

ТЛТ-Инжиниринг



СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОГРЕВА





20 лет мы работаем для Вас!

Группа компаний ТЛТ (ООО «Теплолюкс-Тюмень, ООО «ТЛТ-Инжиниринг») с 2000 года осуществляет свою деятельность в сфере промышленного инжиниринга для компаний топливно-энергетического комплекса и проектных институтов.

Наши компании обеспечивают выполнение полного комплекса работ и услуг по проектированию, производству, поставке и монтажу как собственной продукции, так и другого технологического оборудования и комплектующих в области нефте-, газо-, тепло-, водоснабжения, экологии, энергетики, включая изделия и разработки партнёров, сотрудничающих с нашей компанией.

Мы ориентируемся на современные технические решения и материалы в области промышленного электрообогрева, антикоррозийной защиты, промышленной теплоизоляции, и применяем их при выполнении проектов, строительно-монтажных и пуско-наладочных работ.

На сегодняшний день на предприятиях ГК ТЛТ работает свыше 300 квалифицированных сотрудников. Наши монтажные подразделения находятся в Тюмени, Новом Уренгое и Нефтеюганске. Реализовано более 1000 проектов в нефтегазовой отрасли. Смонтировано более 7000 систем обогрева трубопроводов.

ГК ТЛТ — это комплексный инжиниринговый подрядчик, реализующий проекты для индустриального сектора.





Группа компаний «ТЛТ»

Теплолюкс-Тюмень

ПРОИЗВОДСТВО НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ



ПРОИЗВОДСТВО СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ



СТРОИТЕЛЬНО- МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ



ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРОЩИТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ



ПРОИЗВОДСТВО АКСЕССУАРОВ



ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ





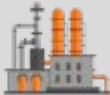











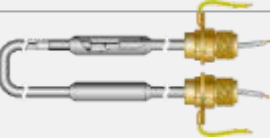

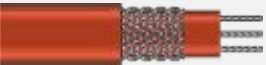





ТЛТ-инжиниринг

ИНЖИНИРИНГ И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ



Номенклатура и применение систем электрообогрева

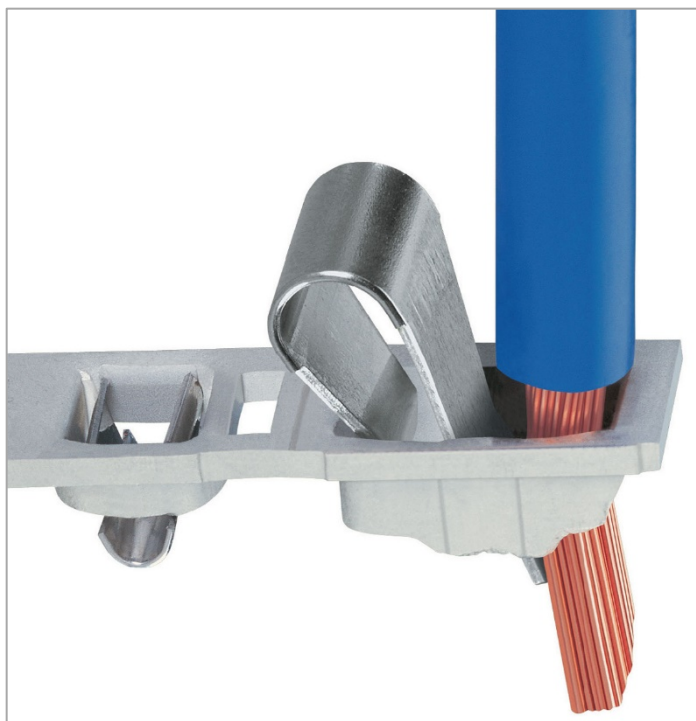


		ДОБЫЧА СЫРЬЯ	НПЗ И ХИМЗАВОДЫ	ТРАНСПОРТИ- РОВКА	ХРАНЕНИЕ
САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ					
САМООГРАНИЧИВАЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ					
КАБЕЛЬ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ РАЗВЕТВЛЁННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ					
КАБЕЛЬ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ					
КАБЕЛЬ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ					
СКИН-СИСТЕМА					



Теплолюкс Тюмень производит весь необходимый ассортимент аксессуаров для систем промышленного обогрева, отличающихся разнообразием и высоким качеством.

Необслуживаемая соединительная коробка



Используются пружинные клеммы, не требующие обслуживания в течении всего срока эксплуатации

Варианты исполнения соединительных коробок:

- ▶ Для подключения силовых и греющих кабелей
- ▶ Для подключения датчиков
- ▶ Со световой индикацией на 360°

3 типоразмера:

120x120x90 мм 160x160x90 мм 250x255x120 мм





Компания «Теплолюкс-Тюмень» производит весь необходимый ассортимент аксессуаров для систем промышленного обогрева, отличающихся разнообразием и высоким качеством.

АКСЕССУАРЫ ДЛЯ МОНТАЖА:

• Комплекты горячего монтажа

Подключение питания, соединение и оконцевание нагревательного кабеля с применением термоусадок.



• Комплекты холодного монтажа

Подключение питания, соединение и оконцевание нагревательного кабеля БЕЗ применения термоусадки. Лёгкий монтаж во взрывоопасных зонах.



