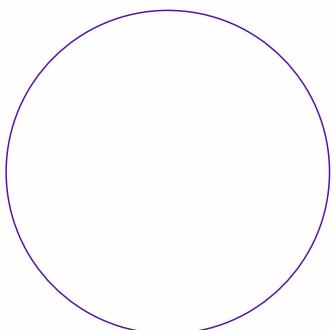
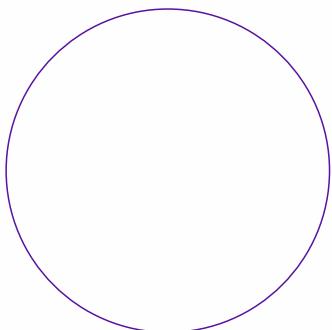
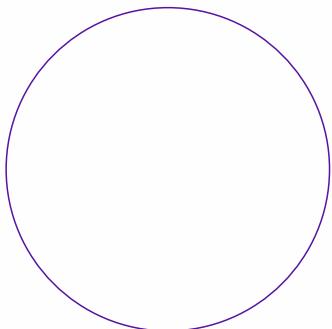




HILONG RUSSIA

HILONG GROUP OF COMPANIES





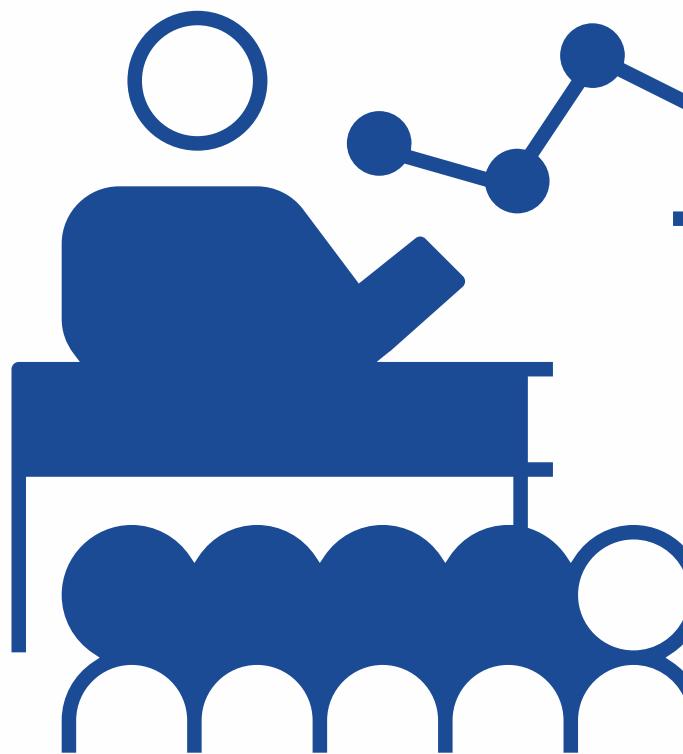
Умные
решения
для
Ваших
труб

Защитное
внутреннее
покрытие

Hi-Stream,
Hi-Lock

1. О компании	06
2. Конкурентные преимущества	07
3. Карта развития в России	08
4. Клиенты	09
5. Опыт применения внутреннего покрытия	11
6. Линейка покрытий Hilong.	19
7. Линейка покрытий Hilong. Жидкие	23
8. Линейка покрытий Hilong. Порошковые	28
9. Процесс нанесения внутреннего покрытия	35
10. Экономический эффект от применения покрытия	37
11. Технология локального восстановления покрытия после ремонта резьбы НКТ	38
12. Технология Hi-Stream	39

О КОМПАНИИ



06

О компании

Hilong Russia является частью крупного международного холдинга [Hilong Group](#), специализирующегося на производстве высокотехнологичного нефтегазового оборудования и оказании комплекса нефтесервисных услуг предприятиям нефтегазового сектора.

- ◆ Hilong Group на рынке с 2002 года.
- ◆ Компания сегодня – это более 40 предприятий и 3000 сотрудников в 15 странах мира.

Hilong Group – это компания, заинтересованная в развитии промышленного производства в России.

В 2012 г. в г. Невьянск компания запустила высокотехнологичное производство – [ООО «Техномаш»](#) – завод Hilong по нанесению покрытия на внутреннюю поверхность НКТ, БТ, обсадных и линейных, а так же изготовлению бурильных труб.

В 2018 г. в г. Сургут был запущен второй российский завод Hilong по нанесению покрытия на внутреннюю поверхность НКТ, БТ, ОТ и линейных труб.

В 2019 г. в г. Оренбург запущен третий завод Hilong в России.



07

Конкурентные преимущества



Решение проблем



Hilong Russia предлагает умные решения для ваших труб. Наши покрытия созданы специально для снижения риска аварий и отказов на трубах нефтяного сортамента. Как следствие, увеличивается срок службы труб и снижаются затраты на добычу нефти.

Технологии мирового уровня



Hilong – наукоемкая компания. В основе наших продуктов лежат уникальные технологии и собственные запатентованные научные разработки исследовательских институтов компании. Современное производственное и лабораторное оборудование позволяет обеспечить высокое качество продукции для наших заказчиков.

Стратегическое партнерство



Мы открыты к общению и поиску совместных решений с компаниями нефтегазового сектора и других промышленных отраслей.

Забота об экосистеме



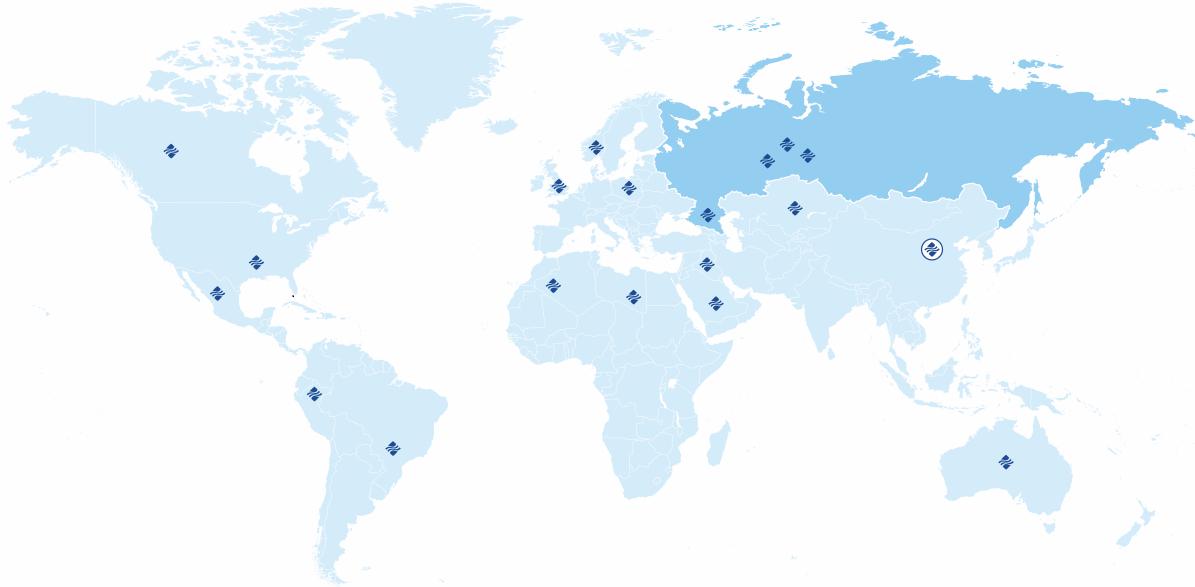
Как любой крупный участник рынка, Hilong Group оказывает негативное влияние на экосистему и стремится это влияние снизить. Поэтому вот уже 15 лет компания разрабатывает и внедряет экологически безопасные материалы и процессы.

