



ГК «Тепловые системы»

Кабельные системы электрообогрева как важнейший элемент энергоэффективной работы комплекса инженерно-технических сооружений (компрессорные станции и ПХГ)

Дочкин Алексей Александрович – директор по развитию ООО «Тепловые Системы»



ГК “Тепловые системы”

ООО “Тепловые системы”

Инжиниринг “под ключ” в области промышленного обогрева



ООО “Теплоресурс”

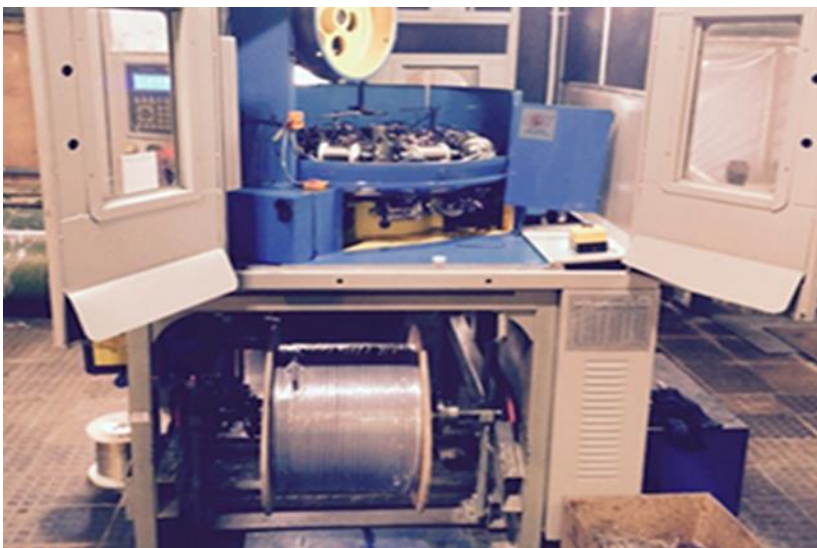
Бытовые системы электрообогрева



ООО ПК “ТС Полюс”

Производство греющих кабелей, комплектующих, силовых и контрольных шкафов.





ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПРОМЫШЛЕННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ



