



КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ



1мм. Корунд= 50-60 мм мин. ваты

→ **НАНОСИТСЯ КАК КРАСКА-**
ДЕЙСТВУЕТ КАК ТЕПЛОВОЙ БАРЬЕР!



ООО «Мираж-сталь»
г. Санкт-Петербург, ул. Новороссийская., д.53,лит.
А
Т/ф.(812) 331-82-44.



**Теплоизоляционные полимерные
покрытия серии **КОРУНД** –
современные многофункциональные
композиционные материалы на основе
полимерного связующего,
специальных наполнителей и целевых
добавок.**

Покрытия **КОРУНД сочетают высокие
теплофизические
эксплуатационные характеристики с
экономической эффективностью.**

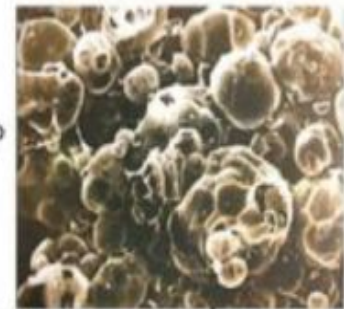
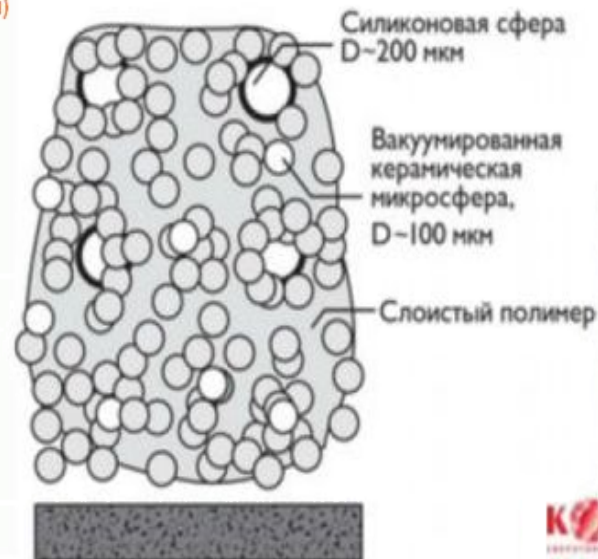


Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

- **КОРУНД** представляет собой многокомпонентную однородную жидкую массу, которая наносится на поверхности любой формы с помощью кисти или безвоздушных аппаратов. После высыхания образует эластичное твердое покрытие с теплоизолирующими свойствами.



КОРУНД
под электронным микроскопом



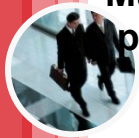
Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ



- **КОРУНД КЛАССИК** - универсальная базовая композиция для различных сфер применения, обладающая высокой и стабильной адгезией к металлам и строительным материалам
- **КОРУНД АНТИКОР** - специальная композиция с повышенными адгезионными и антикоррозионными характеристиками, устойчивая к УФ-излучению и действию химикатов.
- **КОРУНД ФАСАД** - сверхтонкий керамический теплоизоляционный материал который можно наносить слоями толщиной от 1мм до 3 мм за один раз (зависит от режимов нанесения), и обладающий паропроницаемостью качественной фасадной краски.
- **КОРУНД ЗИМА** - материал, с которым можно работать до -15 °С. Корунд Зима



Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Материал **КОРУНД** наносится на любые поверхности любой формы с помощью кисти или распылителя: металл, полиуретан, бетон, кирпич, дерево, пластик, гипсокартон и другие.



металл



гипсокартон



бетон



кирпич



дерево



пластик



Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Преимущества Корунд



• **ТЕПЛОСБЕРЕЖЕНИЕ**

Отражение теплового потока **60-80%**.
Снижение затрат на обогрев помещения до **30%**.



• **ЗАЩИТА ОТ ХОЛОДА**

Снижает проникновение холодного воздуха внутрь помещения до **45%**.



• **ШУМОИЗОЛЯЦИЯ**

Слой толщиной 0,6 мм снижает уровень шума на **2 дБ**.