Команда профессионалов



Мы создали команду высококвалифицированных специалистов во многих областях науки – в металлургии, технике, химии и других дисциплинах. Именно они создают умные решения для ваших труб.

Наше покрытие работает по всему миру



В мире



В России



В СНГ



действующее предприятие

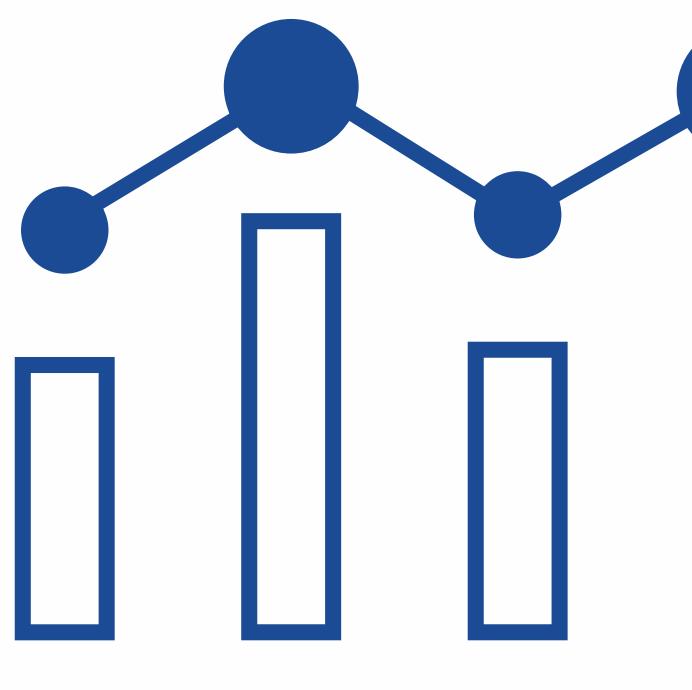


действующее предприятие



действующее предприятие

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРЕННЕГО ПОКРЫТИЯ



ЛУКОЙЛ
нефтяная компания**Лукойл-АИК**

«Применение НКТ с покрытием на фонде АСПО позволило отказаться от операций по скребкованию, проведению ГО, операций ТКРС. Благодаря безостановочной работе скважин удалось избежать снижения показателей по добыче нефти. На основании вышеизложенного, НКТ с полимерным покрытием ТС3000F можно признать эффективным методом по защите от коррозии и АСПО и рекомендовать к применению на осложнённом фонде скважин».

Опыт применения покрытия ТС3000F против коррозии и АСПО

Число скважин 50

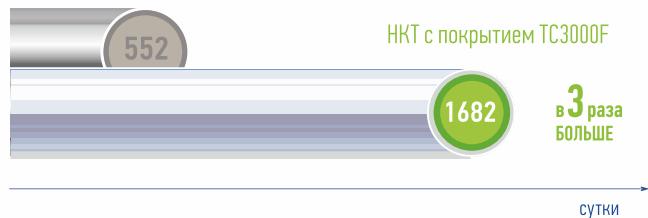
- Осложняющие факторы
- ◆ Обводненность до 99%
 - ◆ Коррозия СО₂
 - ◆ АСПО

Максимальная наработка 2679 суток

Данные на 01.09.2017

Средняя наработка:

НКТ без покрытия

**Газпромнефть-Восток**

«По результатам осмотра подвески НКТ признаны годными к дальнейшей эксплуатации».

Опыт применения покрытия ТС3000F против коррозии

Число скважин 7

- Осложняющие факторы
- ◆ Коррозия СО₂

Данные на 08.11.2018

Средняя наработка:

НКТ без покрытия





Газпромнефть-Хантос

«За время эксплуатации НКТ с внутренним защитным покрытием ТС3000F на месторождениях Общества замечаний не выявлено. Оборудование зарекомендовало себя как надёжное и соответствующее требованиям ООО “Газпронефть-Хантос”».

Опыт применения покрытия ТС3000F против коррозии

Число скважин	80
Осложняющие факторы	♦ Коррозия СО ₂
Максимальная наработка	> 1000 суток
Данные на	20.10.2016

Средняя наработка:

НКТ без покрытия



НКТ с покрытием ТС3000F



в 3.9 раз
БОЛЬШЕ

сутки

ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО»

«После спуска НКТ с внутренним защитным покрытием ТС3000F наработка НКТ в скважинах ППД Северо-Хоседаюского месторождения увеличилась более чем в 3.1 раза».

Опыт применения покрытия ТС3000F против коррозии

Число скважин	4
Осложняющие факторы	♦ Коррозия СО ₂
Максимальная наработка	1303 суток
Данные на	06.04.2017

Средняя наработка:

НКТ без покрытия



НКТ с покрытием ТС3000F



в 3.1 раз
БОЛЬШЕ

сутки

РН-Юганскнефтегаз

«Результаты ОПИ против коррозии на водозаборном фонде признаны успешными. НКТ с покрытием ТС3000F рекомендованы для применения на фонде с высокой скоростью коррозии».

Опыт применения покрытия ТС3000F против коррозии

Число скважин	5
Осложняющие факторы	♦ Коррозия СО ₂
Данные на	08.03.2014

Средняя наработка:

НКТ без покрытия



НКТ с покрытием ТС3000F



в 2.6 раз
БОЛЬШЕ

сутки



АО «Новосибирскнефтегаз»

«Подвеска НКТ-73 с антикоррозионным защитным покрытием ТС3000F успешно прошла осмотр на наличие повреждений. Результаты осмотра подвески: коррозия, сколы покрытия, изменение цвета покрытия отсутствуют».

Опыт применения покрытия ТС3000F против коррозии

Число скважин 5

Осложняющие факторы

- ♦ Обводненность 99%
- ♦ CO₂ – 117 мг/дм³

Данные на 08.11.2018

Средняя наработка:

НКТ без покрытия



сутки



Славнефть-Мегионнефтегаз

«Полимерное покрытие ТС3000F признано эффективным методом для защиты от коррозии и рекомендовано к применению на осложненном фонде скважин».

