



ЗАЩИТНОЕ КОМПОЗИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ТРУБОПРОВОДОВ ЗУБ-КОМПОЗИТ® ДЛЯ СЛОЖНЫХ ГРУНТОВ И ГОР



НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Защита антикоррозионного покрытия трубопровода от механических повреждений при сооружении трубопровода в горах и сложных грунтовых условиях

ЗАМЕНА МТР

- Мягкие грунты, пески, мешки с песком
- Футеровочные рейки
- Скальные листы, обертки, геоматрицы

ИСКЛЮЧЕНИЕ СМР

- Подсыпка, обсыпка, присыпка мягкими грунтами
 - Футеровка и обертка в полевых условиях
- Работы по доставке защитных материалов



ЗУБ-КОМПОЗИТ - СИСТЕМА ГАРАНТИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ АНТИКОРРОЗИОННОГО ПОКРЫТИЯ ТРУБОПРОВОДА ОТ ЛЮБЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ЗУБ-КОМПОЗИТ

- Гарантированная защита труб с АКП покрытием от механических повреждений, UV-излучения и климатических воздействий при транспортировке, перевалке, хранении, при строительстве и эксплуатации трубопровода;
- Возможность протаскивания по скальному грунту
- Возможность засыпки любым обратным грунтом
- Сооружение в стесненных условиях
- Нанесение покрытия на отводы и переходы
- Эффективная конструкция заделки стыка
- Компенсация и перераспределение точечных нагрузок
- Отсутствие влияния на работу систем ЭХЗ;
- Применение в производстве российских сырья, материалов, комплектующих:



1. Оцинкованная оболочка
2. Цементно-песчано-полимерная смесь, с полимерной фиброй
3. Антикоррозионное покрытие

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ЗУБ-КОМПОЗИТ

Многослойная (композитная) конструкция: на трубу по коаксиальной схеме установлена оцинкованная оболочка. В межтрубное пространство закачивается цементно-песчано-полимерная смесь с фиброй

ПРОТИВОСТОЯНИЕ НЕГАТИВНЫМ ФАКТОРАМ В ГОРАХ

- Удары и сдавливания с обнажением скальных пород и при засыпке крупнокусковой породой;
- Ультрафиолетовое излучение, абразивное воздействие грунта, коррозия на участках обнажения и участках застойной воды при вымывании песчаной подушки;
- Абразивные повреждения на труднодоступных участках при строительстве методом протаскивания;
- Проблемы, связанные с шириной полосы отвода – на некоторых участках отсутствует возможность создания широкой полосы отвода потому, что это

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗУБ-КОМПОЗИТ

растительность ; Типоразмер труб	114 – 2020 мм
Материал труб	Сталь, полимеры, пластик
Толщина покрытия	20 – 40 мм
Плотность покрытия	1900 – 2450 кг/м ³
Варианты оболочки	оцинкованная сталь
Прочность на сжатие	40 МПа
Прочность на удар	5,8 кДж
Прочность на сдвиг	0,6 Мпа
Радиус упругого изгиба	1000 D _{тр}

ПРОЧНОСТЬ ПОКРЫТИЯ ЗУБ НА ПРОКОЛ - 18 ТОНН



ЗУБ-КОМПОЗИТ - САМАЯ НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДА В СЛОЖНЫХ ГРУНТАХ

ЗУБ-КОМПОЗИТ – ГАРАНТИРОВАННАЯ ЗАЩИТА ТРУБОПРОВОДА



ТУ 5860-107-81417928-2015

«Трубы и соединительные детали трубопроводов с защитным покрытием «ЗУБ-КОМПОЗИТ»



- Технические условия внесены в Реестр трубной продукции ПАО «Газпром»
- ЗУБ-Композит соответствует Временным техническим требованиям (ВТТ) ПАО «Газпром» (Д308)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ СТОИМОСТЬ РАБОТ И МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ФУТЕРОВКИ (ЗАЩИТЫ) ТРУБОПРОВОДА «Газпром»

Системы/ Критерии	ЗУБ-Композит	Песчаные подушки и присыпка грунтом	Амортизирующие системы	Скальные листы/ Геотекстиль	Усиленное АКП
Защита при ПРР, транспортировке	Обеспечена	Не обеспечивается	Не обеспечивается	Не обеспечивается	Требуется дополнительная защита
Защита при строительстве	Обеспечена	Обеспечена	Обеспечена	Нет – при большом размере материалов	Да, но меньше, чем у бетонного покрытия
Защита при эксплуатации	Обеспечена	Обеспечена	Обеспечена	Нет – при большом размере пород	Обеспечена
Климатические ограничения	Отсутствуют	Ограничения – мерзлые грунты	Влажные, замерзающие, илы	Большой размер фракций грунтов	Требуется устройства подушки/присыпки
Малая ширина полосы отвода	Да	Нет	Нет	Да	Да
Стоимость	Низкая	Низкая	Высокое	Низкая	Высокое
Трудоемкость	Низкая	Высокое	Высокое	Высокое	Низкая
Влияние на ОС	Низкое	Высокое	Высокое	Высокое	Низкое

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО СРАВНЕНИЯ ДОО «ГАЗПРОЕКТИНЖИНИРИНГ»

Сметная стоимость строительства 1 км трубопровода в каменистых грунтах (при уклоне от 20 до 35 гр.), млн. руб./км



ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗУБ-КОМПОЗИТ В ГОРАХ

- Снижение сметной стоимости за счет устранения затрат на подготовку, дробление и доставку мягких грунтов
- Отсутствие за счет применения продукции заводской готовности и устранения дополнительных работ и материалов для футеровки трубопровода в полевых условиях (за исключением работ по заделке стыковых соединений)
- Многokратное снижение трудоемкости работ за счет применения продукции заводской готовности
- Снижение затрат на вывоз и рекультивацию вытесненных грунтов
- Устранение затрат на ремонт трубопровода по причине вымывания мягких грунтов, оголения трубопровода и повреждений антикоррозионного покрытия
- Снижение доли ручного труда, риска травматизма, повышение культуры производства;

ООО «БТ СВАП»

Головной офис: г.Москва, ул.Лобненская, 21, кор.2
т. +7(495)775-36-80 д.290, e-mail: info@bt-svap.ru



Производственные комплексы:
ПЛК СВАП-Юг, г.Астрахань
ИПК СВАП-Центр, г.Орехово-Зуево

ПОКРЫТИЕ ЗУБ-КОМПОЗИТ ВКЛЮЧЕНО В РЕЕСТР ТРУБНОЙ ПРОДУКЦИИ ПАО «ГАЗПРОМ»