕМНЫЕ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ	ГОРИЗОНТАЛЬНО НАПРАВЛЕННОЕ БУРЕНИЕ
ПОДВОДНЫЕ	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ	БЕСПОДЪЕМНЫЕ МЕТОДЫ



**УЧАСТКИ МНОГОЛЕТНИХ
МЕРЗЛЫХ ГРУНТОВ**



**ФУТЕРОВКА ДЛЯ
КОЛЬЦЕВЫХ УТЯЖЕЛИТЕЛЕЙ**

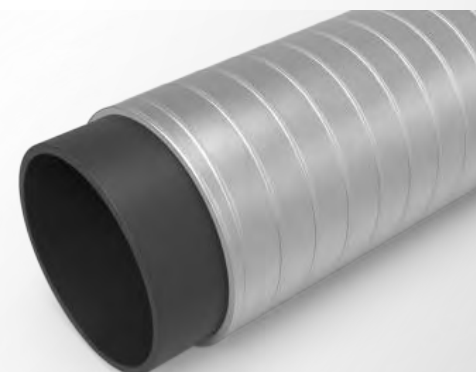
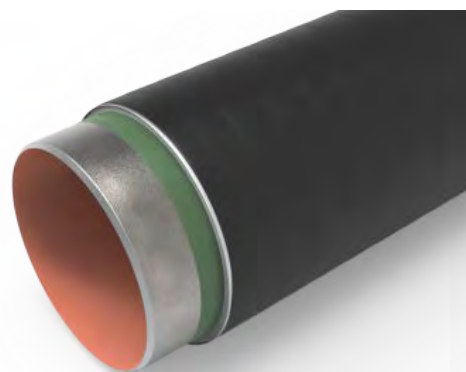
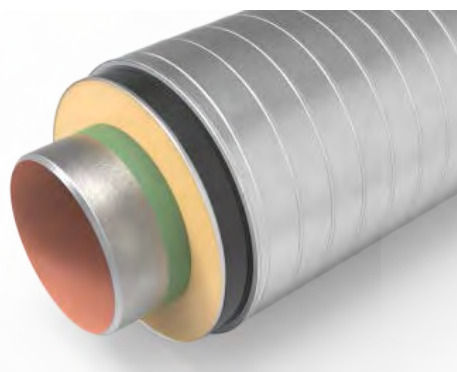
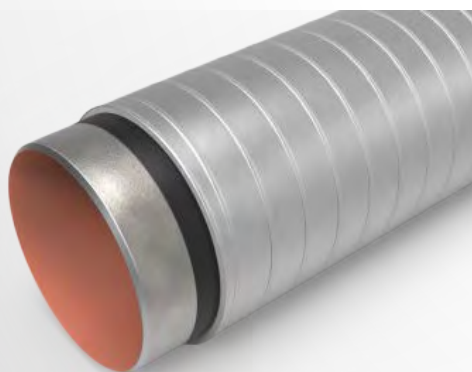


**ГОРОДСКИЕ УСЛОВИЯ
ПРОКЛАДКИ**



**ПЕРЕХОДЫ ПОД ЖЕЛЕЗНЫМИ
И АВТОДОРОГАМИ**

ТИПОРАЗМЕРЫ ТРУБ	159 -2020 мм
МАТЕРИАЛЫ ТРУБ	СТАЛЬ, ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОЛЩИНА КОМПОЗИТНОГО ПОКРЫТИЯ	15 - 150 мм
СОСТАВ КОМПОЗИТНОГО ПОКРЫТИЯ	ЦЕМЕНТНО-ПОЛИМЕРНО-ПЕСЧАНАЯ СМЕСЬ В СТАЛЬНОЙ ОЦИНКОВАННОЙ ОБОЛОЧКЕ (В Т.Ч. С НАНОМОДИФИКАТОРАМИ)
АРМИРОВАНИЕ	ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ФИБРА АРМАТУРНЫЙ КАРКАС (ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТУ В ЗОНАХ ПДР)
ПРОЧНОСТЬ КОМПОЗИТНОГО ПОКРЫТИЯ	≥40 МПа
УСИЛИЕ СДВИГА КОМПОЗИТНОГО ПОКРЫТИЯ	≤20 кг/см² (усилие сдвига 420 тн на 1 п.м. покрытия для трубы Ø530 мм без разрушения)
УДАРНАЯ ПРОЧНОСТЬ	≤10-20 кДж (удар молотом массой 1-2 тн с высоты 1 метр без разрушения покрытия)
РАДИУС УПРУГОГО ИЗГИБА ПЛЕТИ ТРУБ С КОМПОЗИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ	≥ 500 D_{тр}
СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОКРЫТИЯ	НЕ МЕНЕЕ 50-ТИ ЛЕТ



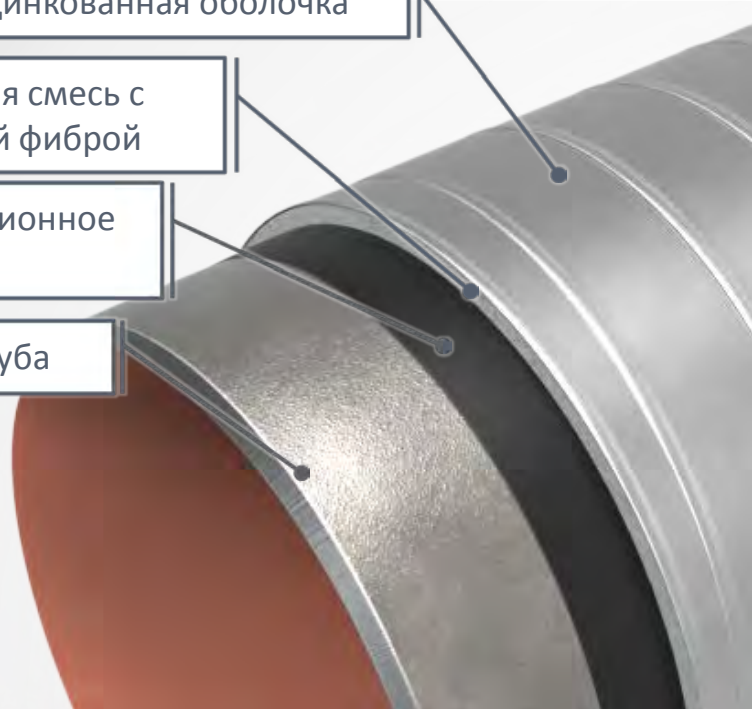
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ

Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с полимерной фиброй

Антикоррозионное покрытие

Стальная труба



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

**ПОДВОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ
(МЕТОД ГНБ)**

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ (УСТРАНЕНИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ)

НИЗКИЙ УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ПОКРЫТИЯ

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА БАЛЛАСТИРОВКУ ВОДОЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ОТСУТСТВИЕ НЕОБХОДИМОСТИ В ПИЛОТНЫХ ТРУБАХ

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСКЛЮЧИТЬ ПРИМЕНЕНИЕ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА

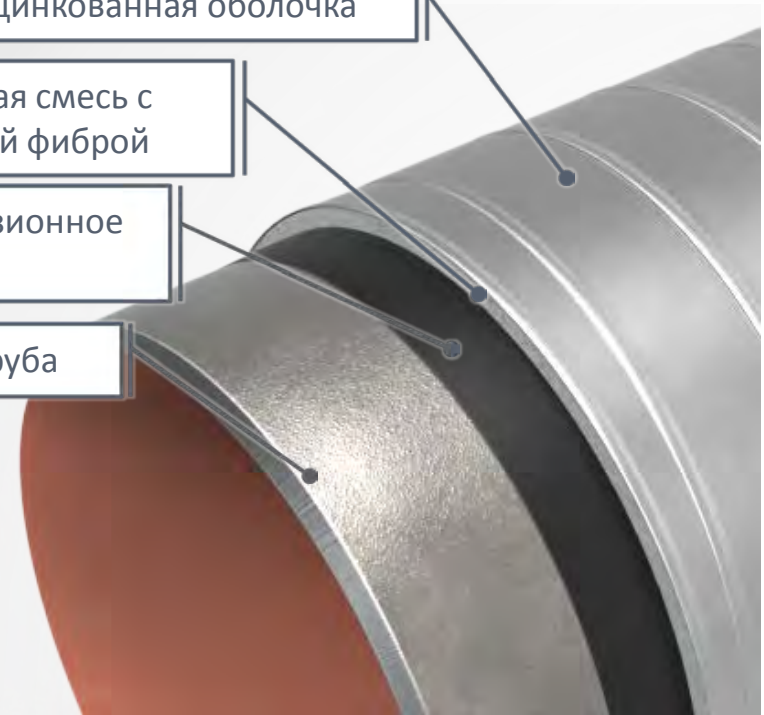
ИСКЛЮЧЕНИЕ ДОРОГОСТОЯЩИХ МУФТ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СТЫКОВ

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ОБЫЧНОГО ТИПА ВМЕСТО УСИЛЕННОГО

ВОЗМОЖНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ НА ОТВОДЫ

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА



Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с полимерной фиброй

Антикоррозионное покрытие

Стальная труба

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

**ГОРЫ. СКАЛЬНЫЕ,
ОБЛОМОЧНЫЕ,
ЩЕБЕНОЧНЫЕ, ГАЛЕЧНЫЕ
ГРУНТЫ**

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

ЗАМЕНА СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ТРУБОПРОВОДОВ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ В ПРИМЕНЕНИИ ПЕСЧАНОЙ ПОДСЫПКИ И ПРИСЫПКИ (В Т.Ч. В МЕШКАХ), ГЕОМАТРИЦ, СКАЛЬНОГО ЛИСТА И КОМБИНИРОВАННЫХ ВАРИАНТОВ

ОТСУТСТВИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ЗАМЕНЫ ГРУНТОВ.
ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ВЫВОЗ С ПОЛОК ТОЛЬКО ВЫТЕСНЕННОГО ГРУНТА

ДОКАЗАННАЯ ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ЭКОНОМИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ТРУДОЕМКОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА СНИЖАЕТСЯ В 4 РАЗА И БОЛЕЕ

ОТСУТСТВИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА ПРИ ВЫМЫВАНИИ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ

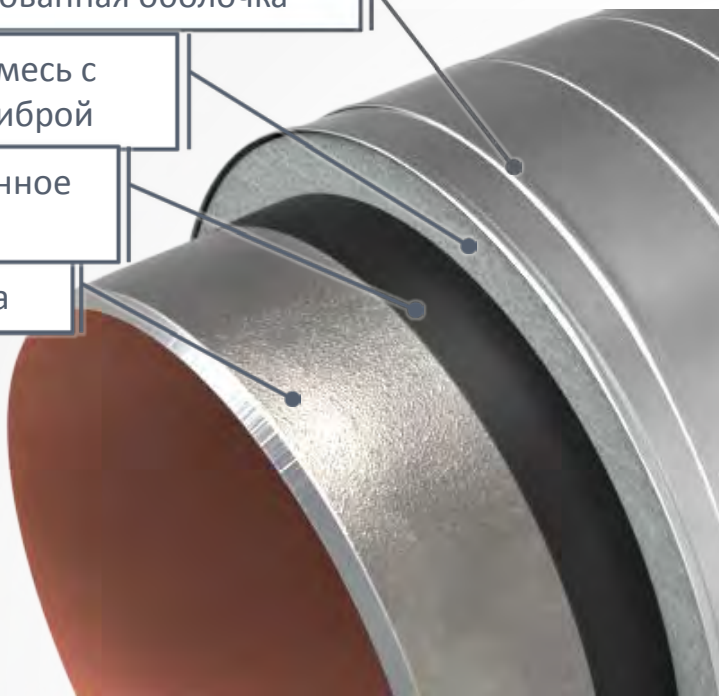
ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ БЕЗ ЗАСЫПКИ НА УКЛОНАХ БОЛЕЕ 35-ТИ ГРАДУСОВ

Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с полимерной фиброй

Антикоррозионное покрытие

Стальная труба



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

**ПЕРЕХОДЫ ПОД
АВТОМОБИЛЬНЫМИ
И ЖД ДОРОГАМИ**

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ (СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ)

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ШНЕКОВОГО МЕТОДА СТРОИТЕЛЬСТВА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОЖУХА

ВОЗМОЖНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ НА КОЖУХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ КОЖУХА

ВОЗМОЖНОСТЬ СООРУЖЕНИЯ КОЖУХА С ПОКРЫТИЕМ ЗУБ МЕТОДОМ ПРОДАВЛИВАНИЯ

ИСКЛЮЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДОРОГОСТОЯЩИХ МУФТ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДА

СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ОБЫЧНОГО ТИПА ВМЕСТО УСИЛЕННОГО

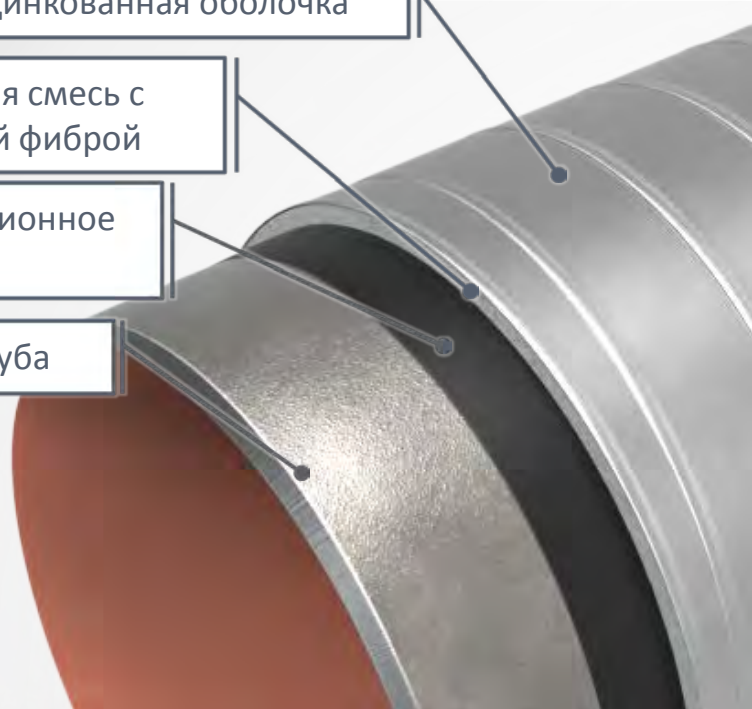
УСИЛЕННАЯ КОЛЬЦЕВАЯ ПРОЧНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с
полимерной фиброй

Антикоррозионное
покрытие

Стальная труба



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

**ВАНТОВЫЕ ПЕРЕХОДЫ,
НАДЗЕМНАЯ ПРОКЛАДКА
ТРУБОПРОВОДОВ**

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ ОТ ВНЕШНИХ МЕХАНИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ:

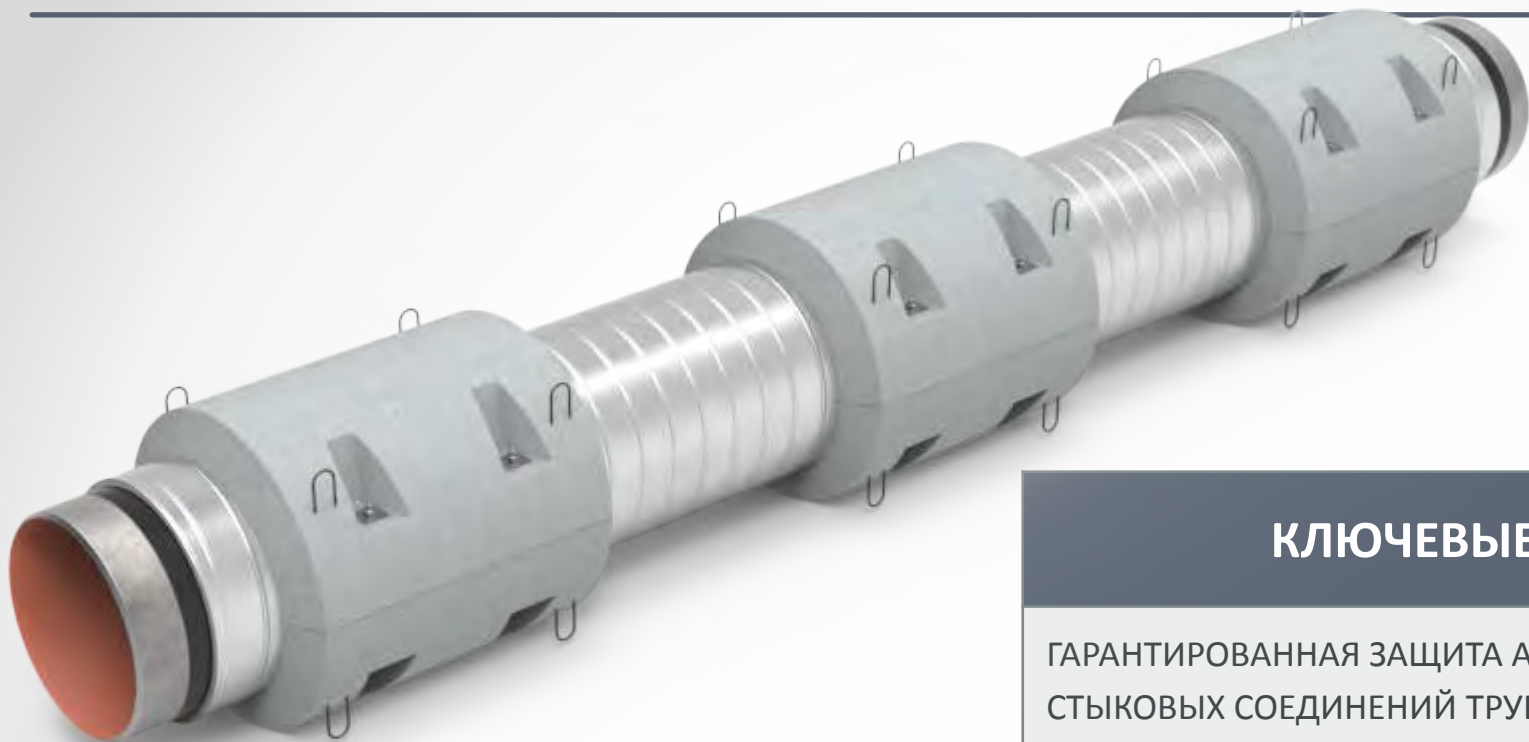
- ☐ КОРЧЕХОДОВ
- ☐ ТЯЖЕЛЫХ АТМОСФЕРНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (НАЛЕДЬ, ГРАД И Т.П.)
- ☐ ВЕТРОВЫХ НАГРУЗОК
- ☐ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ СОЛНЦА
- ☐ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЦИКЛОВ «ЗАМОРАЖИВАНИЕ - ОТТАИВАНИЕ»

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ТРУБОПРОВОДОВ

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ КАБЕЛЬ-КАНАЛОВ ДЛЯ ВОЛС

ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ И ЗАЩИТЫ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ТРУБОПРОВОДА



