

ES System
Биметаллическая НКТ с упрочненными муфтами

inteco

Основные причины аварийности НКТ

Насосно-компрессорные трубы могут выходить из строя по различным причинам: сквозная коррозия НКТ; трещина в теле НКТ; износ НКТ истиранием; износ и утечки по резьбе. В условиях осложненной добычи средняя наработка на отказ НКТ оказывается в несколько раз ниже нормативного срока службы труб.

Коррозия тела и муфт НКТ



Коррозия резьбы трубы НКТ и муфты

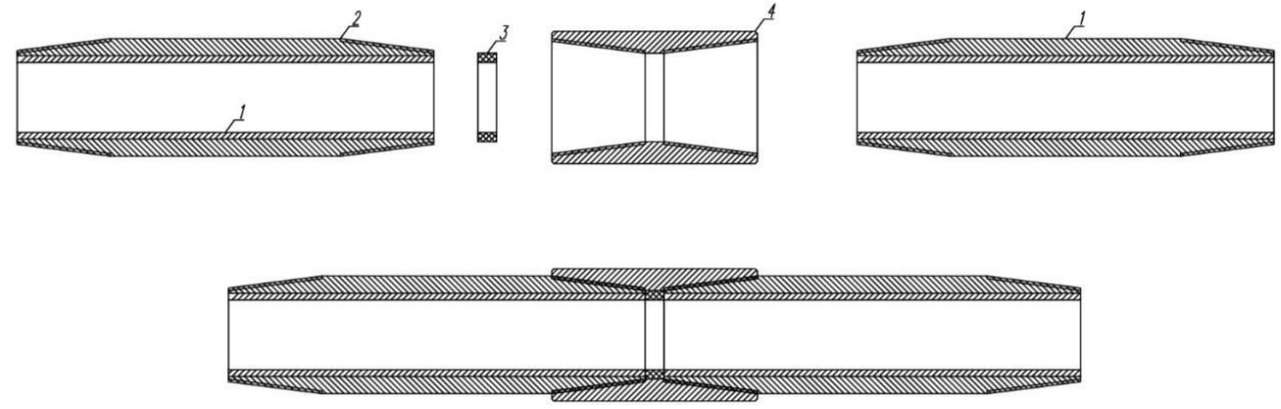


Механические повреждения резьбы труб и муфты



ES System - Система защиты НКТ и муфт





ES System – система разработанная для многократного увеличения срока службы труб НКТ и включает в себя:

- Установку нержавеющего лайнера в тело НКТ;
- Нанесение антикоррозионного покрытия и сухой смазки на резьбу НКТ;
- Нанесение антикоррозионного покрытия на резьбу муфты НКТ и ее упрочнение;
- Уплотнитель из фторполимеров;

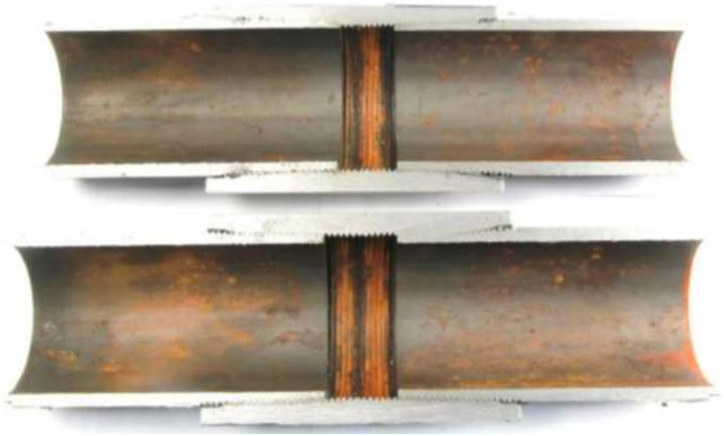
Основные характеристики ES-System: БНКТ и муфт с упрочненной резьбой



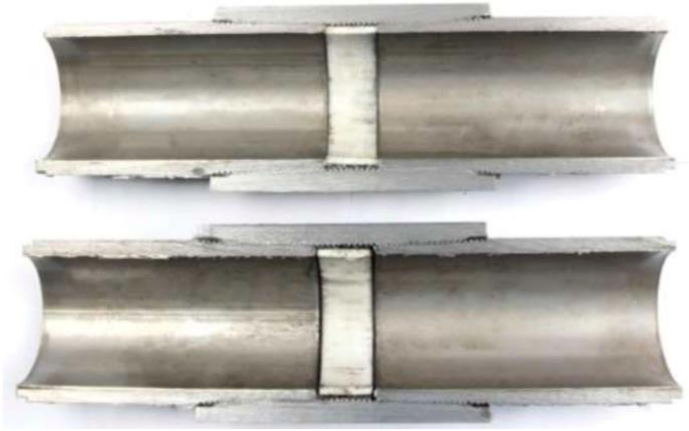
- Сортамент БНКТ: Ø60-114 мм любой группы прочности, в том числе с премиальными резьбами;
- Футеровка НКТ из углеродистой стали тонкостенной (0,8-1,5 мм) трубой из нержавеющей стали 304 или 316 серии;
- Комбинированное металлизированное покрытие на поверхности резьбы НКТ повышает их антикоррозионную стойкость, но главным образом служит антифрикционным покрытием;
- Недорогая одноразовая прокладка из фторполимера специальной формы надежно предотвращает абразивный износ центральной части внутренней поверхности муфты;
- Упрочнение и специальная антикоррозионная обработка внутренней поверхности муфт;