Обогрев трубопроводов



Обогрев резервуаров



Обогрев полов насосных станций



Обогрев технологического оборудования



Обогрев импульсных линий

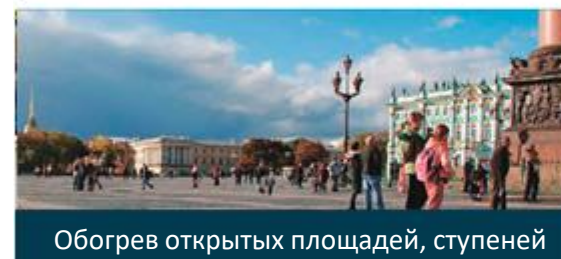
ГРАЖДАНСКОЕ (АРХИТЕКТУРНОЕ) НАПРАВЛЕНИЕ



Обогрев кровли и водосточной системы



Обогрев морозильных камер



Обогрев открытых площадей, ступеней



Обогрев футбольных полей



Тёплый пол



РАСЧЕТЫ



ПРОЕКТИРОВАНИЕ



ПРОИЗВОДСТВО
И КОМПЛЕКТАЦИЯ



ПОСТАВКА
И ЛОГИСТИКА



МОНТАЖ
И ШЕФМОНТАЖ



ГАРАНТИЙНОЕ
И СЕРВИСНОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ



ТРУБОПРОВОДЫ



ЕМКОСТИ



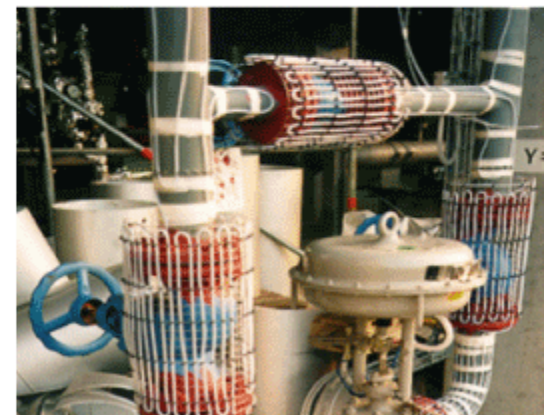
ШКАФЫ КИП



**ОТКРЫТЫЕ
ПОВЕРХНОСТИ**



**НАСОСЫ И ДР.
АППАРАТЫ**



**ЗАПОРНАЯ
АРМАТУРА**

Программное обеспечение TS Calc. Трубопроводы. Резервуары. Саморегулирующиеся и резистивные нагревательные кабели.

TS Calc - Без названия проекта

Проект Помощь

Ввод данных по трубам

Свойства линий Свойства объекта Условия расчета Спецификация оборудования и материалов

Наименование линии: Объект:

Новая труба

Труба

Тип: ...

Диаметр: Длина: 0 M

Запас на арматуру

Теплоизоляция

Коэф. теплопроводности (Вт/м·°C) Автоматически Вручную

... Тип Толщина(ММ) Коэф. теплопроводности

1-ый слой:

2-ой слой:

Технологические параметры

Поддерживаемая температура 0 °C Мин. окр. среды 0 °C

Макс. технол. темп. продукта 0 °C Температура пуска 0 °C

Макс. темп. воздействия: 0 °C Макс. окр. среды: 0 °C

Параметры питания

Схема подключения: 1-Ø(L-N) Напряжение питания 220 В

Номинал автомата: 32 А Напряжение на кабел 220 В

Коэффициент запаса: 20 %

Каталог проектов

Новый проект

Трубы

Новая труба[0001]

Емкости

Свойства проекта

Настройки проекта

Наименование проекта Новый проект

Заказчик

Номер заявки

Номер предложения

Схема подключения

1-Ø(L-N)

END

Результат расчета

Нагревательная лента		Тепловые потери / Температура		Цепь Подробнее	
Тип нагревательной ленты:	XXXXX	Тепловые потери:	0 Вт/м	Рабочая мощность:	0 Вт
Суммарная длина:	0 M	Включая 0% запаса:	0 Вт/м	Напряжение:	0 V
Запас на заделку:	0 M	Температура неконтролируемого разогрева:	0 °C	Рабочий ток:	0 A

Ошибки/Предупреждение Результат расчета

Текущий проект: Новый проект Ошибки: 0 Предупреждения: 0

Язык: версия-1.0.0.0

16:38 20.02.2018

- Расчет поддержания технологической температуры
- Подбор оборудования СЭО
- Выбор саморегулирующихся нагревательных лент
- Выбор резистивного кабеля
- Расчет обогрева емкостей

Методика расчета соответствует российским и международным стандартам:

ГОСТ Р МЭК 60079-30-2-2009

IEC 60079-30-2-2007

IEEE 844-2000

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ

Саморегулирующиеся нагревательные кабели являются самым современным и востребованным изделием для обогрева промышленных трубопроводов. Нагревательным элементом этого кабеля является полупроводниковая матрица, которая изменяет свое сопротивление и соответственно мощность при изменении температуры окружающей среды.

РЕЗИСТИВНЫЙ КАБЕЛЬ

Эти кабели специально разработаны для поддержания температурного режима в трубопроводах, резервуарах и оборудовании, где необходимо применение длинных электрических цепей или высоких температур. Они рассчитаны на рабочее напряжение до 660 В.

КАБЕЛЬ В МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

Нагревательные кабели в минеральной изоляции специально разработан для эффективного и надежного использования в случаях, когда требуется поддерживать высокую рабочую температуру при высокой мощности тепловыделения (например для обогрева битумных установок и трубопроводов).