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

**ФУТЕРОВКА ДЛЯ
КОЛЬЦЕВЫХ
УТЯЖЕЛИТЕЛЕЙ**

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

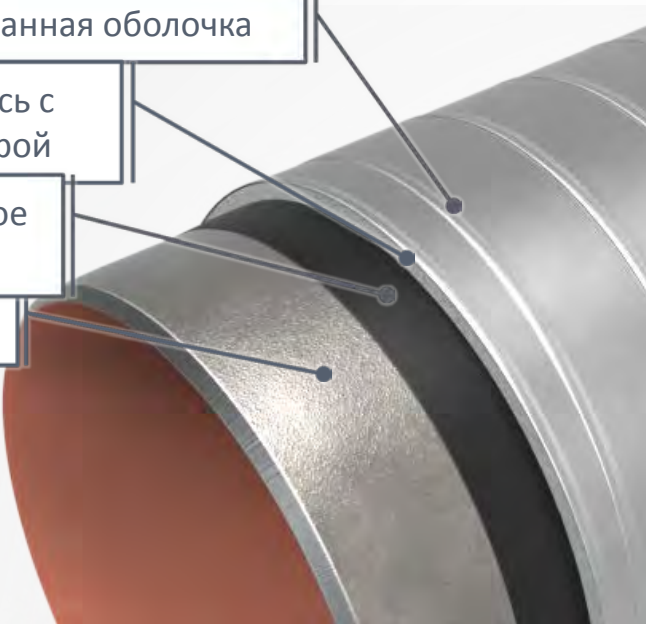
ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ ОТ ВНЕШНИХ МЕХАНИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

ОТСУТСТВИЕ В НЕОБХОДИМОСТИ РЕМОНТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ПОСЛЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

СОКРАЩЕНИЯ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗА СЧЕТ СОКРАЩЕНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

НАДЕЖНАЯ НЕГНИЮЩАЯ ФУТЕРОВКА

ВЫСОКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В СРАВНЕНИИ С ДРУГИМИ ВИДАМИ ФУТЕРОВКИ

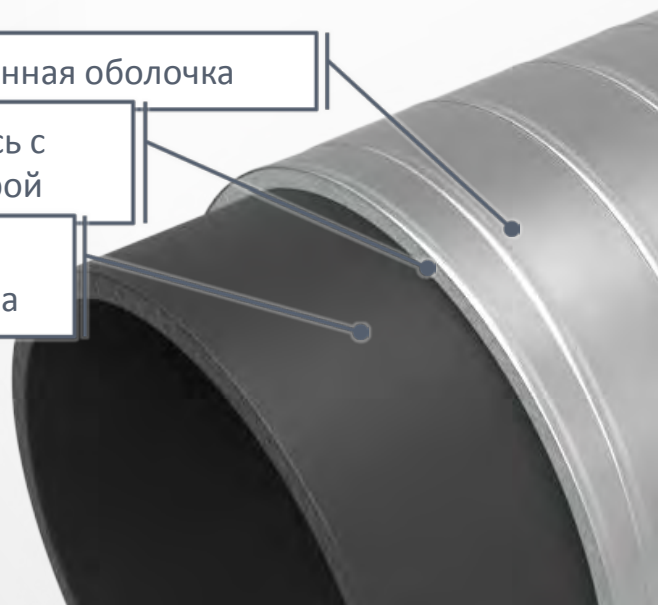


Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с полимерной фиброй

Антикоррозионное покрытие

Стальная труба



Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с полимерной фиброй

Полимерная/
композитная труба

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ (СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ)

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ШНЕКОВОГО МЕТОДА СТРОИТЕЛЬСТВА БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ КОЖУХА

ПРИМЕНЕНИЕ ПОКРЫТИЯ ВЗАМЕН УСТРОЙСТВА МОНОЛИТНЫХ ОБОЙМ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ

ВОЗМОЖНОСТЬ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ НА УЧАСТКАХ С ПОВЫШЕННЫМ ДАВЛЕНИЕМ (ДЛЯ ВОДОВОДОВ)

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БОЛЕЕ ЭКОНОМИЧНЫХ ВИДОВ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

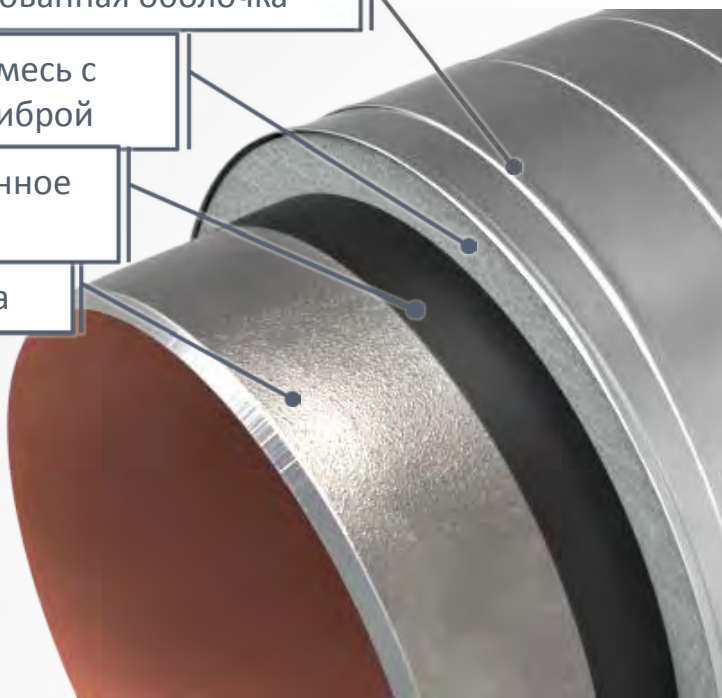
**ГОРОДСКИЕ УСЛОВИЯ
ПРОКЛАДКИ ТРУБОПРОВОДОВ**

Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с
полимерной фиброй

Антикоррозионное
покрытие

Стальная труба



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

**ЗОНЫ СВЕРХНОРМАТИВНОГО
СБЛИЖЕНИЯ С ОПАСНЫМИ
ОБЪЕКТАМИ И ЖИЛЫМИ
ПОСТРОЙКАМИ**

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ И
СТЫКОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБ (СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ)

РАВНОПРОЧНОСТНЫЕ СТЫКОВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТРУБ

ВОЗМОЖНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ ПОКРЫТИЯ НА ОТВОДЫ

СОКРАЩЕНИЯ ЗАТРАТ НА КОМПЕНСИРУЮЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА ПОД
ЗАЩИТНОЕ КОМПОЗИТНОЕ ПОКРЫТИЕ

ВОЗМОЖНОСТЬ УСТАНОВКИ КАБЕЛЬ-КАНАЛОВ ДЛЯ ЛИНИЙ ВОЛС И
СИСТЕМ МОНИТОРИНГА

АНО «Агентство исследований промышленных рисков»
105052, Россия, г. Москва,
Горьковский пер., д. 13, стр. 14
Тел./факс: (495) 520-47-50
E-mail: k.s@nivaldy.ru

ГРУППА КОМПАНИЙ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ

ИНН: 77/07/10272362/330101001
Р/с: 407020819300110000029
в ОАО «Сбербанк России»
БИК: 044022588
К/с: 301018107000000001001
ОГРН: 1027700468038

СОГЛАСОВАНО
ЗАМЕСТИТЕЛЬ МИНИСТРА
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Е.О. СЕЗЕРРА

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «БалтНПП»
П.К. Тер-Осипов
08 «ОКТАБРЯ» 2014 г.
БалтНПП

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для проектирования и строительства объекта
«Отвод морской порт «Приморск» – «РПК - Высоцк «ЛУКОЙЛ-Н»
по адресу: Выборгский район Ленинградской области РФ

Директор
АНО «Агентство исследований
промышленных рисков», д.т.н.
И.А. Кручинина
2014 г.
«Агентство исследований
промышленных рисков»

Москва 2014

www.safety.ru

ЗАКАЗЧИК ПРОЕКТА:

- ООО «БАЛТ-НПП» (ОАО «ЛУКОЙЛ»)

ПРОЕКТИРОВЩИК:

- ОАО «ВОЛГОГРАД – ГИПРОТРУБОПРОВОД»

ОБЩАЯ ПРОТЯЖЕННОСТЬ:

- 40 км

ПРОТЯЖЕННОСТЬ УЧАСТКОВ С ПОКРЫТИЕМ ЗУБ:

- 3700 метров

УЧАСТКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ С ПОКРЫТИЕМ ЗУБ В ПРОЕКТЕ:

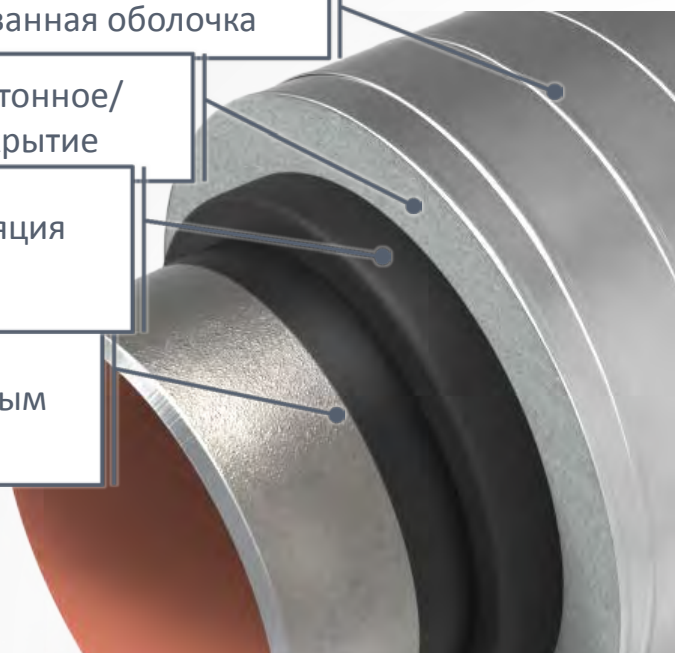
СВЕРХНОРМАТИВНЫЕ ЗОНЫ СБЛИЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА С ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГОЙ (ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА И ПЕРЕСЕЧЕНИЕ)