• Кабельные вводы

Бронированные, небронированные, под металлорукав



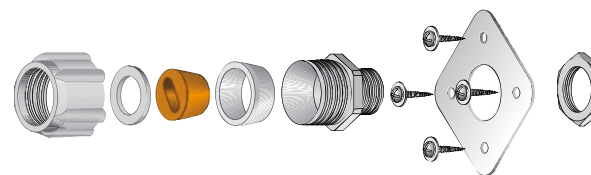
• Кронштейны

Специально разработанные кронштейны для всех типов коробок



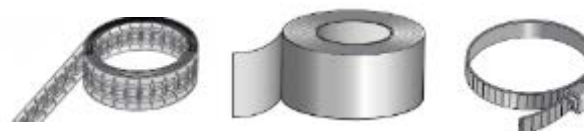
• Устройство ввода под теплоизоляцию

Для ввода нагревательного кабеля под тепловую изоляцию

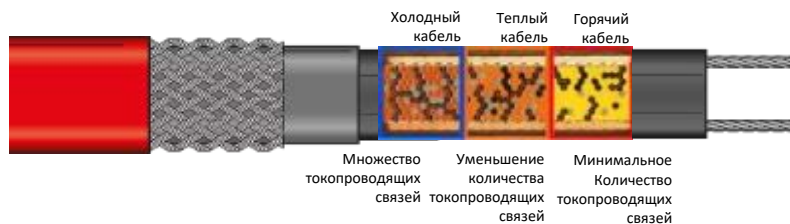


• Крепёжные элементы

Стекловолоконные ленты, алюминиевые ленты, монтажные ленты, хомуты и др.



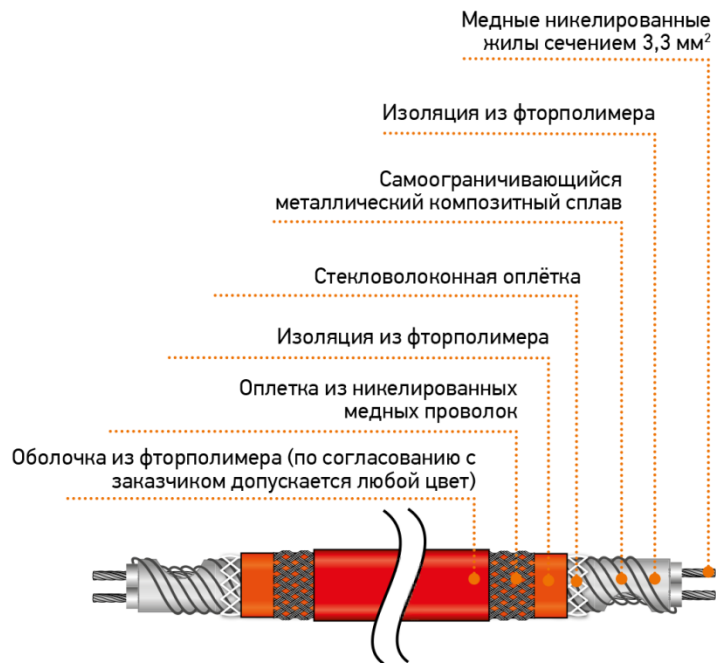
Саморегулирующиеся нагревательные кабели



Нагревательным элементом в саморегулирующемся кабеле является полимерная композиция, обладающая положительным температурным коэффициентом. При низких температурах кабель повышает мощность, при высоких снижает.

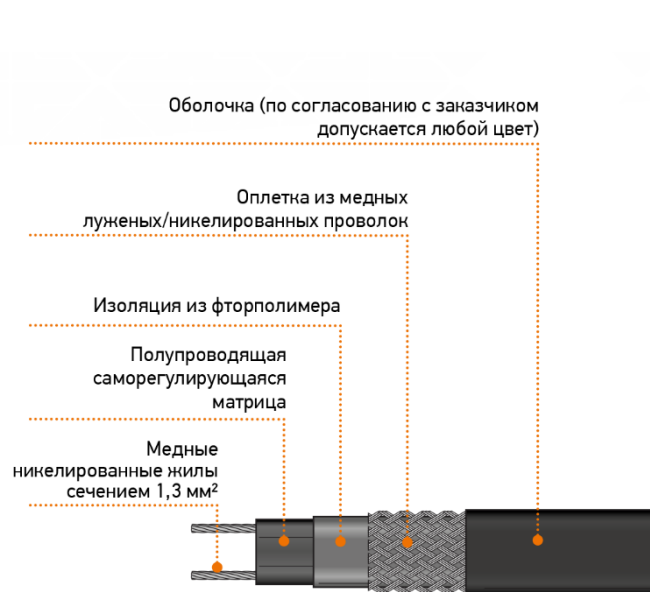
Внешний вид	Наименование	Сечение токопроводящих жил, мм ²	Максимальная температура поддержания, °С	Максимально безопасная температура для кабеля, °С	Особенность
	ТТН	1,3	65	85	-
	ТТСН	1,6	65	85	Больше длина одной цепи
	ТТВ	1,3	120	200	-
	ТТСВ	2,3	120	200	Больше длина одной цепи
	ТТХ	1,3	190	250	-
	ТТСХ	2,3	150	250	Больше длина одной цепи

Самоограничивающиеся нагревательные кабели

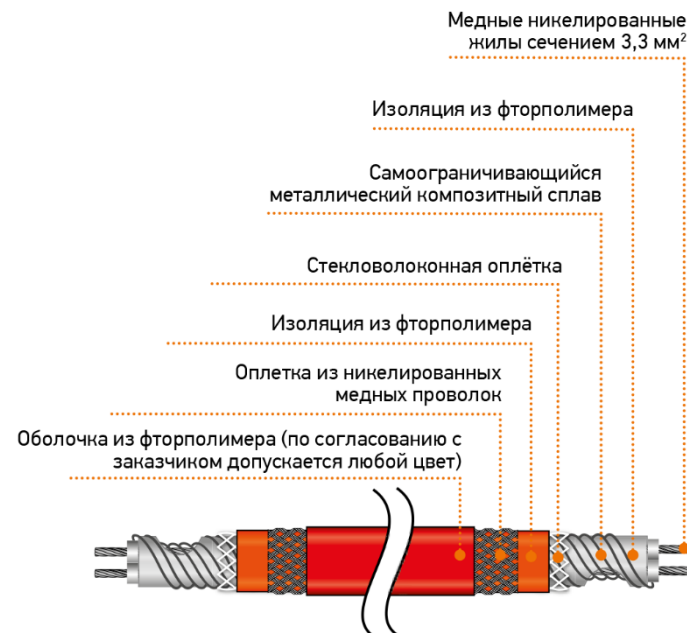
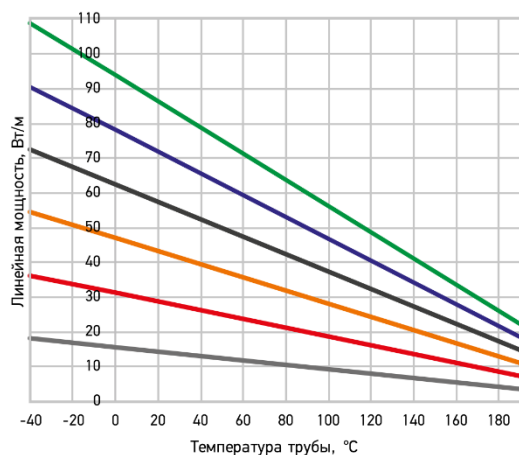