Опыт применения покрытия ТС3000F против коррозии

Число скважин 47

Осложняющие факторы

- ♦ Обводненность до 100%
- ♦ CO₂ – до 0,8%

Максимальная наработка 505 суток

Данные на 09.11.2018

Средняя наработка:

НКТ без покрытия



сутки



ООО “ИНК”

«НКТ с полимерным покрытием ТС3000F можно признать эффективным методом по защите от АСПО и рекомендовать к применению на осложнённом фонде скважин 000 «Иркутская нефтяная компания».

Число скважин 2

Осложняющие факторы ◆ АСПО

Данные на 18.10.2016

Межочистной период:

НКТ без покрытия



НКТ с покрытием ТС3000F



в 2,5 раза
больше

сутки

Опыт применения покрытия ТС3000F против АСПО

НГДУ Сургутнефть

«Отложений парафина на внутренней поверхности труб не обнаружено. Работы по депарафинизации прекращены».

Число скважин 6

Осложняющие факторы ◆ Обводненность 51%
◆ АСПО

Данные на 21.07.2016

Межочистной период:

НКТ без покрытия



НКТ с покрытием ТС3000F



в 81 раз
больше

сутки

Опыт применения покрытия ТС3000F против АСПО

Уралнефтесервис

«Результат работы внутреннего полимерного покрытия ТС3000F признан положительным. Возможно дальнейшее внедрение на осложненном фонде скважин».

Число скважин 1

Осложняющие факторы ◆ АСПО

Данные на 25.09.2017

Межочистной период:

НКТ без покрытия



НКТ с покрытием ТС3000F



в 118 раз
больше

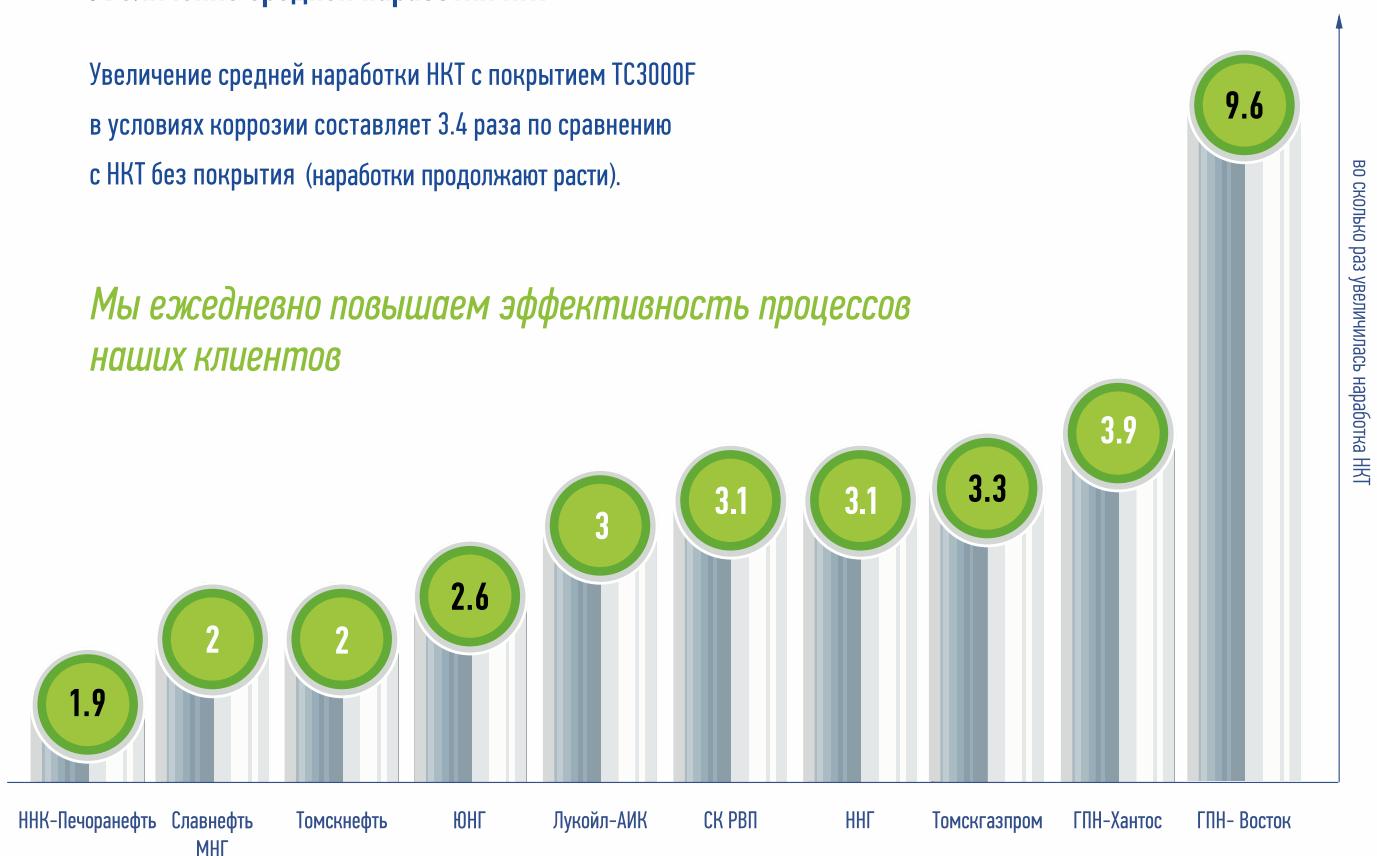
сутки

Опыт применения покрытия ТС3000F против АСПО

Увеличение средней наработки НКТ

Увеличение средней наработки НКТ с покрытием ТС3000F в условиях коррозии составляет 3.4 раза по сравнению с НКТ без покрытия (наработка продолжает расти).

Мы ежедневно повышаем эффективность процессов наших клиентов



Трубы НКТ после эксплуатации

без покрытия



с покрытием



Увеличение межочистного периода (МОП продолжает расти)



В среднем увеличение МОП составляет 82 раза

Вы забудете о проблемах с трубами!