ПРИМЕНЕНИЕ

Соединительные коробки используют для подключения питания нагревательного кабеля и его разветвление до 3-х направлений (в зависимости от модификации).

ОПИСАНИЕ

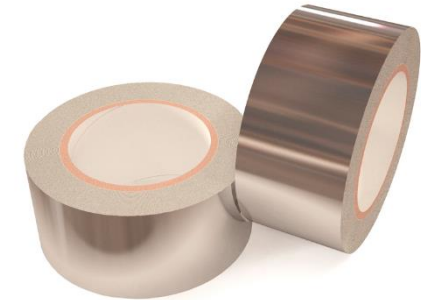
Каждая соединительная коробка имеет свой индекс **S, M, L** - отличием которого является размер. Дополнительные индексы **X** - для кабеля марки **TSM**, **R** - для кабеля **RTS**, **LED** – устройство световой индикации, **T** - для датчиков температуры, **F** - устройство ввода под теплоизоляцию.



КРЕПЕЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

ПРИМЕНЕНИЕ

- Крепление нагревательного кабеля к трубопроводам.
- Подходит для использования со всеми типами нагревательного кабеля.
- Крепление кабеля на резервуаре.
- Крепление кабеля на открытых площадках, лестничных маршах, пандусах.



ПРИМЕНЕНИЕ

- Контроль температуры и управление системами промышленного электрообогрева.
- Автоматический ввод резервного питания.
- Обеспечение индикации состояния систем промышленного обогрева.
- Контроль температуры и управление системами.
- Защита оборудования от КЗ, повреждения изоляции (контроль токов утечки), повышенного/пониженного напряжения питания.
- Контроль и индикация перегрева/недогрева обогреваемых объектов.
- Ступенчатое включение нагрузки для снижения стартовых токов.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Правильно выбранное сочетание греющего кабеля и грамотно подобранной системы управления позволяет эффективно управлять энергосбережением на основе обратной связи от датчиков температуры окружающего воздуха. В этом случае можно обеспечить снижение потребления энергии до 80 %.





+

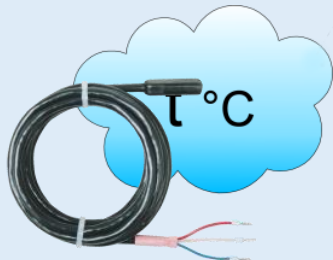


+



= ЭФФЕКТИВНАЯ ЭНЕРГИЯ

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМАМИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОГРЕВА

БЕЗ УПРАВЛЕНИЯ	ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ОБОГРЕВАЕМОГО ОБЪЕКТА
 без датчика температуры	 с датчиком температуры окружающей среды	 с датчиком температуры обогреваемого объекта
Управление осуществляется простым включением или выключением автоматических выключателей 	Управление осуществляется с помощью регуляторов температуры 	Управление осуществляется с помощью регуляторов температуры, термостатов или систем АСУ 

2” Трубопровод на побережье Северного моря

Параметр	Значение
Длина трубопровода	50 метров
Поддерживаемая температура	5°C
% дней в году с t° ниже 5°C	58%
% времени простоя трубопровода	25%
Стоимость электроэнергии	6.9 ₽ /кВт

Расчеты	
Тип кабеля	TSL-15F
Макс. Мощность обогрева, Вт/м	10.7
Длина кабеля	83,6 м

Управление	Энергия, Вт	Суммарное энергопотребление, кВт*ч	Затраты на э/энергию в год	% экономии
Без управления	895	7 836	54 070 ₽	0 %
По температура окр. среды	522	4 571	31 540 ₽	42 %
PASC	146	1 280	8 835 ₽	87 %
По температура трубопровода	23	203	1 400 ₽	97%



СЕВЕРО-СТАВРОПОЛЬСКОЕ ПОДЗЕМНОЕ ХРАНИЛИЩЕ ГАЗА

ПРИМЕНЕНИЕ

Объекты: Реконструкция газопромысловых сооружений и АСУ ТП "Северо-Ставропольского" ПХГ ГРП-10, ГРП-11, ГРП-12, ГРП-13. Электрообогрев трубопроводов газового конденсата.