- ▶ Большая мощность обогрева при высоких температурах
- ▶ Может быть отрезан нужной длины по месту
- ▶ Отсутствие пускового тока
- ▶ Простая и быстрая установка
- ▶ Стойкость к химическому воздействию
- ▶ Долговечность

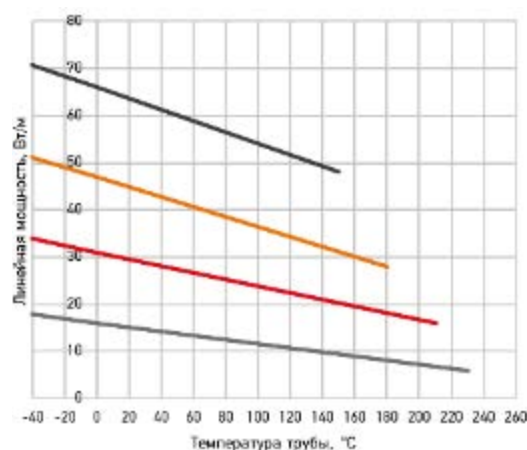
Внешний вид	Наименование	Сечение токопроводящих жил, мм ²	Максимальная температура поддержания, °С	Максимально безопасная температура для кабеля, °С	Особенность
	ТТСС	3,3	235	260	Мощность обогрева не зависит от температуры
	ТТСП	3,3	235	260	



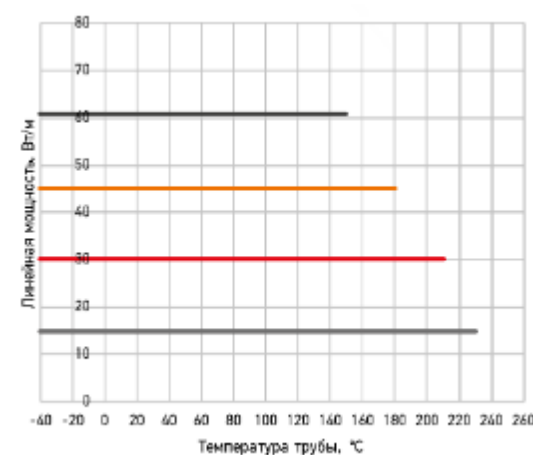
ТТХ



ТТСС



ТТСП





ТТХ



ТТСС



ВЫГОДА
до
50%

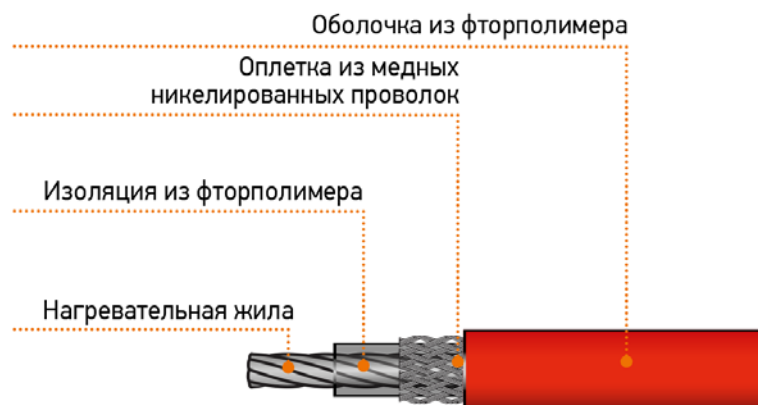
	Саморегулирующийся кабель 30ТТХ2-НР	Самоограничивающийся кабель 30ТТСС2-НР	Преимущество	Выгода
Мощность, Вт/м при 10°C	30	30	0	
Мощность, Вт/м при 100°C	18	24	25%	Меньше расход кабеля
Максимальная длина цепи, м (при -20°C)	110	155	29%	Меньше соединительных коробок и соединительных комплектов Меньше количество питающего кабеля (меньше точек питания);
Срок службы, лет	не более 10 лет	до 20 лет	в два раза	Меньше замен при эксплуатации
Коэффициент пускового тока	5 - 8	1	Отсутствие пускового тока	Меньше сечение силового кабеля Ниже номинал коммутационного оборудования
Условная стоимость системы электрообогрева	1	0,7	-30%	

Нагревательный кабель постоянной мощности ТТ Р1

ТЛТ-Инжиниринг



www.tltprom.ru



- ◀ Поддержание высоких температур до 230 °С
- ◀ Линейное тепловыделение до 40 Вт/м
- ◀ Питающее напряжение до 380 В
- ◀ Для компенсации тепловых потерь в трубопроводах до 1,15 км
- ◀ Простота и удобство монтажа
- ◀ Высокая надежность при эксплуатации
- ◀ Гарантийный срок 1 год с даты продажи
- ◀ Срок службы кабеля 25 лет

Внешний вид	Наименование	Сопротивление токопроводящей жилы при 20°С, Ом/км	Максимальная температура поддержания, °С	Максимально безопасная температура для кабеля, °С	Особенность
	ТТ Р1	1,81 - 8000	230	250	-

Расчет тепловых и электрических параметров кабеля марки ТТ Р1 производится при помощи лицензионного программного продукта Elcut.