СВЕРХНОРМАТИВНЫЕ ЗОНЫ СБЛИЖЕНИЯ ЖИЛЫМИ ПОСТРОЙКАМИ (В Т.Ч. ПЕРСПЕКТИВНЫМИ)

ПЕРЕСЕЧЕНИЕ СКАЛИСТЫХ УЧАСТКОВ

ОБВОДНЕННЫЕ УЧАСТКИ

РУСЛОВОЙ УЧАСТОК РЕКИ

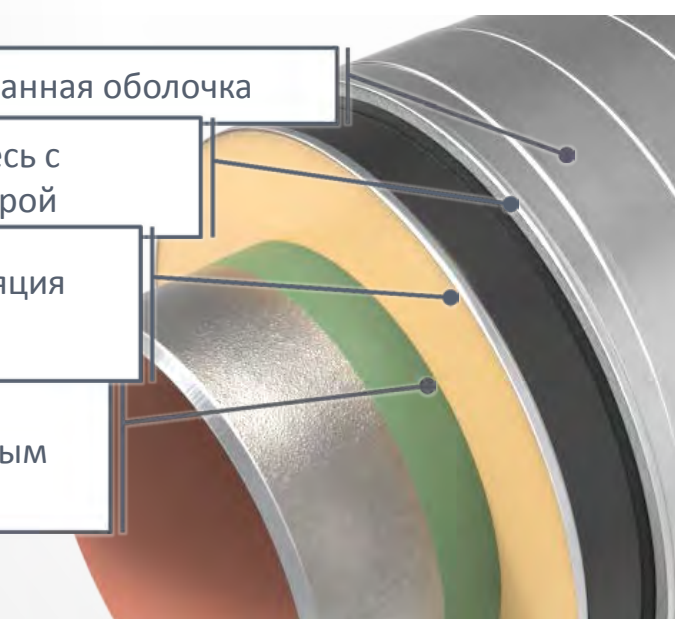


Стальная оцинкованная оболочка

Утяжеляющее бетонное/
композитное покрытие

Теплогидроизоляция
ППУ с манжетой

Стальная труба с
антикоррозионным
покрытием



Стальная оцинкованная оболочка

Композитная смесь с
полимерной фиброй

Теплогидроизоляция
ППУ

Стальная труба с
антикоррозионным
покрытием

КЛЮЧЕВЫЕ АСПЕКТЫ

ГАРАНТИРОВАННАЯ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КАЖДОЙ ТРУБНОЙ СЕКЦИИ

НАДЕЖНАЯ БАЛЛАСТИРОВКА ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБ
(ПО ТРЕБОВАНИЮ)

ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБ ОТ ЛЮБЫХ
МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

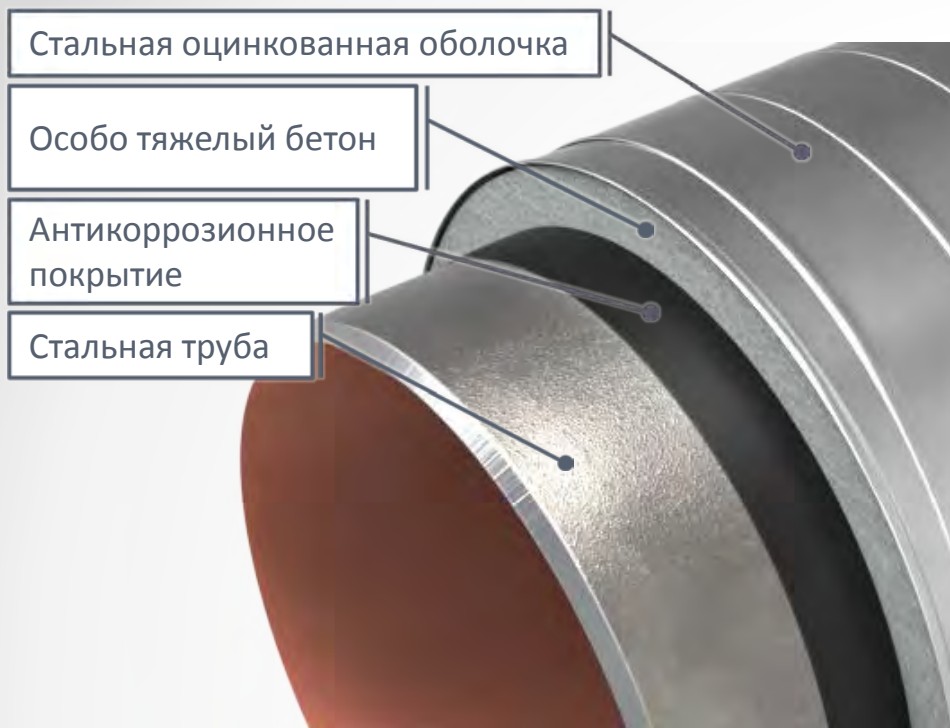
НОВОЕ В НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТАХ

СП 86.13330.2014 МАГИСТРАЛЬНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

12.1.4для ПОДЗЕМНОЙ и ПОДВОДНОЙ ПРОКЛАДКИ
ПРИМЕНЯЮТ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ ТРУБЫ С БЕТОННЫМ
ПОКРЫТИЕМ В МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНОЙ ОБОЛОЧКЕ ИЛИ БЕЗ НЕЕ.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

**СЛОЖНЫЕ ГЕОКРИОЛОГИЧЕСКИЕ
УСЛОВИЯ, МНОГОЛЕТНИЕ МЕРЗЛЫЕ
ГРУНТЫ (ММГ)**



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТЕ

ПОДВОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ

ОБВОДНЯЕМАЯ МЕСТНОСТЬ (ПОЙМА)

БОЛОТА II и III ТИПА

КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

ПОЛНОЕ ОТСУТСТВИЕ РИСКОВ ПОТЕРИ (ПОВРЕЖДЕНИЯ) БАЛЛАСТА

ПОЛНОЕ ОТСУТСТВИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ АКП

ПРЯМАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ (сметная стоимость)

СОКРАЩЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА (сметная трудоемкость)

СОКРАЩЕНИЕ ЗАТРАТ НА РЕМОНТ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ

СОКРАЩЕНИЕ КОСВЕННЫХ ИЗДЕРЖЕК НА ПЕРСОНАЛ И УПРАВЛЕНИЕ

СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ НАГРУЗОК НА ТРУБОПРОВОД

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

СНИЖЕНИЕ ДОЛИ РУЧНОГО ТРУДА

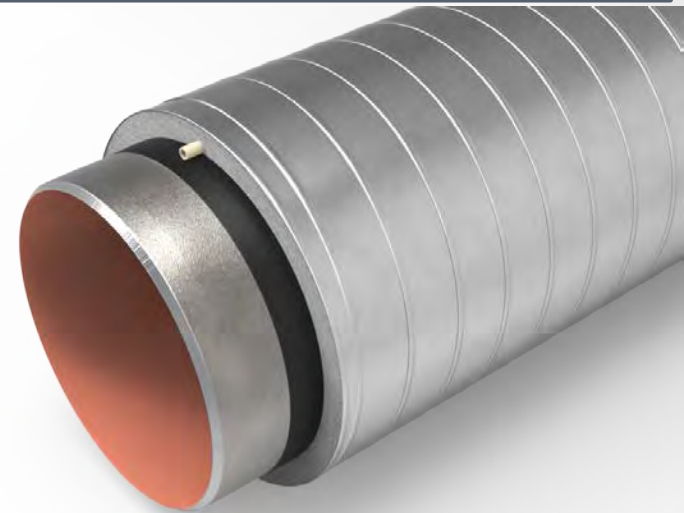
СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОТАСКИВАНИЯ ПРОТЯЖЕННЫХ ПЛЕТЕЙ

ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТВОДОВ, УСТАНОВКИ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА, ВОЛС И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ



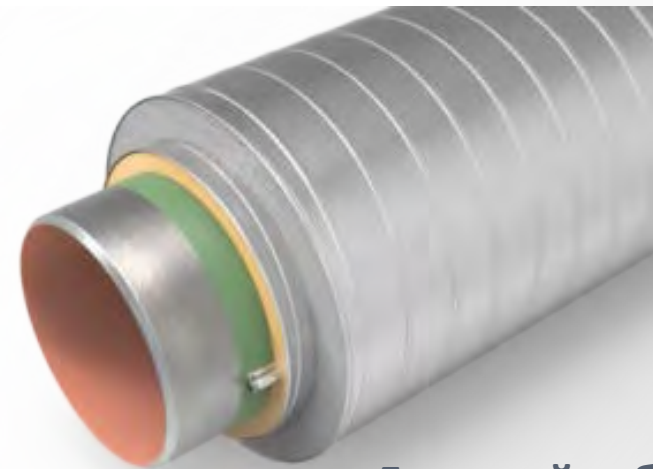
Катодный вывод



Кабельные системы мониторинга и
ВОЛС

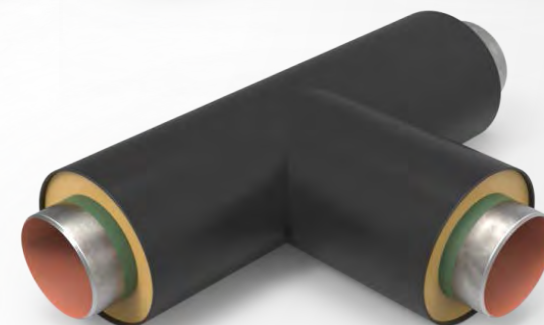
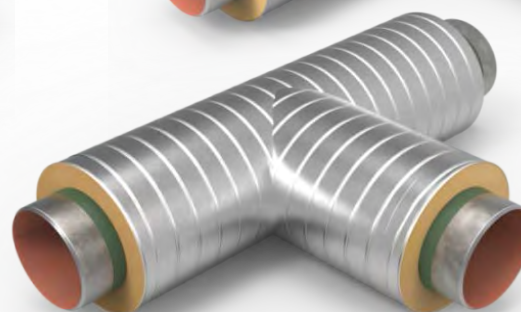
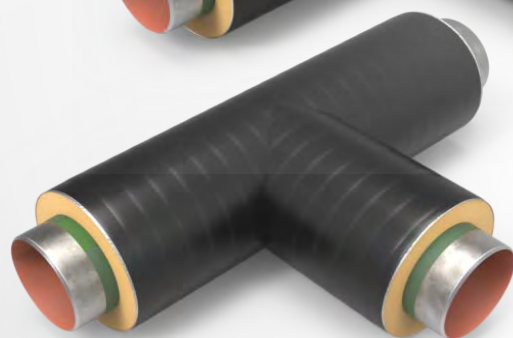
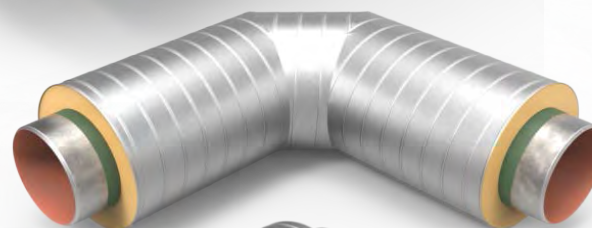
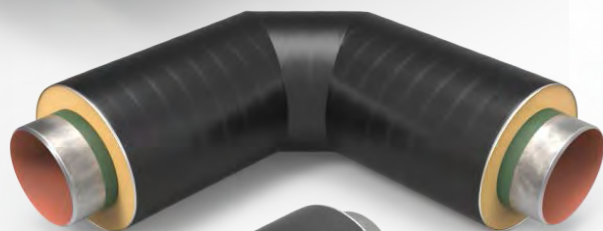
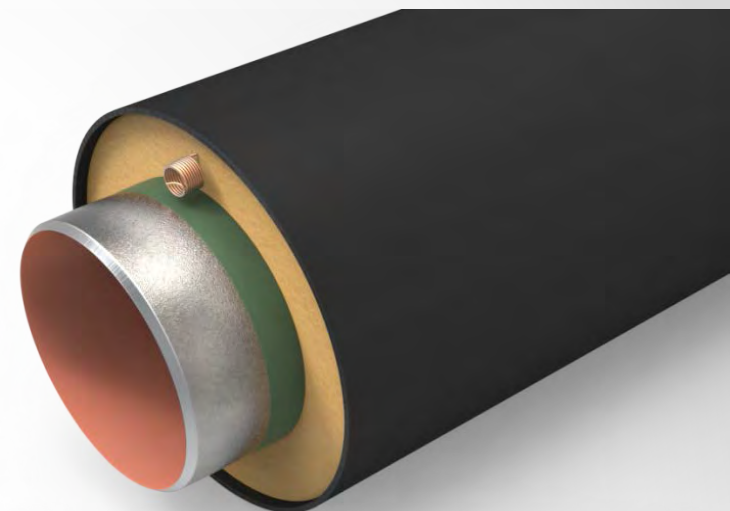
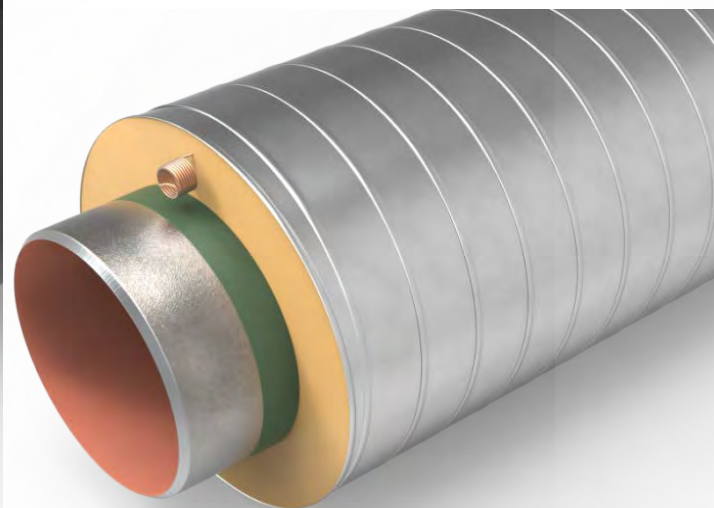
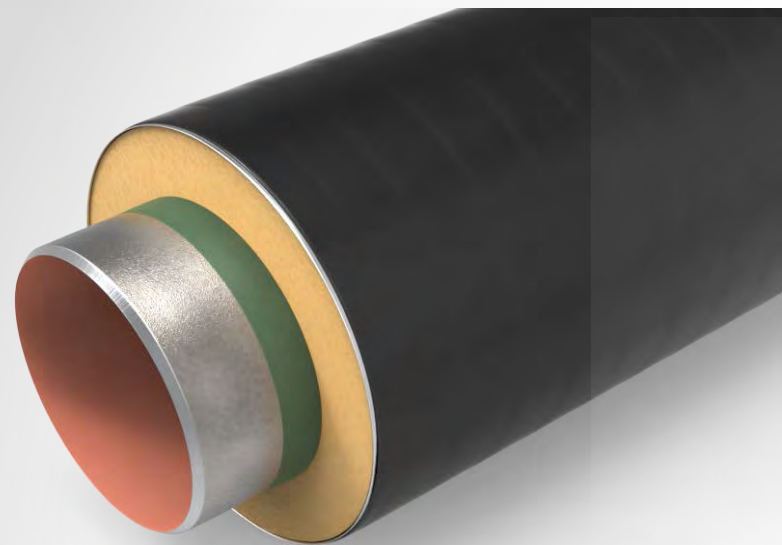


Магнитный маркер



Греющий кабель

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СВАП ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ



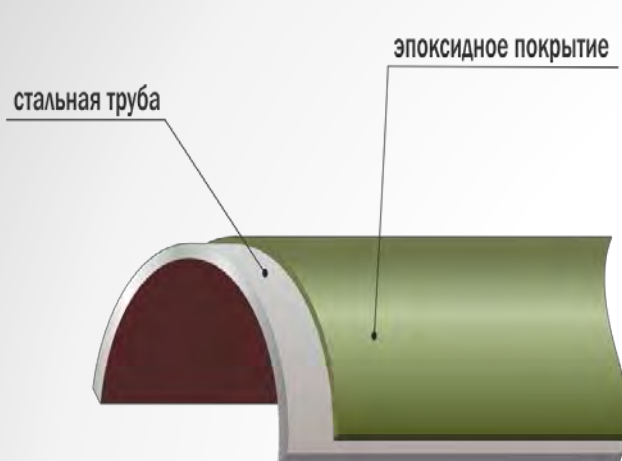
МЕТАЛЛОПОЛИМЕРНАЯ
ОБОЛОЧКА

ОЦИНКОВАННАЯ
ОБОЛОЧКА

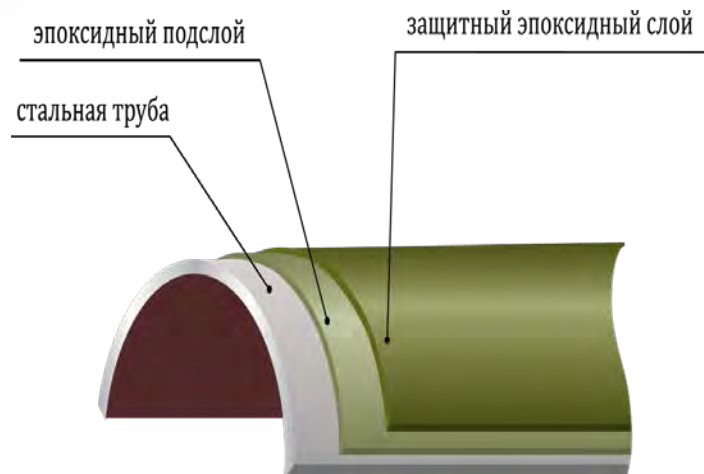
ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ
ОБОЛОЧКА

ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ И ТЕПЛОГИДРОИЗОЛИРОВАННЫЕ ТРУБЫ

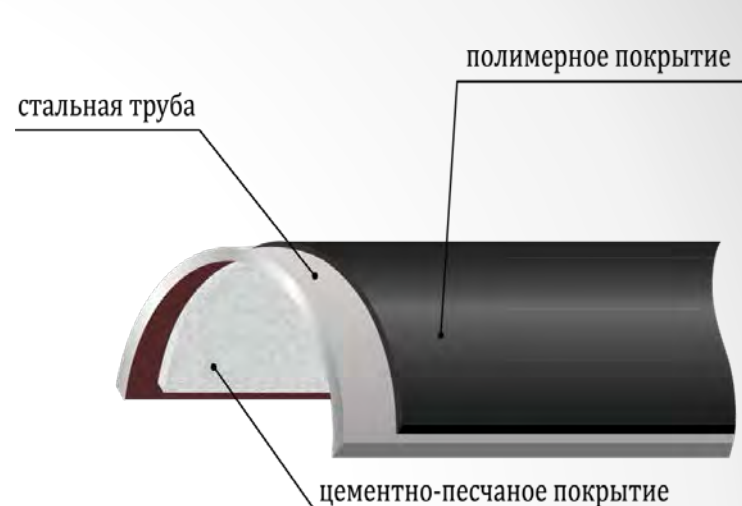
ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ СВАП ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ



1 СЛОЙНОЕ ЭПОКСИДНОЕ



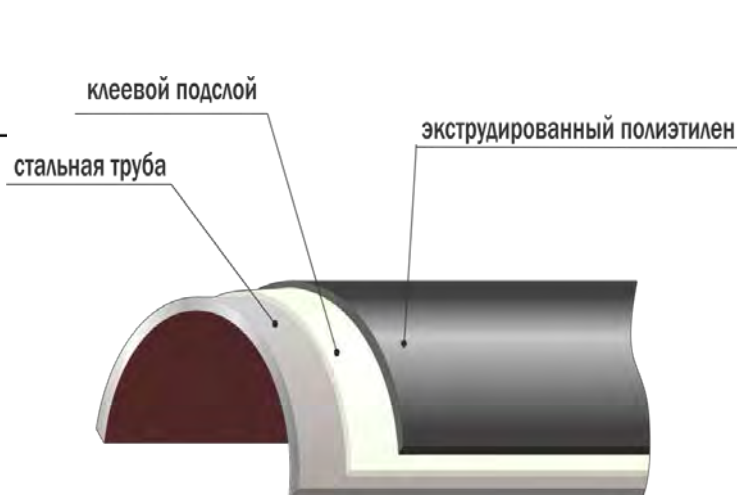
2-Х СЛОЙНОЕ ЭПОКСИДНОЕ



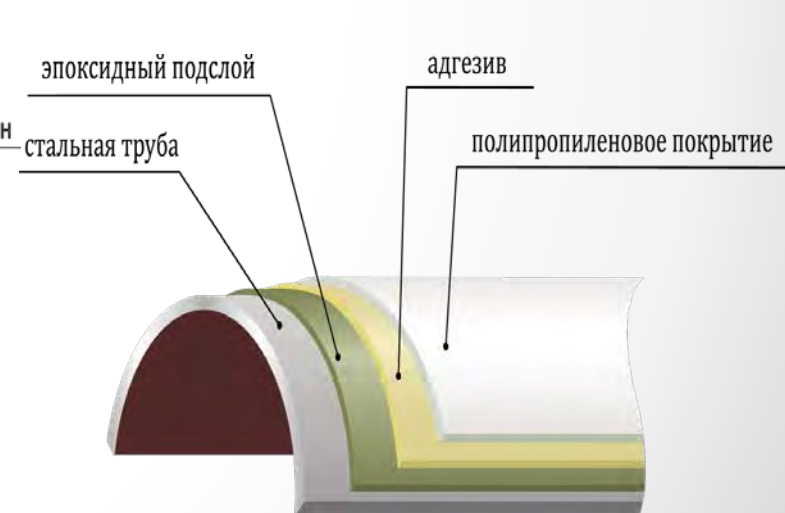
ВНУТРЕННЕЕ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНОЕ



3-Х СЛОЙНОЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЕ



2-Х СЛОЙНОЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЕ



3-Х СЛОЙНОЕ ПОЛИПРОПИЛЕНОВОЕ

АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДОВ



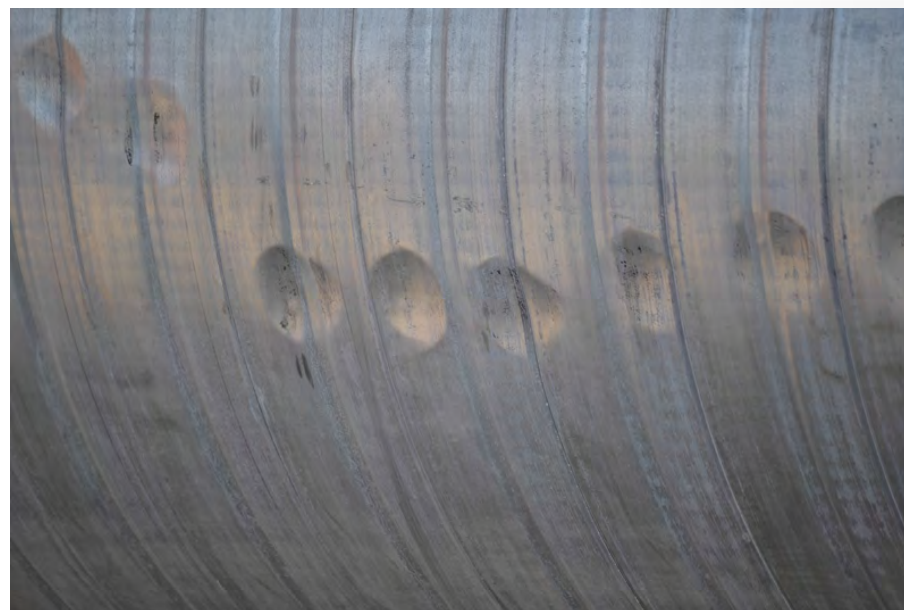
**ИСПЫТАНИЯ
КОНСТРУКЦИИ**

**ЗАЩИТНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ
ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДОВ**



ИСПЫТАНИЕ НА УДАР. ПРОИЗВОДИТСЯ 10-ТИ КРАТНЫЙ УДАР КОПРОМ МАССОЙ 1,0 ТН. ЭНЕРГИЯ ОДНОГО УДАРА 9800 Дж. СУММАРНАЯ ЭНЕРГИЯ УДАРОВ – 98КДж.

РЕЗУЛЬТАТ. ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СПЛОШНОСТЬ ОСНОВНОГО АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ТРУБЫ НЕ НАРУШЕНА. ПОТЕРЯ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ОТСУТСТВУЮТ.



ВЫСОКАЯ УДАРНАЯ ПРОЧНОСТЬ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ, ПОЗВОЛЯЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ СТРОИТЕЛЬСТВО В СЛОЖНЫХ ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ, ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ РАСХОДЫ И ПОВЫСИТЬ ТЕМПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

ИСПЫТАНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ НА УДАР



ИСПЫТАНИЕ НА СДВИГ. ПРОИЗВОДИТСЯ ПУТЕМ ПРОДОЛЬНОГО СДВИГА ПОКРЫТИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ТРУБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ДОМКРАТОВ.

РЕЗУЛЬТАТ. УСИЛИЕ СДВИГА ПОКРЫТИЯ – 19, 07 КГ/СМ². СДВИГ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛНОСТЬЮ ОТСУТСТВУЕТ. ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СПЛОШНОСТЬ ПОКРЫТИЯ НЕ НАРУШЕНА.



ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ НА СДВИГ ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ НАДЕЖНОСТИ, ПОЗВОЛЯЕТ ПРОТАСКИВАТЬ ПЛЕТИ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ, ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ РАСХОДЫ И ПОВЫСИТЬ ТЕМПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

ИСПЫТАНИЯ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ НА СДВИГ



ИСПЫТАНИЕ НА ИЗГИБ. ПРОИЗВОДИТСЯ НАГРУЖЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ ТРУБЫ С ПОКРЫТИЕМ ЗУБ-КОМПОЗИТ НА УПРУГИЙ ИЗГИБ ПО БАЛОЧНОЙ МОДЕЛИ. ДИАМЕТР ТРУБЫ – 406 мм. ТОЛЩИНА СТЕНКИ – 17,5 мм.

РЕЗУЛЬТАТ. РАДИУС УПРУГОГО ИЗГИБА ТРУБЫ СОСТАВИЛ 106.8 МЕТРА = $263D_{тр}$. ОСТАТОЧНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ ТРУБЫ ОТСУТСТВУЕТ. ПОВРЕЖДЕНИЯ ТРУБЫ, АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ТРУБЫ ИЛИ ПОКРЫТИЯ ОТСУТСТВУЮТ. ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СПЛОШНОСТЬ АКП НЕ НАРУШЕНА.



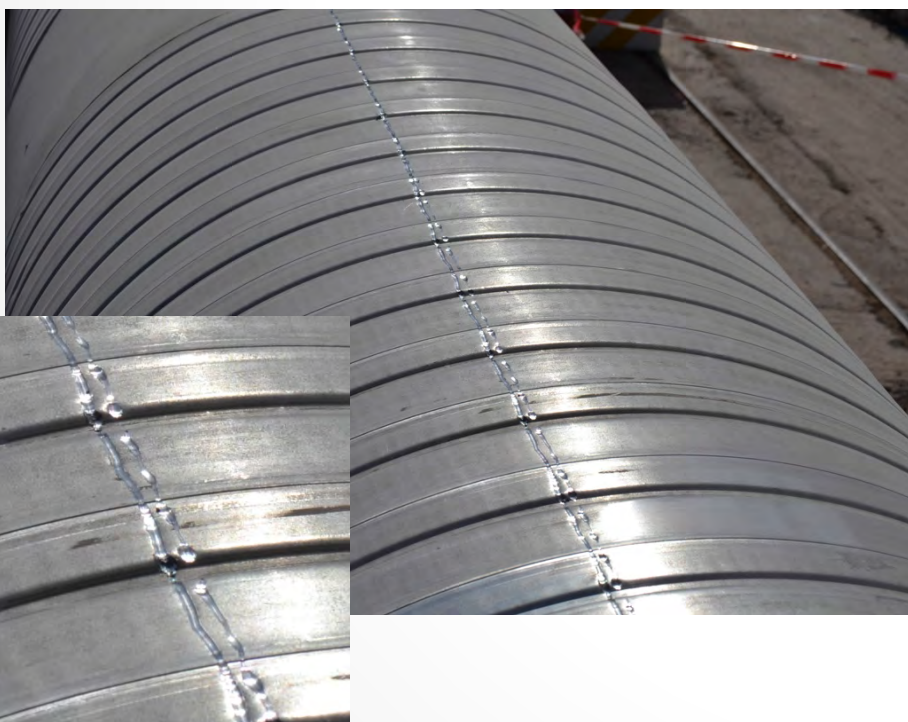
ОБЕСПЕЧЕНИЕ НОРМАТИВНОГО РАДИУСА УПРУГОГО ИЗГИБА ТРУБЫ С ПОКРЫТИЕМ ЗУБ ПОЗВОЛЯЕТ ИЗБЕЖАТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ И ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

ИСПЫТАНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ НА УПРУГИЙ ИЗГИБ



ИСПЫТАНИЕ НА ВРЕЗАНИЕ. СПЕЦИАЛЬНЫЙ СТЕНД С НЕПОДВИЖНЫМ СУППОРТОМ И ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫМИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО НА НЕМ 2-МЯ ИНДЕНТОРАМИ ПОД НАГРУЗКОЙ 700 КГ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ «ПРОДИР» ПОРЫТИЯ ПРИ ПРОДОЛЬНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ТРУБЫ.