В стадии проектирования: КС «Рождественская».



ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ

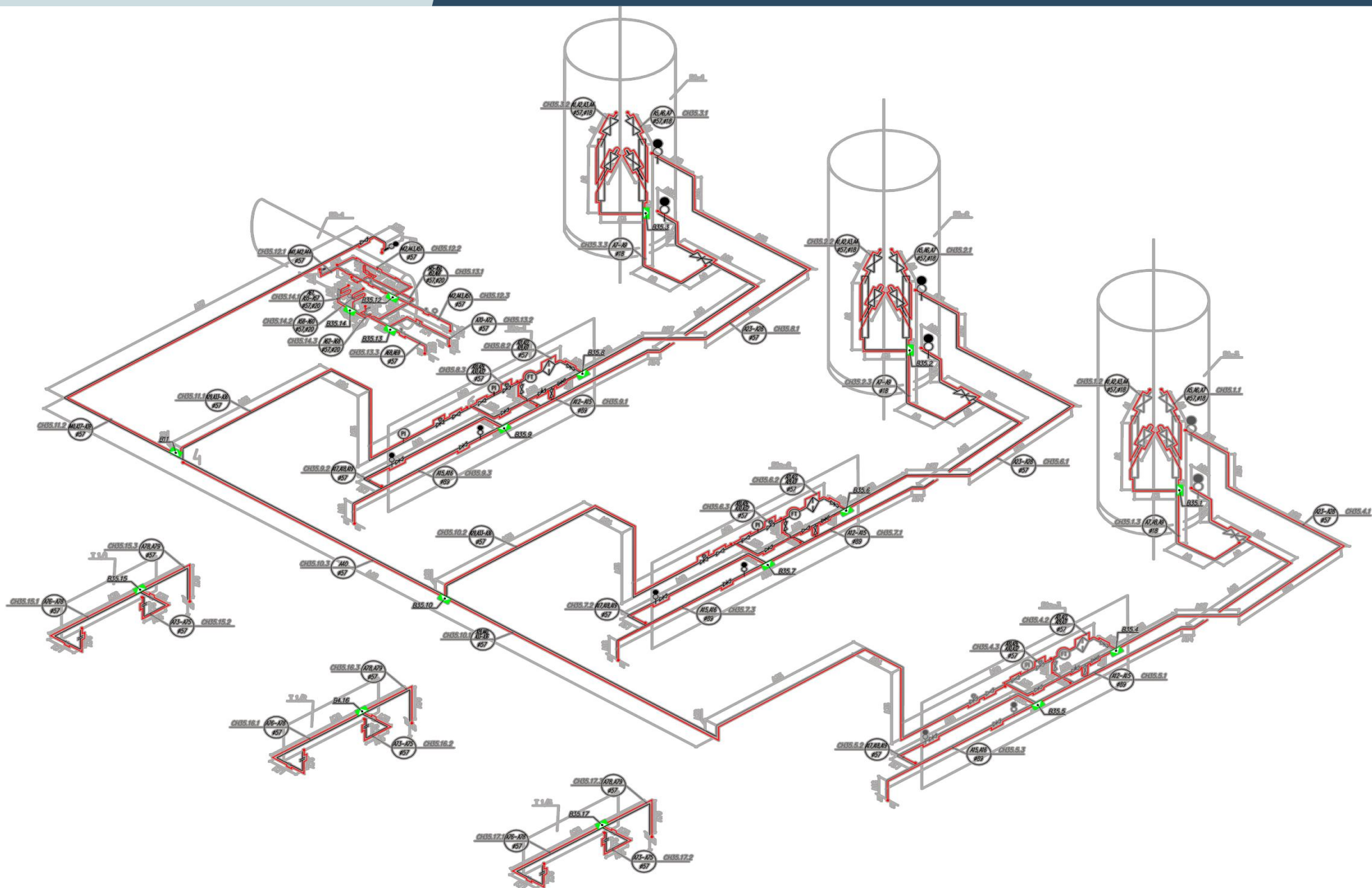
Поставка СЭО производства ООО «Тепловые Системы»:

Греющий кабель: более 2 км.