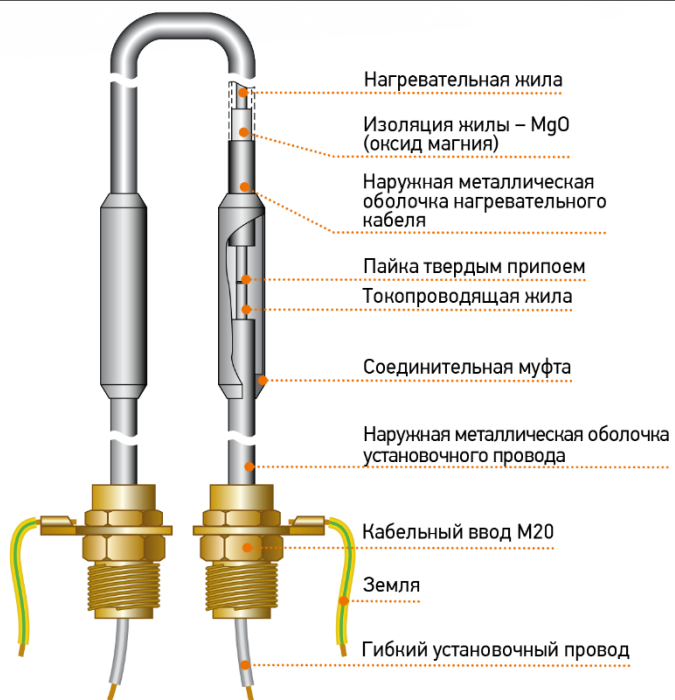
Секции нагревательные ТТ-СНК-М

на основе кабеля с минеральной изоляцией и металлической оболочкой

ТЛТ-Инжиниринг



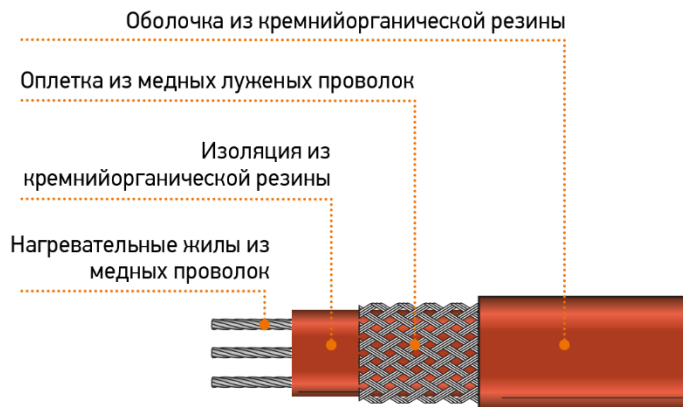
www.tltprom.ru



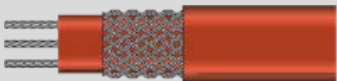
- ▶ Высокая мощность-до 250 Вт/м
- ▶ Высокая механическая прочность
- ▶ Высокая химическая стойкость
- ▶ Высокие температуры воздействия, до 600 °С
- ▶ Высокая температура поддержания, до 450 °С
- ▶ Высокая надежность при эксплуатации

Внешний вид	Наименование	Сопротивление токопроводящей жилы при 20°С, Ом/км	Тип оболочки	Максимальная температура поддержания, °С
	ТТ-СНК-М	4,0 – 10 000	Нержавеющая сталь 08Х18Н10Т, сплав Инконель 600	600
			Медно-никелевый сплав	450
			Медь	200

Нагревательный кабель постоянной мощности ТТ РЗ



- ◀ Длина обогреваемого участка до 6,3 км в одну нитку, одним плечом
- ◀ Напряжение питания до 1000 В
- ◀ При стандартном напряжении питания 380 В, протяженность обогреваемого трубопровода составит от 240 метров до 2,4 км с одной точки питания в одну нитку
- ◀ Линейное тепловыделение до 50 Вт/м
- ◀ Сечение токопроводящих жил от 0,5 мм² до 16 мм²
- ◀ Увеличенная поверхность тепловыделения
- ◀ Простота и удобство монтажа, подача питания осуществляется с одной точки
- ◀ Высокая надежность при эксплуатации
- ◀ Гарантийный срок 1 год с даты продажи
- ◀ Срок службы кабеля 25 лет

Внешний вид	Наименование	Сечение токопроводящих жил, мм ²	Максимальная температура поддержания, °С	Максимально безопасная температура для кабеля, °С	Особенность
	ТТ РЗ	0,5 - 16	130	180	-

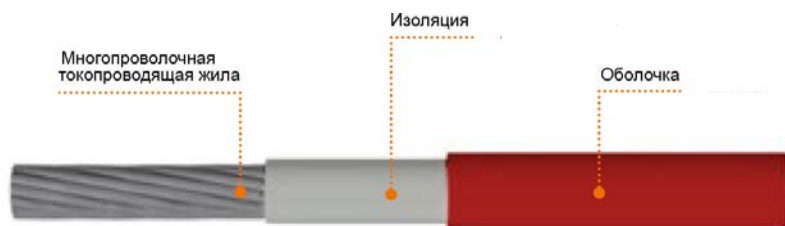
Система электрического обогрева «HOTPIPE-SKIN»

ТЛТ-Инжиниринг



www.tltprom.ru

Hotpipe-Skin - индукционно-резистивная и индукционная системы, применяются для электрообогрева протяженных магистральных трубопроводов не ограниченной длины, в безопасных и взрывоопасных зонах.