Коррозионные Испытания системы ES Systems

Сравнительные коррозионные испытания на циркуляционном стенде в среде: водный раствор 5 % NaCl, насыщенный CO2, газовая фаза CO2 0,5 МПа, при температуре 70 °C, длительность 1000 часов, общее давление 0,5 МПа.



На внутренней поверхности сборки НКТ без внутренней защиты, имеются множество локальных язвенных коррозионных повреждений. Максимальная глубина язв, в исследуемых сечениях, составляет 316 мкм (0,32 мм) по впадине профиля резьбы муфты (межниппельное пространство) и 120 мкм (0,12 мм) на внутренней поверхности НКТ. Язвы частично заполнены продуктами коррозии.



На внутренней поверхности сборки НКТ с лейнером, свинченные через обработанную муфту в области межниппельного пространства (резьба муфты), а также внутренней поверхности свинченных НКТ с лейнером, после испытаний на циркуляционном стенде при заданных параметрах, коррозионные повреждения отсутствуют.

Ресурсные Испытания системы ES Systems

Ресурсные испытания проводились на муфтонаверточном станке по РД 39-136-95.



Внешний вид ниппеля до испытаний



Внешний вид ниппеля после испытаний



Внешний вид резьбы муфты до испытаний



Внешний вид резьбы муфты после испытаний

Проведено 70 циклов свинчивания/развинчивания муфты и ниппеля до потери герметичности. Повреждений резьбы муфты при этом не выявлено.

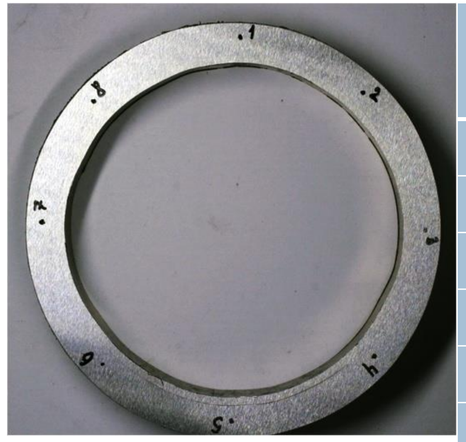
Испытания на сдвиг системы ES Systems

Испытания на сдвиг лайнера проводились на прессе с контролем усилия.



Неочищенная труба

Точка замера	Зазор, мкм
1	250
2	50
3	100
4	50
5	250
6	100
7	50
8	150



Очищенная труба

Точка замера	Зазор, мкм
1	6
2	12
3	9
4	25
5	10
6	4
7	6
8	6



Средние значения на неочищенной трубе 2240 кг.с на метр трубы или более 22 тонн на трубу.
Средние значения на очищенной трубе 3020 кг.с на метр трубы или более 30 тонн на трубу.

Преимущества ES System



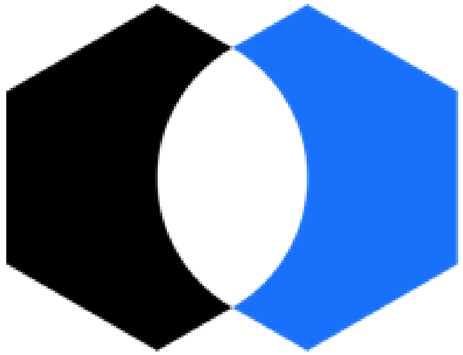
- Лайнеры из нержавеющей стали позволяют повысить антикоррозионную стойкость внутренней поверхности БНКТ при экстремальных механических нагрузках и высоких температурах переменного характера в сильноагрессивных средах, что на порядки продляет ресурс НКТ;

- Абразивная стойкость лейнеров ES System выше **в 5 раз**, шероховатость поверхности препятствует образованию на внутренней поверхности различных отложений (АСПО);

- Термостойкость нержавеющих лейнеров составляет **270°С**, что значительно превышает термостойкость любого ЛКМ;

- За счет металлизированного покрытия эксплуатационный ресурс резьбы увеличивается минимум **в 3 раза**;

- Сокращение объемов закупок черных насосно-компрессорных труб для осложненного фонда **в 5 раз**;



INTECO

Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЕКО»

443052, г.Самара, ул.Земеца, 4

телефон/факс: (846) 212-97-57

e-mail: info@cps63.ru