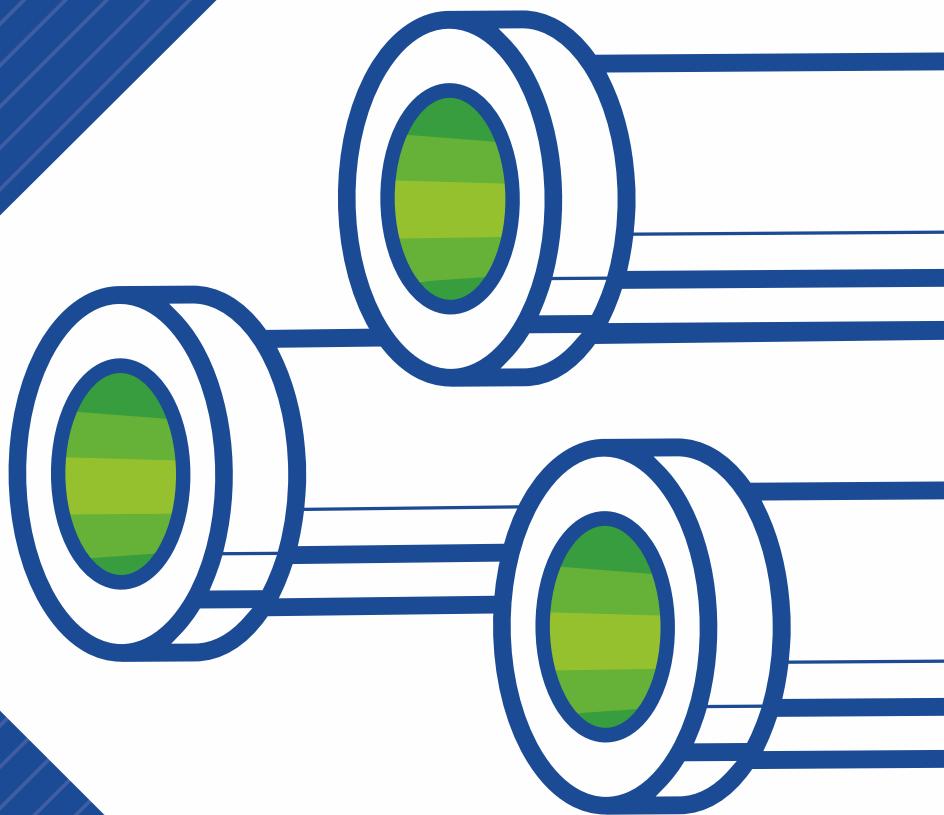
Парафинизация труб НКТ

без покрытия

с покрытием



НАША ПРОДУКЦИЯ



ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ HILONG





Жидкие полимерные покрытия

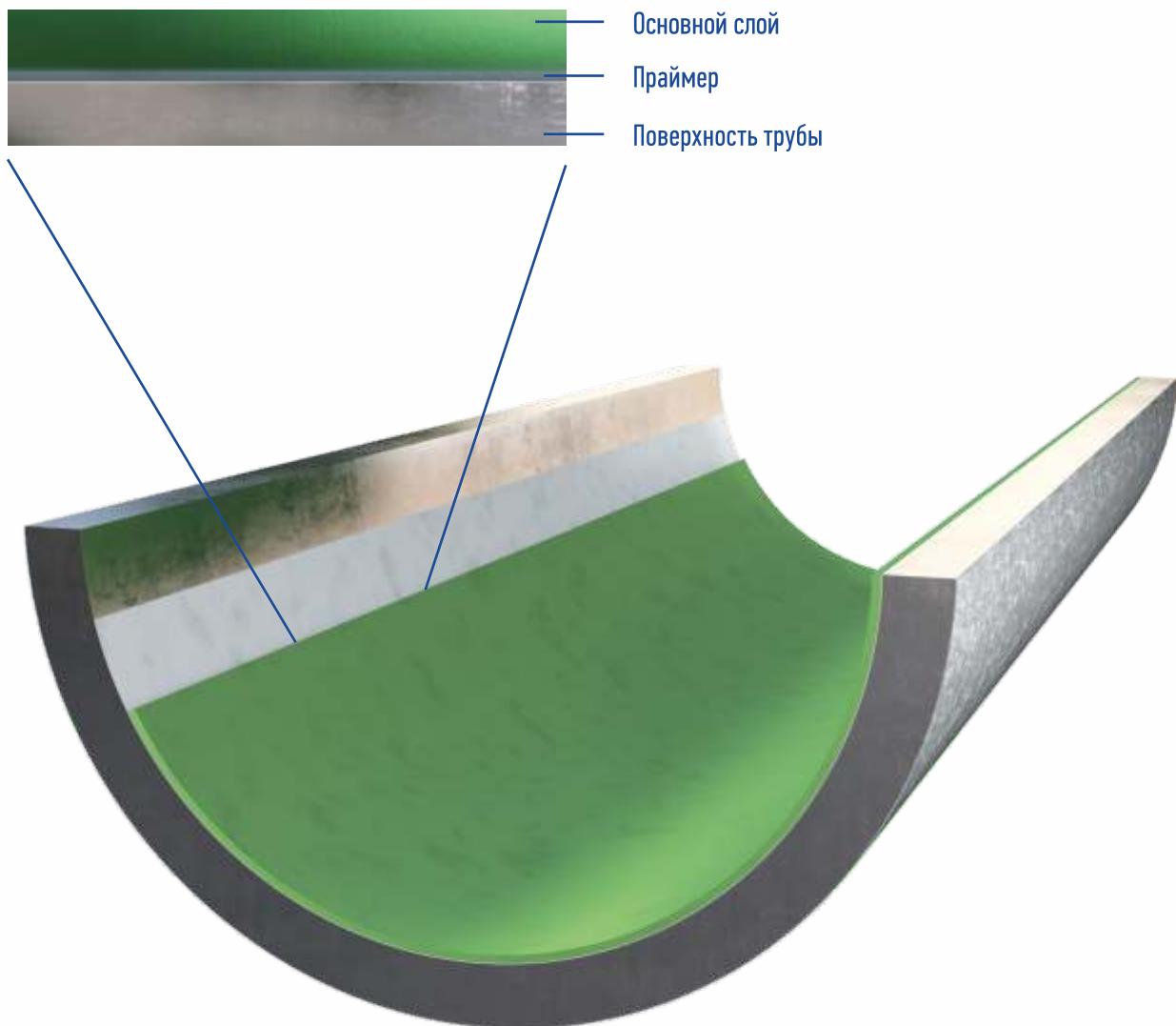
Технология: распыление на автоматической линии на заранее подготовленную поверхность.

- ◆ Двухслойное покрытие, состоящее из слоя эпоксидного, эпоксидно-фенольольного жидкого праймера и основного слоя покрытия.
- ◆ Толщина: 150–250 мкм.
- ◆ Марки: TC3000F, TC3000C, TC2000, TC2000SS

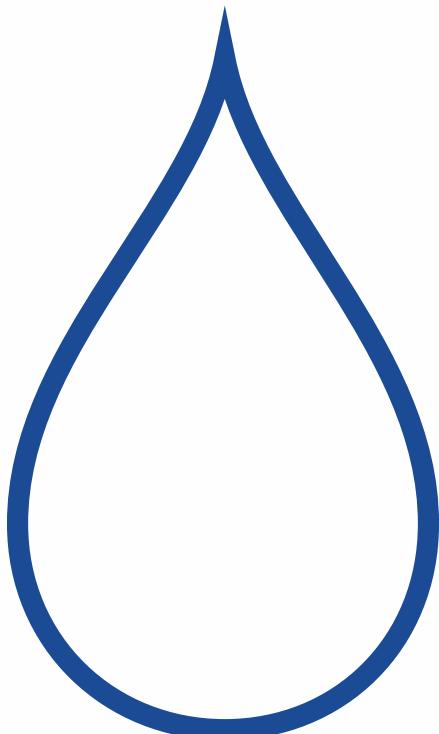
Порошковые полимерные покрытия

Технология: нанесение порошкового материала методом распыления на подготовленную поверхность с праймером.