Преимущества системы «HOTPIPE-SKIN»

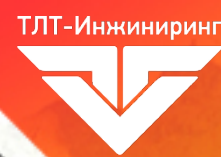
- ◀ Обогрев трубопроводов не ограниченной длины
- ◀ Не требуется сопроводительная электрическая сеть
- ◀ Система электрически безопасна
- ◀ Высокая надежность при эксплуатации

Область применения системы «HOTPIPE-SKIN»

- ◀ Протяженные трубопроводы: магистральные и промышленные трубопроводы, конденсатопроводы, водоводы и газопроводы
- ◀ Противопожарные водоводы
- ◀ Межплощадочные трубопроводы с различными продуктами перекачки
- ◀ Резервуары, аппараты и трубопроводы

Максимальная температура проводника, изоляция полиэтилен	Максимальная температура проводника, изоляция фторопласт	Минимальная температура эксплуатации °С	Сечение жилы проводника, мм ²	Напряжение на проводнике
80 °С	180 °С	-60 °С	10; 15; 20; 30	до 5000 В

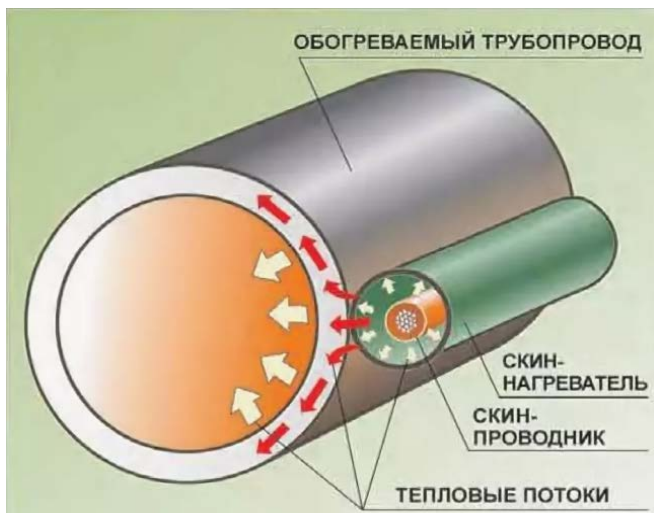
Система электрического обогрева «HOTPIPE-SKIN»



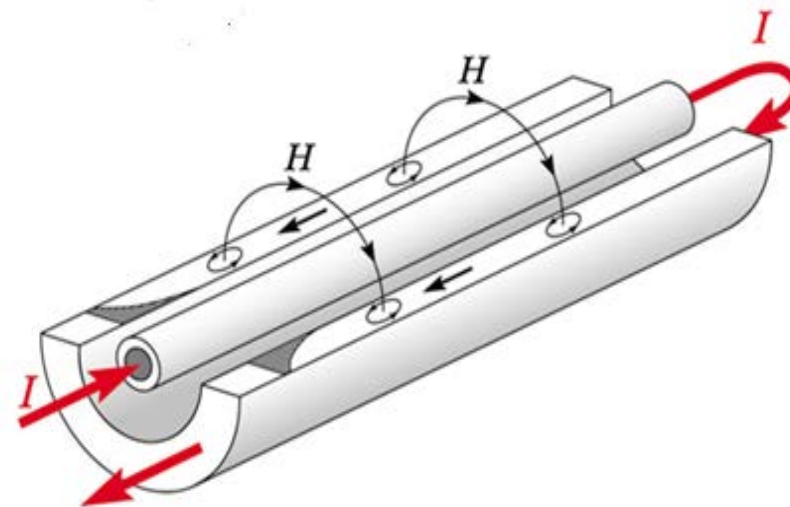
КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ИНДУКЦИОННО - РЕЗИСТИВНОГО ОБОГРЕВА «HOTPIPE-SKIN»

Поверхностный эффект или скин-эффект это эффект уменьшения амплитуды электромагнитных волн по мере их проникновения вглубь проводящей среды. В результате этого эффекта, например, переменный ток высокой частоты при протекании по проводнику распределяется не равномерно по сечению, а преимущественно в поверхностном слое.

Принцип действия скин-системы

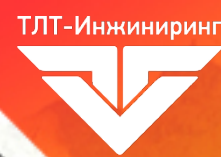


Распределение тепла в скин-системе



Система электрического обогрева «HOTPIPE-SKIN»

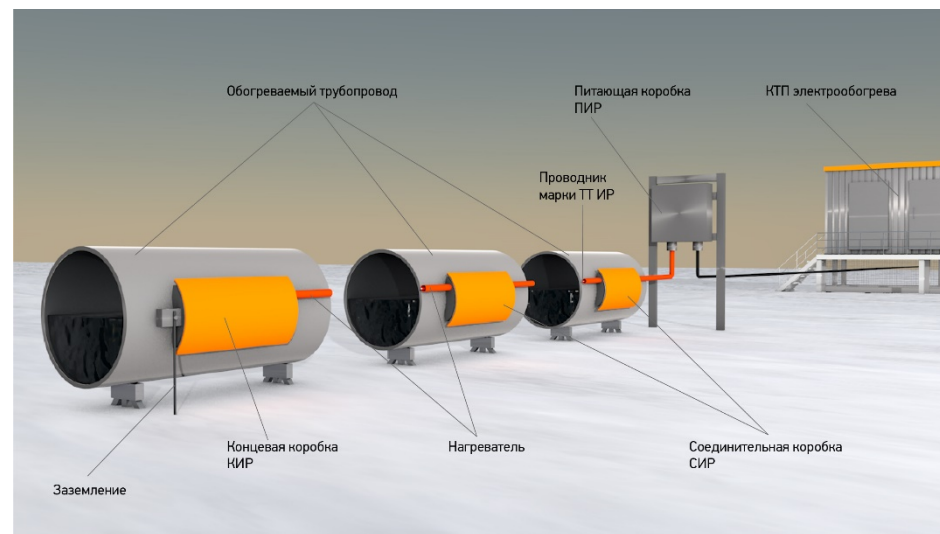
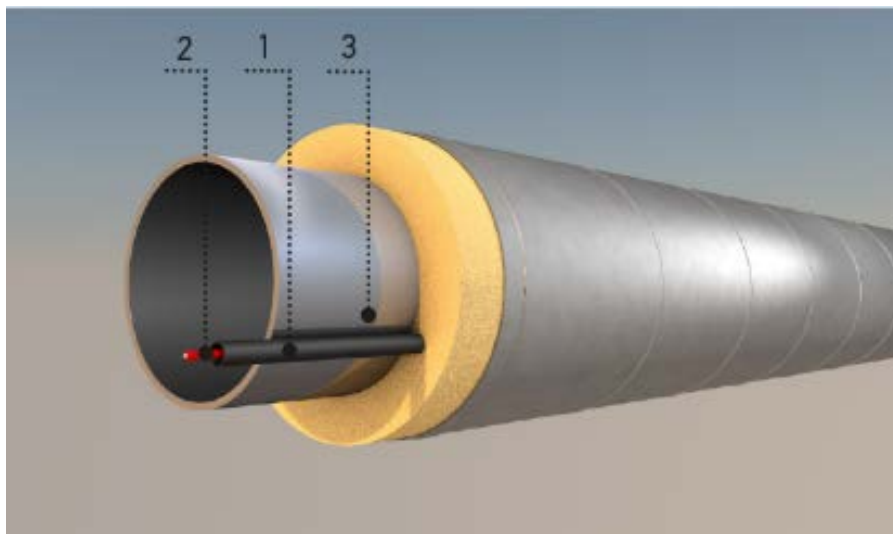
ТЛТ-Инжиниринг