Соединительные коробки: 100 шт.

Системы управления электрообогревом: 2 ШУЭ.

Дополнительное оборудование.





«СЕВЕРНЕФТЕГАЗПРОМ»

Южно-Русское НГКМ
Ямало-Ненецкий АО

Поставка, монтаж и пуско-наладочные
работы систем электрообогрева. ДКЦ-2





НАШИ ПРОЕКТЫ



«СЕВЕРНЕФТЕГАЗПРОМ»

Южно-Русское НГКМ



Общество с ограниченной ответственностью «Надымстройгаздобыча»
(ООО «НСГД»)

115184, г. Москва, Большая Татарская, 11 корпус С
тел. +7 (495) 643-10-16, 643-10-22, факс +7 (495) 545-37-36
e-mail: info@nsgd.ru, www.nsgd.ru
ОКПО 29939181 ОГРН 1028900578574 ИНН/КПП 8903018853/770501001

№ НКХ-1017/189 от 25.10.2017

Генеральному директору

ООО «Тепловые системы»

В.И. Дульцеву

Уважаемый Вадим Иванович!

ООО «Надымстройгаздобыча» выражает признательность и благодарность компании «Тепловые системы» за оперативное и грамотное решение вопросов, связанных с реализацией систем промышленного электрообогрева трубопроводов и оборудования по проекту «Обустройство Южно-Русского нефтегазового месторождения УКПГ. Дожимной компрессорный цех №1 (2 очередь)» ОАО «Севернефтегазпром».

Специалисты ООО «Тепловые системы» зарекомендовали себя как высококвалифицированные и ответственные подрядчики. Вопросы, возникавшие в ходе реализации проекта, решались в сжатые сроки на высоком техническом уровне.

Особо хочу отметить оперативность в решении дополнительных задач вне условий договора подряда. Специалистами компании «Тепловые системы» выполнены мероприятия по доработке программно-аппаратной части системы NGC-40 (перепрошивка модулей NGC-Bridge) и настройка работы системы электрообогрева в автоматическом режиме.

В ходе гарантийной эксплуатации объекта, ООО «Тепловые системы» организованы и выполнены мероприятия по проверке и устранению дефектов монтажа нагревательных секций.

Надеемся на дальнейшее сотрудничество.

С уважением,

Генеральный директор

Р.Р. Гафаров



«ЯРГЕО»

Ярудейское месторождение
г. Новый Уренгой.

Электрообогрев трубопроводов газа и
дренажных емкостей.

Проектирование, поставка и монтажно-
строительные (Шеф-монтаж) работы
систем электрообогрева.





«НОВАТЭК»

Уренгойское месторождение
г. Новый Уренгой.

Обустройство Ачимовских отложений
Уренгойского месторождения
Самбургского лицензионного участка на
период ОПЭ. Внешнее электроснабжение
Самбургского лицензионного участка: ПС
110/35/6 кВ «Ачимовская».

Проектирование, поставка, строительно-
монтажные работы и пусконаладочные
работы систем электрообогрева.





«Иркутская нефтяная компания»

Ярактинское месторождение г. Усть-Кут.

Установка подготовки природного газа
производительностью 3,6 млн. м³. в сутки.
Полы насосной станции.

Установка подготовки природного газа
производительностью 3,6 млн. м³.

Установка подготовки нефти Ярактинского
НГКМ. Система сбора и транспорта нефти.