- ◆ Двухслойное покрытие, состоящее из слоя фенол-формальдегидного жидкого праймера и наружного слоя из порошкового эпоксидно-фенольного/эпоксидного материала.
- ◆ Толщина: 175–660 мкм. (в зависимости от типа покрытия)
- ◆ Марки: TC3000FP, TC3500, TC3520A, TC3600, TC 3700, TC2000P



ЖИДКИЕ ПОКРЫТИЯ





Жидкое покрытие марки ТС3000F

**Покрытие для НКТ, обсадных и линейных труб,
устойчивое к высоким температурам в
условиях CO₂ коррозии**

Основные характеристики:

- ◆ высокая адгезия 15 МПа
- ◆ высокая стойкость к коррозии
- ◆ высокая устойчивость к среде с CO₂

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
- ◆ улучшает пропускную способность
- ◆ уменьшает износ трубы
- ◆ снижает скорость образования АСПО

Толщина покрытия, мкм: 150-250

Температурная стойкость, °C: до 204

Рекомендованная среда:

- ◆ высокая температура и давление
- ◆ содержание CO₂

Рекомендовано к использованию:

- ◆ скважины нефти и природного газа
- ◆ система ППД
- ◆ сборные и транспортировочные трубопроводные системы

Жидкое покрытие ТС3000С

**Покрытие для НКТ, обсадных и линейных труб,
устойчивое к высоким температурам в
условиях CO₂ и H₂S коррозии**

Основные характеристики:

- ◆ высокая адгезия 15 МПа
- ◆ высокая стойкость к коррозии
- ◆ высокая устойчивость к среде с H₂S и CO₂

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
- ◆ улучшает пропускную способность
- ◆ уменьшает износ трубы
- ◆ снижает скорость образования АСПО



Толщина покрытия, мкм: 150-250

Температурная стойкость, °С: до 204

Рекомендованная среда:

- ◆ высокая температура и давление
- ◆ содержание H₂S и CO₂



Рекомендовано к использованию:

- ◆ скважины нефти и природного газа
- ◆ система ППД
- ◆ сборные и транспортировочные трубопроводные системы

TC2000

Высокотемпературное покрытие бурильных труб, устойчивое к воздействию кислот, абразивному износу, средам с CO₂

Основные характеристики:

- ◆ высокая абразивостойкость
- ◆ высокая адгезия 15 МПа
- ◆ высокая стойкость к коррозии в химических средах (нефть, бензин, керосин и т. д.)
- ◆ защита от коррозии
- ◆ улучшение гидравлического КПД

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
- ◆ увеличивает скорость потока бурового раствора
- ◆ уменьшает износ стенки трубы

Температурная стойкость, °C: до 204

Толщина покрытия, мкм: 150-250



Рекомендованная среда:

- ◆ естественный и синтетический буровой раствор
- ◆ среда, содержащая CO₂

Рекомендовано к использованию:

в различных циркуляционных системах бурового раствора, при высокой температуре и давлении природного газа с высоким содержанием CO₂

TC2000SS

**Высокотемпературное покрытие бурильных труб,
устойчивое к воздействию кислот, абразивному
износу, средам с CO₂ и H₂S**

Основные характеристики:

- ◆ высокая абразивостойкость
- ◆ высокая адгезия 15 MPa
- ◆ высокая стойкость к коррозии в химических средах (нефть, бензин, керосин и т.д.)
- ◆ защита от коррозии
- ◆ улучшение гидравлического КПД

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
- ◆ увеличивает скорость потока бурового раствора
- ◆ уменьшает износ стенки трубы



Температурная стойкость, °C: до 204

Толщина покрытия, мкм: 150-250

Рекомендованная среда:

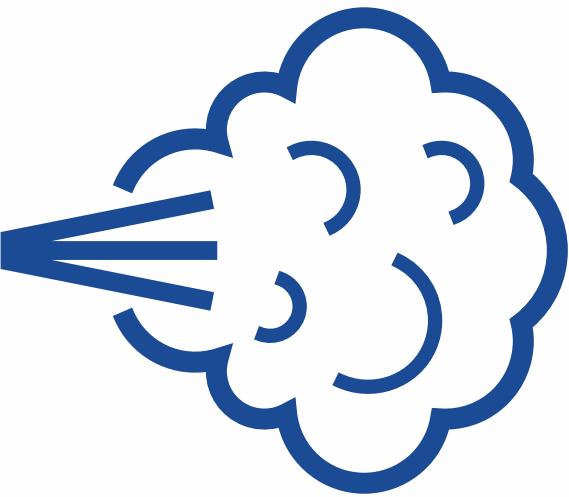
- ◆ естественный и синтетический буровой раствор
- ◆ среда, содержащая H₂S, CO₂



Рекомендовано к использованию:

в различных циркуляционных системах
бурового раствора, при высокой температуре и давле-
нии природного газа с высоким содержанием H₂S и CO₂

ПОРОШКОВЫЕ ПОКРЫТИЯ



**Порошковое покрытие
марок TC3000FP, TC3500, TC3520A,
TC3600, TC3700, TC2000P**

Сильные стороны порошковых покрытий:

- ◆ достигается более высокое качество покрытий и улучшение эксплуатационных свойств (долговечность, кислотостойкость, глянец, шероховатость).
- ◆ отсутствуют экологические вредные выбросы при нанесении покрытия.

TC3000FP

Гладкостное покрытие для НКТ, обсадных и линейных труб, устойчивое к высоким температурам в условиях CO₂ и H₂S коррозии

Основные характеристики:

- ◆ высокая абразивная и химическая стойкость,
- ◆ высокая адгезия 15 MPa
- ◆ коррозионная стойкость к воде, нефти, средам с умеренной кислотностью или щелочностью, высокоминерализированным средам с содержанием CO₂ и H₂S



Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
- ◆ улучшает пропускную способность трубы



Температурная стойкость, °C: до 204

Толщина покрытия, мкм: 175-375

Рекомендованная среда:

- ◆ высокая температура и давление, среда с содержанием CO₂ и H₂S

Рекомендовано к использованию:

скважины нефти, сборные и транспортировочные трубопроводные системы.