www.tltprom.ru

Система состоит из обогреваемого трубопровода (3), ферромагнитного толстостенного бесшовного нагревателя (1), внутри которого проложен медный проводник марки ТТ ИР (2).

При протекании тока в проводнике и нагревателе в среднем выделяется до 80 % тепла в нагревателе и около 20 % тепла в проводнике. Тепло от нагревателя передается обогреваемому трубопроводу по металлосвязи.



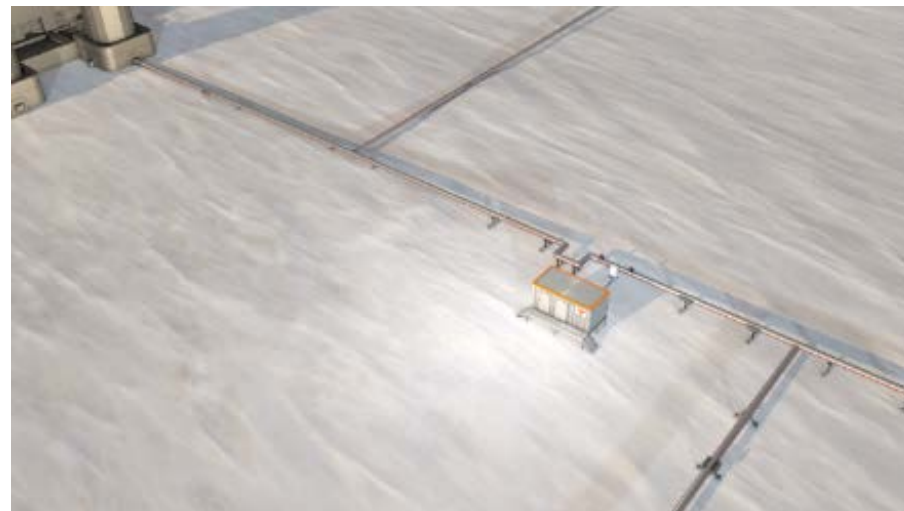
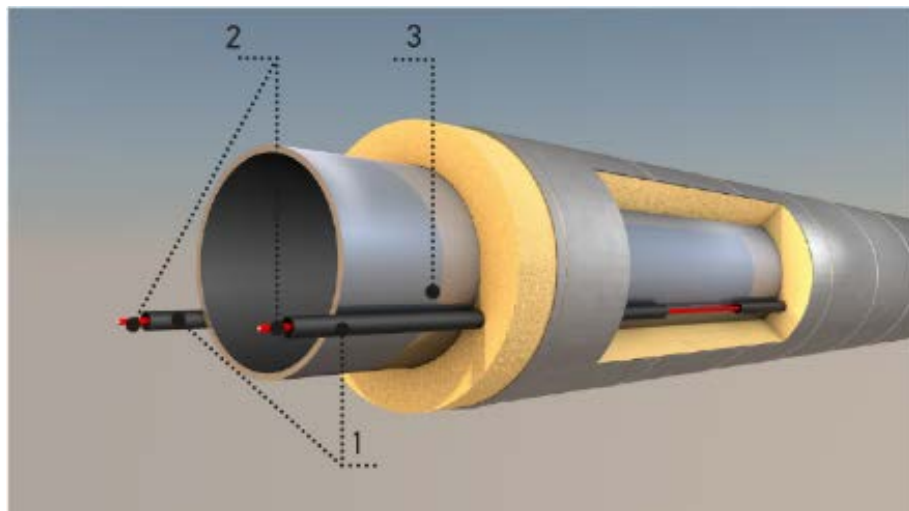


КОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ИНДУКЦИОННОГО ОБОГРЕВА «HOTPIPE-SKIN»

Система состоит из обогреваемого трубопровода (3), двух ферромагнитных толстостенных бесшовных нагревателей (1), внутри которых проложен медный проводник марки ТТ ИР (2).

По сравнению с индукционно-резистивной системой, индукционная система имеет следующие преимущества:

- ◀ Обогрев разветвленных трубопроводов.
- ◀ Установка питающей коробки в любом месте обогреваемого трубопровода.





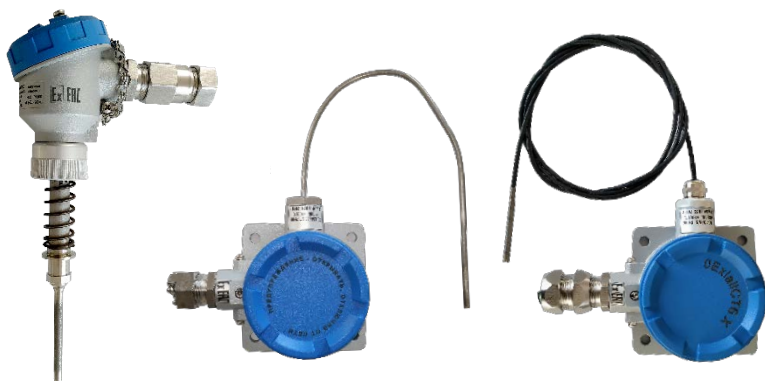
ЖК Панель управления:

1. Конфигурирование и управление до 32 контроллеров;
2. Визуализация работы системы электрообогрева;
3. Автоматическое и ручное управление;
4. Контроль аварийных ситуаций;
5. Запись аварийных событий;
6. Передача данных на верхний уровень.