РЕЗУЛЬТАТ. ПОВРЕЖДЕНИЕ ТРУБЫ И АНТИКОРОРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ОТСУТСТВУЮТ, ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ОТСУТСТВУЮТ. ИМЕЮТСЯ ЗАДИРЫ НА ВНЕШНЕЙ ОБОЛОЧКЕ БЕЗ СКВОЗНОГО ПРОРЕЗАНИЯ.

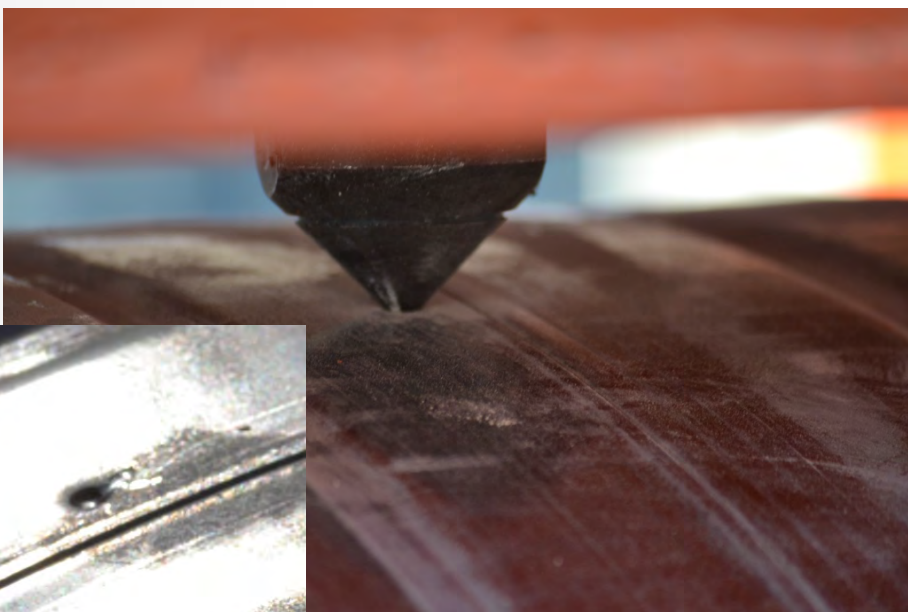


ИСПЫТАНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ НА ВРЕЗАНИЕ



ИСПЫТАНИЯ НА ПРОКОЛ. СПЕЦИАЛЬНЫЙ СТЕНД С НЕПОДВИЖНЫМ СУППОРТОМ И ПРЕДУСТАНОВЛЕННЫМ ЕДИНИЧНЫМ ИНДЕНТОРОМ ПОД НАГРУЗКОЙ 900 КГ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ «ПРОКОЛ» ПОКРЫТИЯ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ ДАВЛЕНИИ.

РЕЗУЛЬТАТ. ПОВРЕЖДЕНИЕ ТРУБЫ И АНТИКОРОРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ОТСУТСТВУЮТ, ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ ОТСУТСТВУЮТ. ИМЕЕТСЯ ВМЯТИНА НА ПОКРЫТИИ ГЛУБИНОЙ ДО 3 ММ.



ИСПЫТАНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ НА ПРОКОЛ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА

ЗУБ®

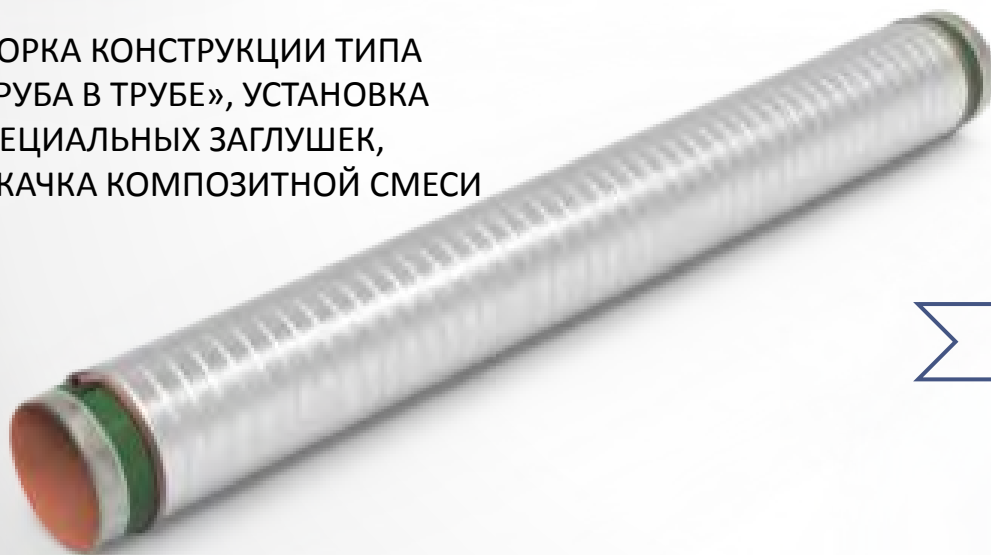
ТРУБА С АНТИКОРРОЗИОННЫМ
ПОКРЫТИЕМ



ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОБОЛОЧКИ
МЕТОДОМ НАВИВКИ И
УСТАНОВКА ЦЕНТРАТОРОВ НА
ТРУБУ



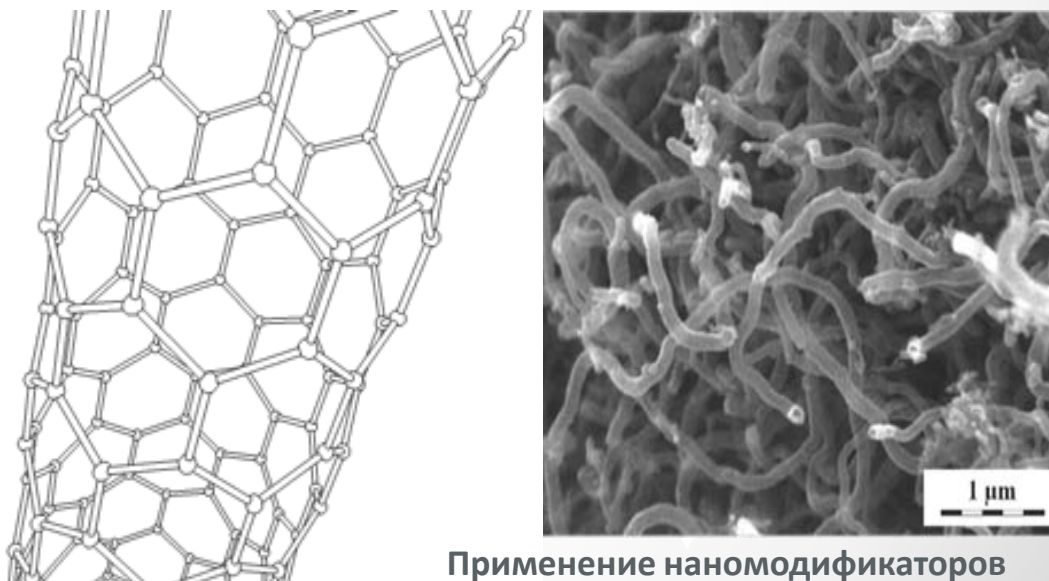
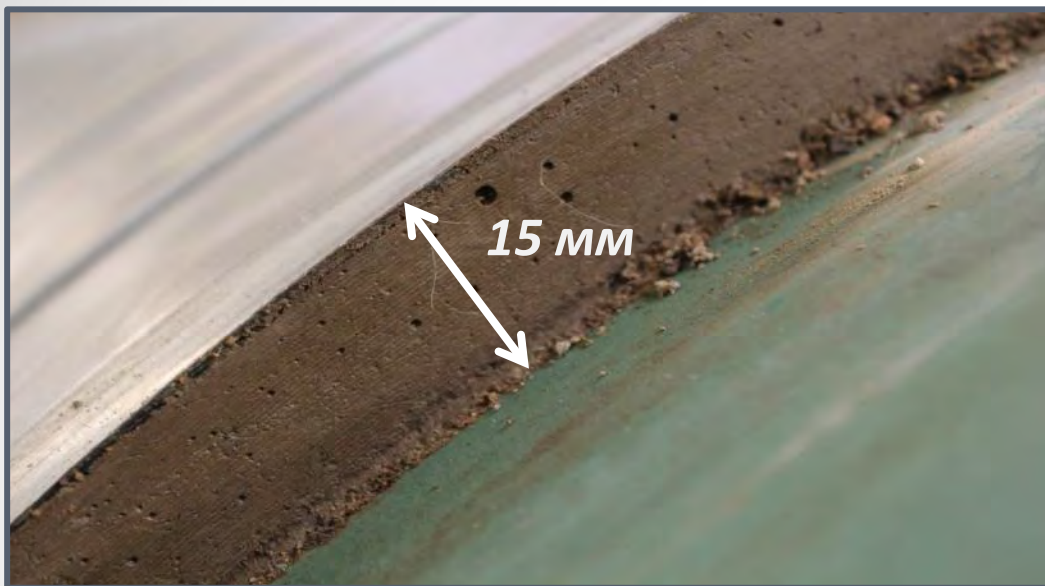
СБОРКА КОНСТРУКЦИИ ТИПА
«ТРУБА В ТРУБЕ», УСТАНОВКА
СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗАГЛУШЕК,
ЗАКАЧКА КОМПОЗИТНОЙ СМЕСИ



СНЯТИЕ ЗАГЛУШЕК. ТРУБА С
ПОКРЫТИЕМ ЗУБ-КОМПОЗИТ
ГОТОВА.