**TC3520A**

**Покрытие для НКТ, обсадных и линейных труб,
устойчивое к истиранию и абразивному износу
в условиях CO₂ коррозии**

Основные характеристики:

- ◆ повышенная износостойкость
 - ◆ высокая адгезия 15 MPa
 - ◆ коррозионная стойкость к среде, содержащей CO₂
-

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
 - ◆ улучшает пропускную способность трубы
 - ◆ снижает скорость истирания при эксплуатации на фонде ШГН
-

Температурная стойкость, °C: до 120

Толщина покрытия, мкм: 250-500

Рекомендованная среда:

- ◆ среднетемпературные скважины нефти,
скважины нагнетания воды
-

Рекомендовано к использованию:

НКТ, скважинное оборудование, наземное оборудование,
нефтепроводная труба, скважины, оснащенные ШГН с
полимерными центраторами, ОТ и линейные трубы

TC3500

Гладкостное покрытие для НКТ, обсадных и линейных труб, устойчивое к CO₂ коррозии

Основные характеристики:

- ◆ повышенная износостойкость
- ◆ высокая адгезия 15 MPa
- ◆ коррозионная стойкость к воде, нефти, среднекислотным и среднешелочным средам, а также высокоминерализированной, содержащей CO₂ среде

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
- ◆ улучшает пропускную способность трубы

Температурная стойкость, °C: до 120

Толщина покрытия, мкм: 175-375

Рекомендованная среда:

- ◆ среднетемпературные скважины нефти и газа, скважины нагнетания воды

Рекомендовано к использованию:

НКТ, скважинное оборудование, наземное оборудование, нефтепроводная труба, ОТ и линейные трубы



TC3600

Гладкостное покрытие для НКТ, обсадных и линейных труб, устойчивое к CO₂ и H₂S коррозии

Основные характеристики:

- ◆ высокая адгезия 15 МПа
- ◆ высокая пластичность
- ◆ высокая стойкость к коррозии в химических средах (нефть, бензин, керосин и т. д.)
- ◆ использование в среднекислотных и среднешелочных средах, таких как, нефть и вода, содержащие CO₂, H₂S и соли

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
- ◆ улучшает пропускную способность трубы

Температурная стойкость, °C: до 120

Толщина покрытия, мкм: 175-375

Рекомендованная среда:

- ◆ среднетемпературные скважины нефти, скважины нагнетания воды

**Рекомендовано к использованию:**

НКТ, сосуды и оборудование внутри и снаружи скважины, линейные трубы, ОТ

TC3700

Гладкостное покрытие для НКТ, обсадных и линейных труб, устойчивое к CO₂ коррозии

Основные характеристики:

- ♦ высокая адгезия 15 MPa
- ♦ высокая пластичность
- ♦ использование в среднекислотных и среднешелочных средах, таких как, нефть и вода, содержащие CO₂ и соли

Поверхность покрытия:

- ♦ гладкая
- ♦ улучшает пропускную способность трубы

Температурная стойкость, °С: до 120



Толщина покрытия, мкм: 350-660

Рекомендованная среда:

- ♦ среднетемпературные скважины нефти, скважины нагнетания воды

Рекомендовано к использованию:

НКТ, сосуды и оборудование внутри и снаружи скважины, линейные трубы, ОТ и линейных труб



**TC2000P**

Высокотемпературное покрытие для бурильных труб, устойчивое к воздействию кислот, абразивному износу в условиях с CO_2 и H_2S коррозии

Основные характеристики:

- ◆ высокая износостойкость
 - ◆ высокая абразивостойкость
 - ◆ высокая адгезия
 - ◆ высокая стойкость к коррозии в химических средах (нефть, бензин, керосин и т. д.)
 - ◆ защита от питтинговой коррозии
-

Поверхность покрытия:

- ◆ гладкая
 - ◆ увеличивает скорость потока бурового раствора
 - ◆ уменьшает износ стенки трубы.
-

Температурная стойкость, °С: до 204

Толщина покрытия, мкм: 175-375

Рекомендованная среда:

- ◆ естественная и синтетический буровой раствор
 - ◆ среда, содержащая H_2S , CO_2
-

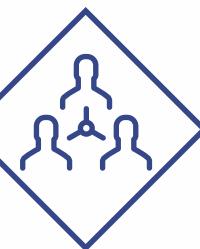
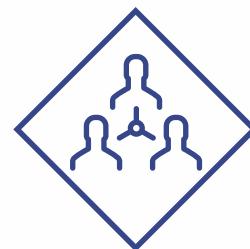
Рекомендовано к использованию:

в различных циркуляционных системах бурового раствора, при высокой температуре и давлении природного газа с высоким содержанием CO_2 и H_2S