Электронный контроллер HEAT SMART:

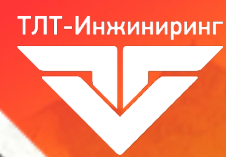
1. Независимое регулирование по температуре до 8 линий с одного устройства;
2. Контроль целостности изоляции нагревательного кабеля;
3. Контроль рабочих токов в линии;
4. Контроль токов утечки в линии;
5. Передача данных на верхний уровень.



Средства измерения температуры:

1. Датчик температуры окружающего воздуха;
2. Датчик температуры обогреваемой поверхности.

Управление системами электрообогрева

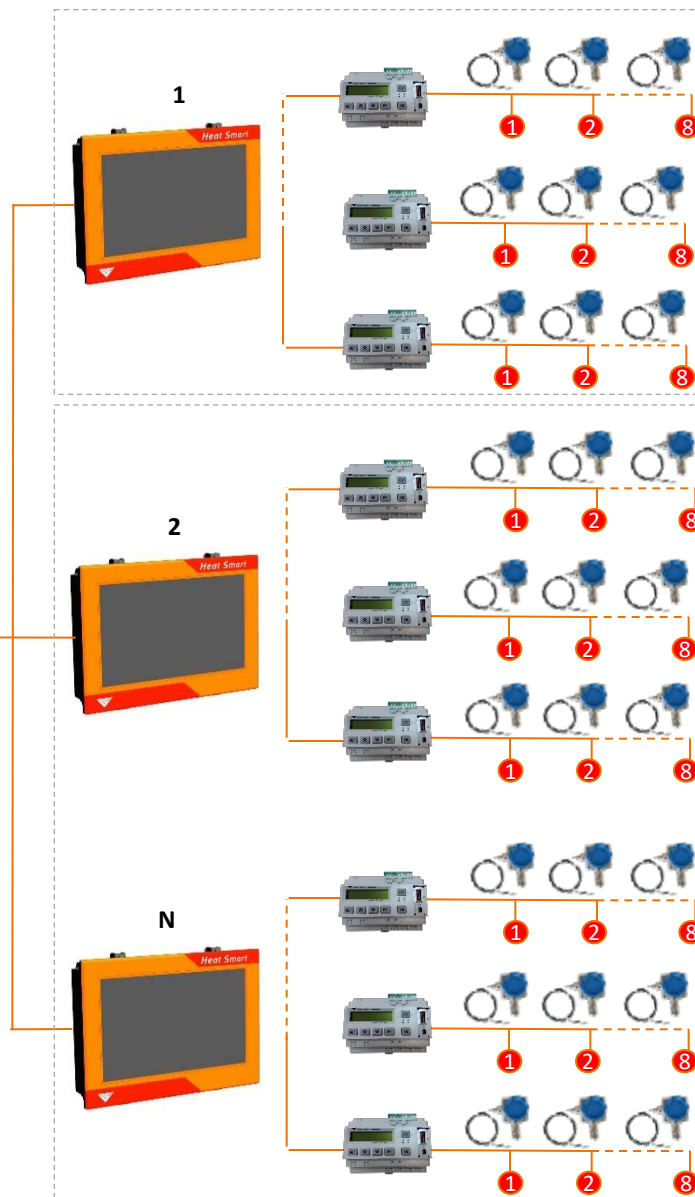


АРМ
оператора



Передача
данных
на верхний
уровень

Шкаф
сбора данных
ШСД





Комплекс мониторинга состояния объекта «Лазер Smart» с оптоволоконным кабель-датчиком позволяет эффективно решать следующие проблемы в нефтегазовой отрасли:

Контроль состояния целостности магистральных трубопроводов



Обнаружение протечек нефтепродуктов



Контроль температуры продукта в трубопроводе



Локализация событий незаконных врезок в трубопровод



Состав комплекса Лазер Smart

1. Блок мониторинга (в щите или стойке 19")

- ◀ Модуль температурного мониторинга
- ◀ Модуль акустического мониторинга
- ◀ Источник бесперебойного питания
- ◀ Промышленный компьютер

3. Чувствительный элемент на основе волоконно-оптического кабеля

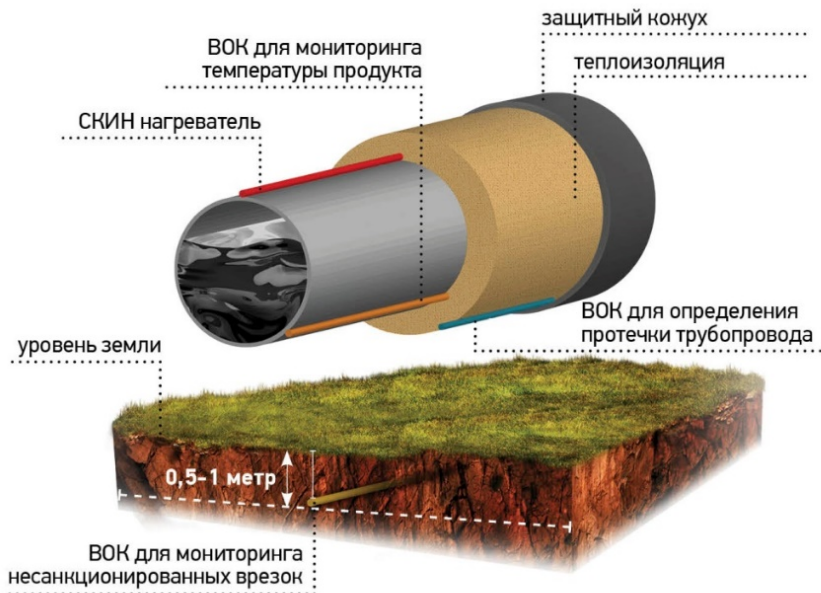
4. Программное обеспечение

ЛАЗЕР СМАРТ

Принцип работы



Оптический кабель используется в качестве чувствительного элемента и определяет температурный и акустический профиль (т.е. график температуры и график вибрации от времени) оптоволоконна путем «посыла импульса» в линию.