Дожимная компрессорная станция.
Трубопроводы нагнетания компрессорных
установок К-103/ 1,2,3 и К-104/ 1,2,3.
Клапаны компрессорной установки КС
0101 ÷ 0106 подготовки газа.

Проектирование, поставка, строительно-
монтажные работы и пусконаладочные
работы систем электрообогрева.



«Иркутская нефтяная компания»

Ярактинское месторождение



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
**«ИРКУТСКАЯ НЕФТЯНАЯ
КОМПАНИЯ»**

Департамент энергетики

Российская Федерация, 664007, г. Иркутск, пр-кт Большой Литейный, д. 4
тел.: +7 (3952) 211-352; факс: +7 (3952) 211-353
www.irkutskoil.ru; e-mail: info@irkutskoil.ru

Исх. № 16/49 - ИНК от 02 2018 г.

Генеральному директору
ООО «Тепловые системы»
Дульцеву В.И.

Отзыв о работе

Уважаемый Вадим Иванович!

Департамент энергетики ООО «ИНК» благодарит Вас за качественное выполнение комплекса работ по электрообогреву трубопроводов парка РВС-10000 объекта: ПСП (приёмо-сдаточный пункт) «Марковское».

В условиях сжатых сроков, обусловленных предстоящим зимним периодом и необходимостью обеспечения работоспособности объекта, специалисты ООО «Тепловые системы» провели аудит вышедшей из строя ранее смонтированной системы электрообогрева стороннего производителя. Специалисты ООО «Тепловые системы» проработали вопрос демонтажа выгоревшего кабеля, его замены, ответственно и оптимально подошли к решению поставленной задачи.

При выполнении данного проекта сотрудники ООО «Тепловые системы» подтвердили свою высокую квалификацию, показав умение работать в команде и знание технологий производства работ. Работы выполнены в соответствии с техническим заданием и графиком.

В итоге, в период с августа по октябрь 2017 года силами ООО «Тепловые системы» произведён комплекс работ по системе электрообогрева, в настоящий момент система работает в штатном режиме.

Директор департамента энергетики –
Главный энергетик

В.И. Мухутдинов

Исп. А.В. Русецкий
Тел. (3952) 211-352 (вн.2528)

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ , ВЛИЯЮЩИЕ НА ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА:

- Комплексный подход при проектировании систем электрообогрева: подбор типа и толщины тепловой изоляции, выбор эффективного варианта электрообогрева, выбор оптимальной системы управления;
- Использование современных технологичных материалов;
- Внедрение автоматизации систем управления электрообогревом.

- Собственные производственные мощности по выпуску продукции;
- Наличие в России центрального склада продукции, с объемом нагревательного кабеля около 100 километров;
- Наличие региональных складов.



отсутствие рисков срыва
сроков ввода объектов в
эксплуатацию

- Качественная продукция, произведенная из лучших сырьевых компонентов;
- Собственная производственная и техническая база;
- Большой опыт разработки комплексной проектно-сметной документации (наличие проектно-конструкторского отдела, сметного отдела, – всего более 25 квалифицированных сотрудников);
- Наличие собственных центрального и региональных монтажных подразделений (всего более 150 человек), производственно-технического отдела, технической базы, аттестованных электролабораторий и специализированной техники.



отсутствие рисков
производственных
аварий при
эксплуатации объектов

- Авторский надзор на объекте;
- Расширенные гарантии как на всю поставляемую продукцию, так и на выполняемые работы;
- Программа сервисного обслуживания.



отсутствие рисков
дополнительных или
неоправданных затрат

- Высокая капитализация компании и Российские активы, дают гарантии ответственности и выполнения обязательств;
- Наличие страхования ответственности за причинение ущерба вследствие недостатков работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.



реальные гарантии

ООО «ТЕПЛОВЫЕ СИСТЕМЫ»

Московская область, г. Мытищи,
Волковское шоссе, владение 5а, стр. 1

(495) 665-78-79

www.tsheat.ru
info@tsheat.ru