1. Подготовленная к нанесению покрытий НКТ и муфта



2. Нанесение покрытия



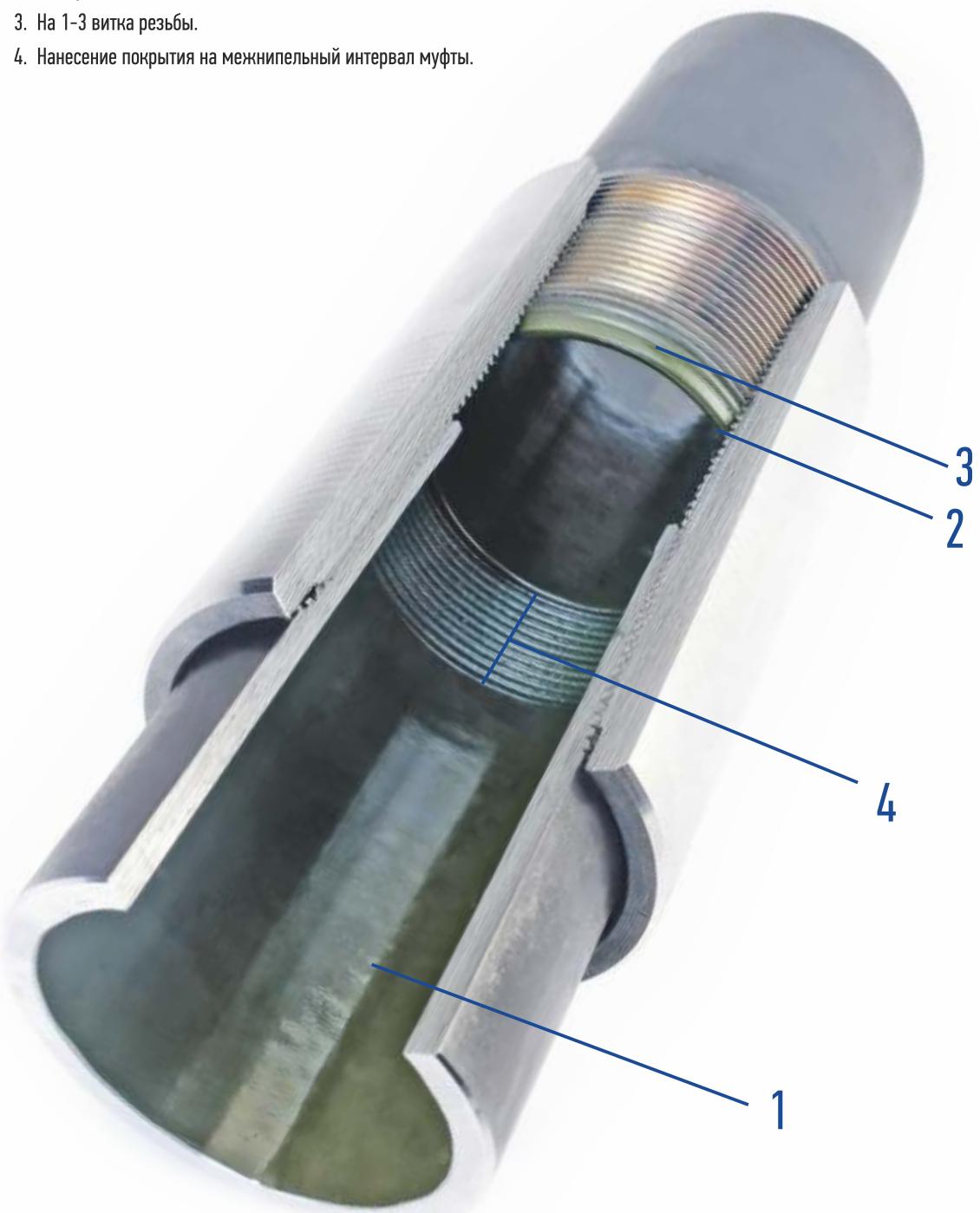
3. Покраска НКТ, упаковка, маркировка

36

100% защита внутренней поверхности труб в собранном виде

Способ нанесения покрытия:

1. Нанесение по всей длине внутренней поверхности НКТ.
2. На торцы.
3. На 1-3 витка резьбы.
4. Нанесение покрытия на межнипельный интервал муфты.



Мы сохраняем ваши деньги

Эффективность применения НКТ с внутренним покрытием складывается за счет:

- ♦ увеличения срока службы НКТ
- ♦ увеличение межчистного периода / отказ от операций по депарафинизации,
- ♦ снижения гидравлических потерь транспортируемого продукта по НКТ от 10 до 25%,
- ♦ сокращения потерь нефти из-за снижения аварий, в том числе порывов труб и связанных с ними простоев,
- ♦ повышения эффективности применения методов увеличения нефтеотдачи.

Компания	Расчет Hilong	Факт Компания 1, ХМАО	Факт Компания 2, Зап.Сибирь
Осложняющие факторы	Коррозия	Коррозия	Коррозия и АСПО
Увеличение наработки НКТ/МОП	> 2 раза	> 3 раза	> 2 раза
Экономический эффект*	878 000 руб.	1 071 159 руб.	905 466 руб.

*Эффект приведен на 1 скважину в год.

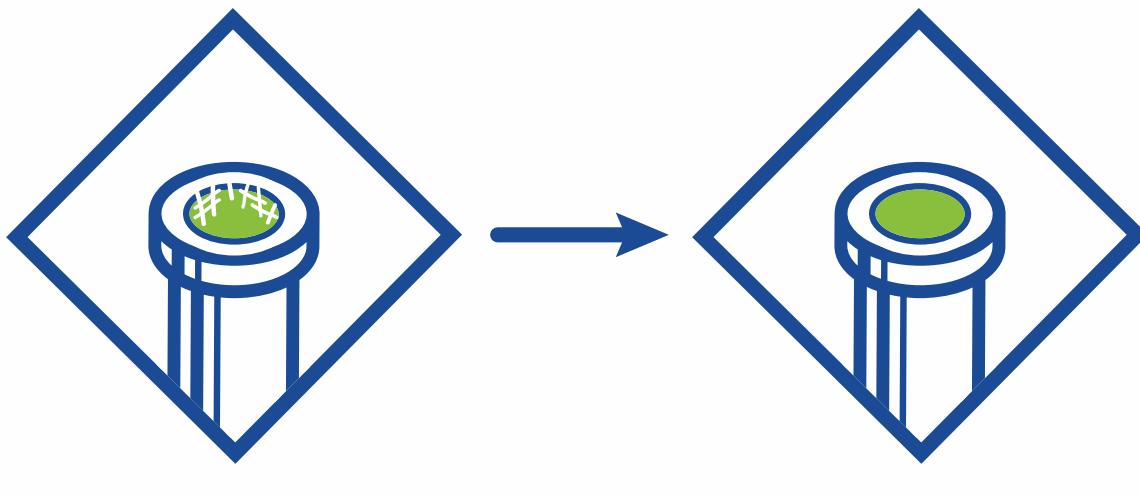


Технология восстановления покрытия на торцах ремонтных НКТ

1. Установка специальной втулки для защиты внутренней поверхности покрытия.
2. Удаление возможных загрязнений и обезжиривание ремонтируемого участка с помощью растворителя.
3. Абразивоструйная очистка внутренней фаски и торца при помощи ручной пескоструйной установки + обеспыливание сжатым воздухом.
4. Нанесение грунтовочного покрытия методом пневмоподкачки из краскопульта.
5. Сушка / Отверждение грунтовочного слоя в мобильной индукционной печи.
6. Проведение экспресс-теста на определение полноты полимеризации грунтовочного слоя.
7. Нанесение верхнего покрытия методом пневмоподкачки из краскопульта.
8. Сушка / Отверждение верхнего слоя в мобильной индукционной печи.
9. Проведение экспресс-теста на определение полноты полимеризации верхнего слоя.
10. Выбор режимов полимеризации и продолжительность всего ремонта зависит от типа покрытия и размера ремонтируемого участка.

Результат

1. Восстановление защитного покрытия на ремонтных НКТП.
2. Увеличение срока эксплуатации труб с покрытием ТС3000.