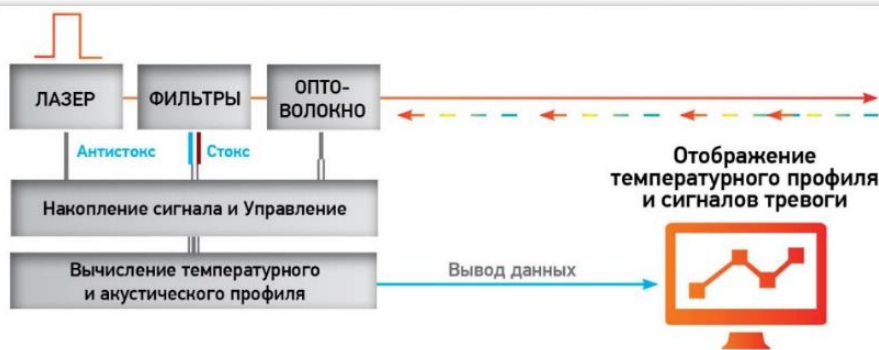


Технические характеристики температурного модуля

Характеристика	Значение
Измеряемый температурный диапазон, °С	От -200 до +600
Диапазон измеряемых длин, км (зависит от варианта исполнения модуля)	От 0,5 до 40
Температурное разрешение, °С	0,1
Шаг измерения по длине, м	1
Минимальное время измерения на 4 км, с	3

Технические характеристики акустического модуля

Характеристика	Значение
Максимальная измеряемая длина, км	50
Количество каналов, шт.	2
Шаг измерения, м	5





Ex-электрооборудование

◀ Взрывозащищённое электрооборудование



Безопасная зона. Электрооборудование



ГРЩ	Главный распределительный щит
ВРУ	Вводно-распределительное устройство
АВР	Шкафы автоматического включения резервного питания
ШУ	Шкаф управления
ЩО	Щит освещения
ЩАО	Щит аварийного освещения
ЩУР	Щит учетно-распределительный
ЩС	Щит силовой
ШР	Шкаф распределительный
ПР	Пункт распределительный
ШУЭ	Шкаф управления электрообогревом

Комплектные трансформаторные подстанции

- ◀ КТП для СКИН-систем
- ◀ КТП для электрообогрева





№ п/п	Наименование Заказчика	Объект строительства/выполнения работ/поставки МТР	Предмет договора виды и объемы работ, поставка МТР	Период выполнения работ	Стоимость по договору, тыс. руб.
1	2	3	4	6	7
1	АО «Гипрокислород» ПАО «Гипротюменнефтегаз» ООО «Тюменьнефтегазпроект» АО «Институт «Нефтегазпроект» ООО «НИПИ «Нефтегазпроект» ООО «БашНИПИнефть» ООО «РН-«УфаниПИнефть» АО «Гипронг-Эком»	Ярудейское м/р Восточно-Мессояхское м/р Западно- Мессояхское м/р Новопортовское м/р Приобское м/р Приразломное м/р Эргинское м/р Южно-русское м/р Уренгойское м/р Пякяхинское м/р Приразломное м/р Мамонтовское м/р м/р им. Московцева Чупальского лицензионного участка	ПИР: - Электрообогрев - АСУ ТП СЭО - АС - ЭО - Система СКИН-эффекта	2016-2019	40 000
2	ООО «Газпромнефть-Ямал» ПАО «НК «РОСНЕФТЬ» ПАО «НК «Лукойл» ПАО «НОВАТЭК» ООО «Сибур» ООО «АРГОС» -КЕДР ООО «НОВА» ООО «Газпром проектирование»	Строительство, комплекс работ по подготовке нефти ЦПС, ПСП, РВС Новопортовское м/р, Куст № 16,12,11	- СЭО, СКИН - Теплоизоляция - Антикоррозийная защита - КИПиА	2016-2019	5 000 000
3	ПАО «НК «РОСНЕФТЬ» ПАО «НК «Лукойл» ООО «Эксол-Груп» ПАО «НОВАТЭК» АО «НК «Конданефть» ООО «ПАРКНЕФТЬ» ООО «Нефтьмонтаж»	Усть-Тегусское м/р Пякяхинское м/р Кондинское м/р Восточно-Уренгойское м/р Хальмерпаютинское м/р Чупальское м/р	Поставка МТР: - СЭО, СКИН - Силовой кабель - КНС - ЛКП - ШУ - ТИ, сталь оцинкованная - КИПиА	2016-2019	1 200 000
4	ООО «РН-Ванкор» АО "РОСПАН ИНТЕРНЕСНЛ" ООО «Газпромнефть-Ямал» АО «Евракор» ООО «РН-Снабжение» АО «ВСНК» ООО "РН-Юганскнефтегаз"	Ванкорское м/р Уренгойское м/р Новопортовское м/р Пякяхинское м/р Юрубчено-Тохомское м/р Приобское м/р Приразломное м/р	ШМР и ПНР	2016-2019	240 000

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

ТЛТ-Инжиниринг



ООО «ТЛТ-ИНЖИНИРИНГ»

141008 МО, г. Мытищи

ул. Колпакова, 24А, БЦ «Атриум»

Тел.: +7 (499) 703-14-04

info@tlt-e.ru

ГОЛОВНОЙ ОФИС

ООО «Теплолюкс-Тюмень»

625051, г. Тюмень, ул. Пермякова, 19

Тел.: +7 (3452) 69-99-69, 69-97-07

МОСКОВСКОЕ ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ

141008 МО, г. Мытищи

ул. Колпакова, 24А, БЦ «Атриум»

Тел.: +7 (499) 703-14-04

E-mail: tlt@tltprom.ru

www.tltprom.ru