ЗУБ-КОМПОЗИТ





**ПРОЕКТНЫЙ ОПЫТ
2005 - 2015 гг.
2500 км**

**ЗАЩИТНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ
И УТЯЖЕЛЯЮЩИЕ БЕТОННЫЕ
ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДОВ**

НЕФТЕПРОДУКТОВОД МОРСКОЙ ПОРТ «ПРИМОРСК» - РПК «ВЫСОЦК – ЛУКОЙЛ-II».

ЗАКАЗЧИК ОАО «ЛУКОЙЛ». ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ - ОАО «ВОЛГОГРАД-ГИПРОТРУБОПРОВОД». ПРИМЕНЕНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ В КАЧЕСТВЕ КОМПЕНСИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТУ НА УЧАСТКАХ:

- Зоны сближения трубопровода с железной дорогой (параллельная прокладка и пересечение)
- Зоны сближения с жилыми постройками, в т.ч. - перспективными
- Зоны пересечения скалистых участков
- Обводненные участки и русловой участок реки

ОПЫТНЫЙ ТРУБОПРОВОД АО «КАЗТРАНСОЙЛ».

ЗАКАЗЧИК – ЗАПАДНЫЙ ФИЛИАЛ АО «КАЗТРАНСОЙЛ». ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – НТЦ АО «КАЗТРАНСОЙЛ». ПРИМЕНЕНИЕ ЗУБ-КОМПОЗИТ В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННОГО ТРУБОПРОВОДА. ПРЕИМУЩЕСТВА В ПРОЕКТЕ:

- Обеспечение стабильного теплового режима трубопровода за счет гарантированной целостности теплогидроизоляции трубопровода на стадиях строительства и эксплуатации
- Сокращение сроков строительства за счет применения конструкции заводской готовности
- Снижение сметной стоимости строительства за счет сокращения объема вспомогательных работ

СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОВОДА «ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦС ХВС ЖИЛОГО МИКРОРАЙОНА ЦЕНТР-2».

ЗАКАЗЧИК ОАО «МОСВОДОКАНАЛ». ПРОЕКТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ЗАО «ИНЖПРОЕКТСЕРВИС». ПРИМЕНЕНИЕ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ В КАЧЕСТВЕ ЗАЩИТЫ НАРУЖНОГО АКП ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДА ПРИ ПРОТАСКИВАНИИ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ ПРОКЛАДКИ.



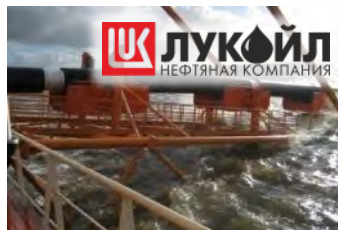
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ЗУБ-КОМПОЗИТ

РОССИЙСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЗУБ® ДЛЯ ЗАЩИТЫ И БАЛЛАСТИРОВКИ ТРУБОПРОВОДОВ

ТРУБОПРОВОД ВАРАНДЕЙСКОГО НЕФТЕНАЛИВНОГО ТЕРМИНАЛА

ОАО «ЛУКОЙЛ»

2005



МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД БОВАНЕНКОВО-УХТА

ОАО «ГАЗПРОМ»

2008-2011



МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД ДЖУБГА- ЛАЗАРЕВСКОЕ-СОЧИ

ОАО «ГАЗПРОМ»

2010



МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД САХАЛИН- ХАБАРОВСК-ВЛАДИВОСТОК

ОАО «ГАЗПРОМ»

2010



НЕФТЕГАЗОПРОВОДЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ имени В. ФИЛАНОВСКОГО (ОАО ЛУКОЙЛ)

SAIPEM (ИТАЛИЯ),

BUMI ARMADA (МАЛАЙЗИЯ)

2012-2013



ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЕКТАХ ФЕДЕРАЛЬНОГО УРОВНЯ

ПОДВОДНЫЙ ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ РЕКУ ЦНА

ОАО «ГАЗПРОМ»

2006

**ГАЗОПРОВОД В РАЙОНЕ р. ШЕКСНА**

ОАО «ГАЗПРОМ»

2006

**ПРОДУКТОПРОВОД ПУРОВСКИЙ ЗПК -
ЗАБАЛЫКСКИЙ ГПК– ТОБОЛЬСКНЕФТЕХИМ**

ОАО «СИБУР»

2013

**ПОДВОДНЫЙ ПЕРЕХОД ГО СЫЗРАНЬ-УЛЬЯНОВСК
КУЙБЫШЕВСКОЕ ВОДОХРАНИЛИЩЕ**

ОАО «ГАЗПРОМ»

2012

**ГАЗОПРОВОД БТК КИРИНСКОГО МР (САХАЛИН)
ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ РЕКУ ВАЗИ**

ОАО «ГАЗПРОМ»

2012



ТРУБОПРОВОД г. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ

МОСВОДОКАНАЛ

2015

**ГАЗОПРОВОДЫ ОТ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ
ДО НИЖНЕТУРИНСКОЙ ГРЭС**

ТГК9

2014

**НЕФТЕПРОВОД АРКТИЧЕСКОГО ТЕРМИНАЛА
НОВОПОРТОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

ОАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ»

2014

**ГАЗОПРОВОД МАЙКОП-САМУРСКАЯ-СОЧИ**

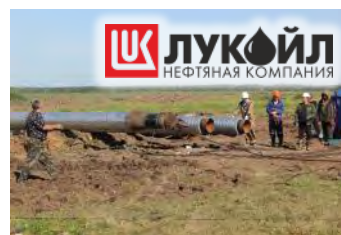
ОАО «ГАЗПРОМ»

2012

**НЕФТЕПРОВОД - ОТВОД
г. ПРИМОРСК – ПОРТ ВЫСОЦК**

ОАО «ЛУКОЙЛ»

2015



ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ЗУБ



НАДЕЖНОСТЬ

СРОКИ

СТОИМОСТЬ

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ

ПРОИЗВОДСТВО

- МЕЖДУНАРОДНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ОПЫТ
- ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
- РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ
- РОССИЙСКАЯ И МЕЖДУНАРОДНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЬСТВО

- ВЫСОКИЕ ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЯ
- ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА
- СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТРУБОПРОВОДА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОКРЫТИЯ – НЕ МЕНЕЕ 50-ТИ ЛЕТ
- СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА
- ВЫСОКИЕ ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
- ВЫСОКАЯ СТОЙКОСТЬ К РАЗНОНАПРАВЛЕННЫМ НАГРУЗКАМ

ЗУБ-БАЛЛАСТ

ЗУБ-КОМПОЗИТ

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА СРОКИ

ПРОИЗВОДСТВО

- ПОЛНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГОТОВНОСТЬ
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
- РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ
- МОБИЛЬНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

СТРОИТЕЛЬСТВО

- ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА
- СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА РУЧНОГО ТРУДА
- СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
- СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- ВЫСОКИЕ ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКРЫТИЯ
- СНИЖЕНИЕ РИСКОВ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА
- ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДА

ЗУБ-БАЛЛАСТ

ЗУБ-КОМПОЗИТ

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ НА СТОИМОСТЬ

ПРОИЗВОДСТВО

- НИЗКАЯ СЕБЕСТОИМОСТЬ
- ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
- ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА
- МОБИЛЬНЫЕ МОДУЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА
- РОССИЙСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

СТРОИТЕЛЬСТВО

- СНИЖЕНИЕ СРОКОВ СТРОИТЕЛЬСТВА
- СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ
- УСТРАНЕНИЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ
- ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРЕССИВНЫХ МЕТОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ
- СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ И РЕМОНТ
- ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
- ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ЗУБ-БАЛЛАСТ

ЗУБ-КОМПОЗИТ



www.svap.pro

ООО “БТ СВАП” ОСНОВАНО в 2007 г.

ОФИСЫ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ КОМПАНИИ:

- Г. МОСКВА - ГОЛОВНОЙ ОФИС КОМПАНИИ
- Г. АСТРАХАНЬ – ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
- Г. ОРЕХОВО-ЗУЕВО - ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
- Г. ВОЛГОГРАД – ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС
- Г. НИЖНИЙ НОВГОРОД – ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- НАНЕСЕНИЕ АНТИКОРРОЗИОННЫХ, ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ, УТЯЖЕЛЯЮЩИХ БЕТОННЫХ И ЗАЩИТНЫХ КОМПОЗИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ТРУБ И ТРУБОДЕТАЛЕЙ
- КОМПЛЕКСНЫЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ ШИРОКОГО СПЕКТРА
- ПРОИЗВОДСТВО СПЕЦИАЛЬНЫХ ОСОБО ПРОЧНЫХ И ТЯЖЕЛЫХ БЕТОНОВ
- ПРОИЗВОДСТВО МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, КОМПЛЕКСНОЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ЕРС-КОНТРАКТЫ)
- ЛОГИСТИЧЕСКИЕ УСЛУГИ



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КОМПАНИИ

Доверие - основа успеха!

Сверкопалов А. П.



www.svap.pro

**ЗАЩИТНЫЕ КОМПОЗИТНЫЕ
ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДОВ
ЗУБ-КОМПОЗИТ®**