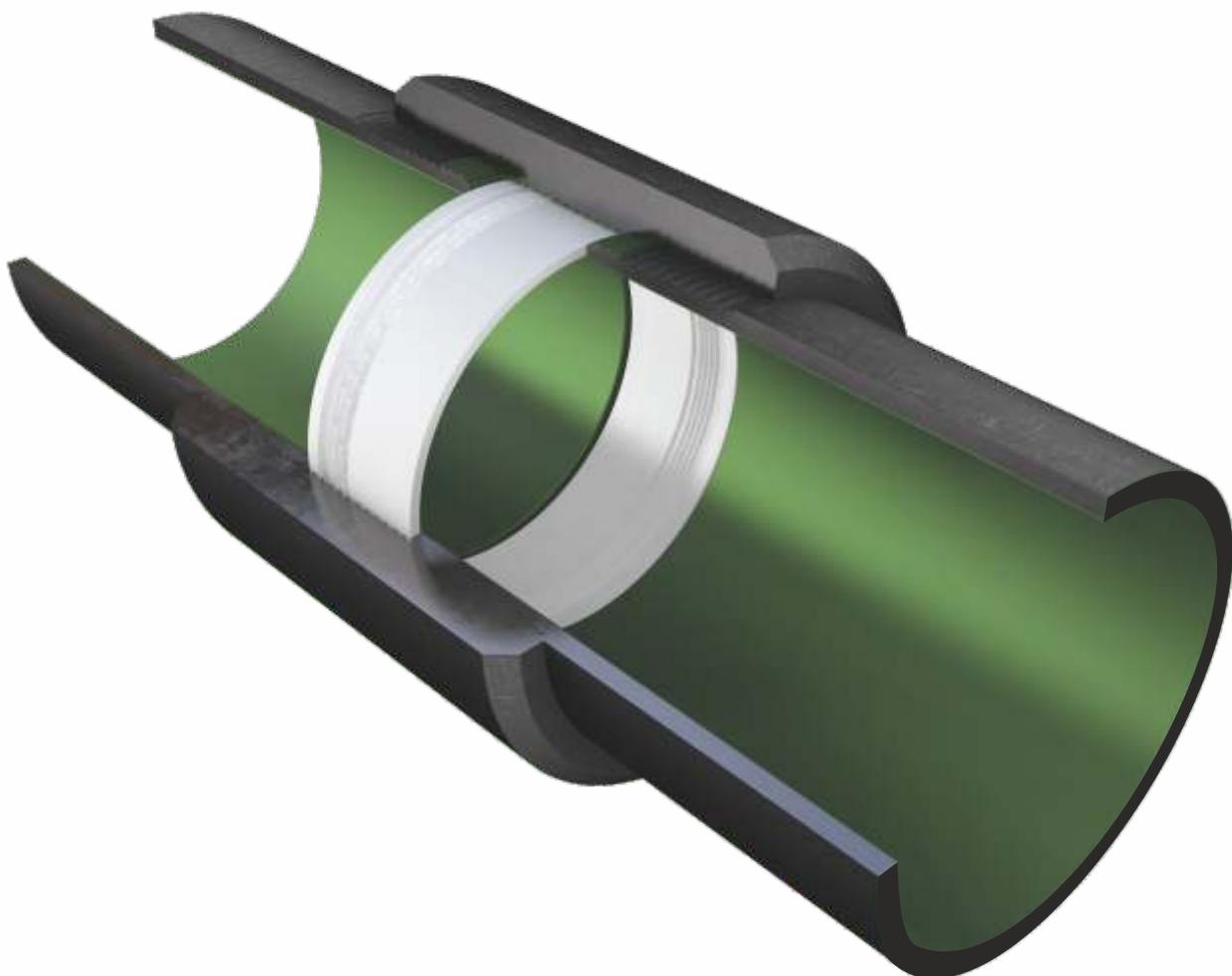
Повреждённая труба

Восстановленная труба

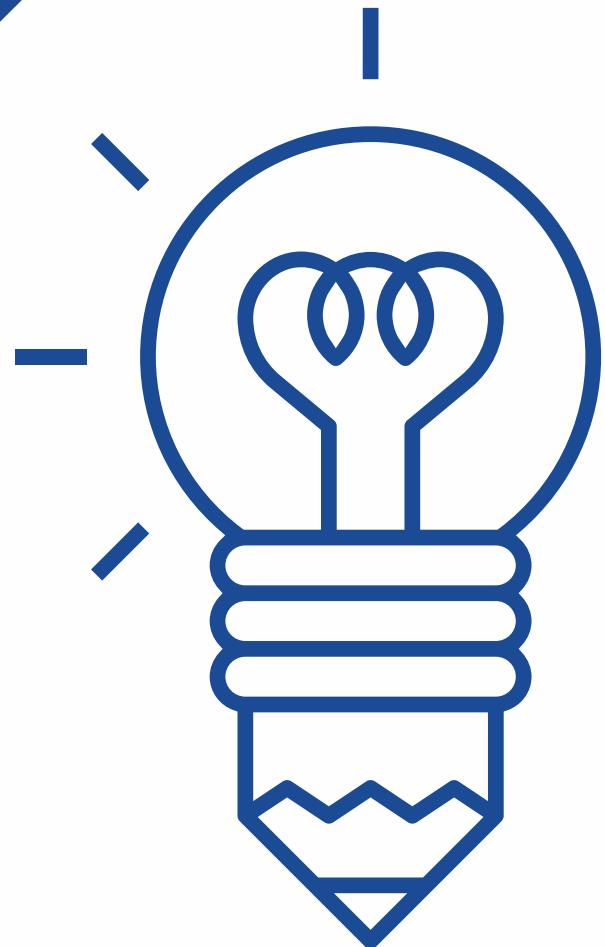
Hi-Stream – межниппельная вставка из термостойкого полимерного материала. Состоит из внутренней и наружной втулки, содержащих выступы трапециевидной формы.

Эффект от применения:

- ◆ выравнивает внутренний диаметр подвески НКТ,
- ◆ защищает торцевую поверхность ниппельной части и всё межниппельное пространство НКТ,
- ◆ снижает вероятность разрушения из-за попадания добываемого вещества в межниппельное пространство муфтового соединения НКТ,
- ◆ скорость потока флюидов становится равномерной на всём протяжении подвески НКТ,
- ◆ снижаются энергозатраты за счёт уменьшения нагрузки на насосное оборудование,
- ◆ уменьшается коррозионный, эрозионный износ межниппельного пространства НКТ, торцов НКТ



ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ



42

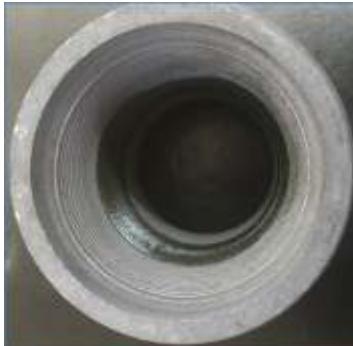
Товарные муфты с покрытием межниппельного интервала

Характеристика продукта:



- Hilong производит муфты НКТ с внутренним покрытием серии ТС 3000
- Типоразмер: 33-48-60-73-89-102-114 мм
- Группы прочности: Д, К, Е, Л, М, J55, K72, L80, N80, P110
- Продукция соответствует ГОСТ 633-80 и ГОСТ Р 53366/ГОСТ 31446-2017

Преимущества:



- Собственное высокотехнологичное оборудование (также используется для производства ответственных замков бурильных труб)
- Мощность – до 100 000 муфт в год, за 1П'2018 произведено более 40 000 муфт
- Возможность расширения мощностей в соответствии с увеличением спроса
- Возможность нанесения покрытия на межниппельный интервал

Эффект от применения:



- Отсутствие отказов по причине коррозии межниппельного интервала
- Снижение отбраковки муфт при ремонте НКТ
- Снижение скорости отложений АСПО
- Повышение эффективности и продление эксплуатации НКТ

Вариант применения:

- Для новых НКТ без покрытия
- Для новых НКТ с любым типом покрытия
- Для НКТ после ремонта без покрытия
- Для НКТ после ремонта и покрытия

Производство

624191, Свердловская область, г. Невьянск, ул. Демьяна Бедного, 47

628404, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Сургут, ул. Имени Глухова, д.6

460027 Оренбургская обл., г. Оренбург, ул. Донгузская, д. 64(А)

Офис

620026, г. Екатеринбург,

ул. Куйбышева 44д, 11 этаж, офис 1101

тел.: +7 343 287-59-26

Hilong.ru

email: sales@hilong.ru