• **ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ**

Наличие в материале латекса, обеспечивает ему низкую водопоглотительную способность не более **0,03г/см³**



• **БЕЗОПАСНОСТЬ**

Экологически безопасный материал: не содержит в составе ядовитые и вредные субстанции.



• **ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ**

Не поддерживает горение, что способствует замедлению распространения Пламени.



Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Преимущества Корунд



• **АНТИКОРОЗИЙНЫЙ МАТЕРИАЛ**



• **ВОЗМОЖНОСТЬ КОЛЕРОВКИ**

Колеруется в любой цвет, под любой интерьер.



• **ВОЗМОЖНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ НА ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ**

Материал эксплуатируется от **-60** до **+260 С.**



• **ПРОСТОТА ПРИМЕНЕНИЯ**



• **ДОЛГОВЕЧНОСТЬ**



• **ЭКОНОМИЯ**

Снижение трудозатрат на нанесение материала. Снижение расходов на ремонт, сбережение тепловой энергии. Экономия пространства.



Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83863241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Использование для теплоизоляции лоджий и балконов:

- **Цель:**
1) Утепление внутренних поверхностей на балконе для создания комфортного температуры
- **Материал:** КОРУНД® Фасад.
- **Результат:** Толщина изоляции 1,0– 2,0 мм. Нанесение изоляции бетонную поверхность



КОРУНА

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ



Использование для теплоизоляции для устранения мостиков холода и дополнительная гидроизоляция:

- **Проблема:**
 - 1) Промерзание панельных швов в жилых домах
- **Материал:** КОРУНД® Фасад.
- **Результат:** Толщина изоляции 1,5– 2,5 мм. Нанесение изоляции бетонную поверхность



Использование для теплоизоляции трубопроводов:

- **Проблема:**
 - 1) Большие теплотери, высокая температура на поверхности
 - 2) Образование конденсата, нагрев теплоносителя окружающей средой.
- **Материал:** КОРУНД® Классик, КОРУНД® Антикор
- **Результат:** Толщина изоляции 1,0– 3,0 мм. Нанесение изоляции на изделия сложной формы (задвижки, клапаны и пр.). Снижение температуры на поверхности изоляции до + 40-45 С. Снижение теплотерь. Устранение причины образования конденсата (разности температур).





Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Использование для теплоизоляции резервуаров:

- **Проблема:**

- 1) Потери тепла, быстрое охлаждение (нагрев) вещества, хранимого в емкости
- 2) Образование конденсата.

- **Материал:** КОРУНД® Классик, КОРУНД® Антикор

- **Результат:** Толщина изоляции 1,5 – 3,5 мм. Нанесение изоляции на всю поверхность резервуара, включая крышки, опоры и т.д. (устранение «мостиков холода»). Снижение теплопотерь, увеличение времени остывания (нагрева) вещества. Устранение причины образования конденсата (разности температур).



Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

КОРУНДА

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Использование для теплоизоляции оборудования:

- Системы кондиционирования воздуха
- Гидранты, водонагреватели и бойлеры
- Теплообменники
- Паровые котлы
- Холодильные камеры





Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83863241-2008

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Теплоизоляция оборудования в котельной:

- **Проблема:** Большие тепловые потери, температура в помещении + 57 °С.
- **Материал:** КОРУНД® Классик, КОРУНД® Антикор
- **Результат:** Толщина изоляции 1,5 – 2 мм. Нанесение изоляции на «фасонные» изделия и под существующую теплоизоляцию из минеральной ваты. Снижение температуры на поверхности изоляции до + 40 С. Снижение температуры в помещении до + 37 С. Снижение теплотерь





Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83863241-2008

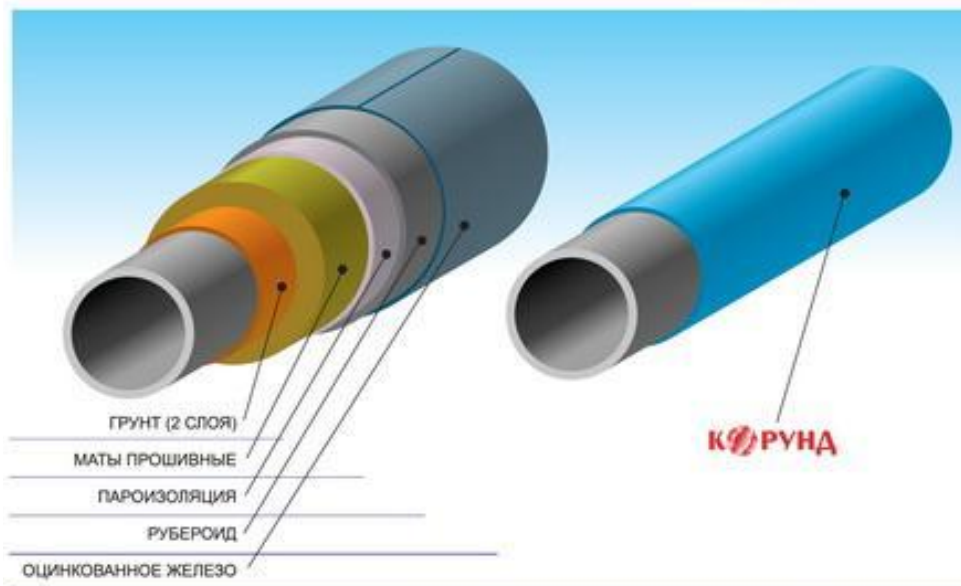
КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Сравнение с традиционными теплоизоляциями:

Тепловая изоляция трубопровода

www.nano34.ru



	традиционная теплоизоляция	КОРУНД
ТОЛЩИНА, мм	50	1
ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, Вт/м °С	0,034 - 0,052	0,001
ТРУДОЗАТРАТЫ, чел. час/м ²	6 - 8	1 - 2
СРОК СЛУЖБЫ	до 5 лет	от 10 лет
РЕМОНТ	трудно выполним	легко выполним



Экономия затрат:

- **Конкурентоспособная цена материала Корунд в сравнении с обычно применяемыми изоляциями.**
- **Снижение трудозатрат и времени при использовании Корунд за счет легкости и простоты работы с материалом.**
- **Снижение расходов на ремонт по истечении гарантийного срока за счет отсутствия необходимости демонтажа старой изоляции.**
- **Снижение расходов на сбережение тепловой энергии в трубопроводах, паровых котлах и т.д. за счет высоких теплоизоляционных характеристик Корунд и полной изоляции трубопроводов, паровых котлов и т.д., даже в самых труднодоступных местах.**
- **Возможность нанесения Корунд непосредственно на горячую поверхность, (до 200 С) без прекращения работы данной теплофикационной сети или парового котла.**
- **Снижение расходов на монтаж теплоизоляции за счет уменьшения технологических операций, связанных с утеплением трубопроводов и т.д. при применении Корунд в качестве изоляции.**
- **Снижение расходов на ремонт теплоизоляции, за счет увеличения гарантийного срока в сравнении со стандартными изоляциями.**
- **Отсутствие расходов на восстановление изоляции из-за отсутствия возможности вторичного ее использования**

КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Таблица сравнения аналогичных материалов

Материалы	Корунд Фасад	Корунд Антикор	Изоллат	Mascoat (Thermal-coat)
Страна производитель	Россия	Россия	Россия	США
Коэффициент теплопроводности	0,001 Вт/м °С	0,001 Вт/м °С	0,002 – 0,007 Вт/м°С	0,001 Вт/м °С
Паропроницаемость	0,03 мг/м ч Па	0,004 мг/м ч Па	??? 90 Грамм/м2/час ???	0,004 мг/м ч Па
Максимальный слой за 24 часа	1,2-2 мм	0,5 мм	0,4 мм	0,5 мм
Линейное растяжение	65,00%	50,00%	20-60 %	65,00%
Необходимость подготовки металлической поверхности	необходима	Нет необходимости	необходима	необходима
Средняя цена за 1 л (с НДС) в России	430 руб	490 руб	520 руб	990 руб

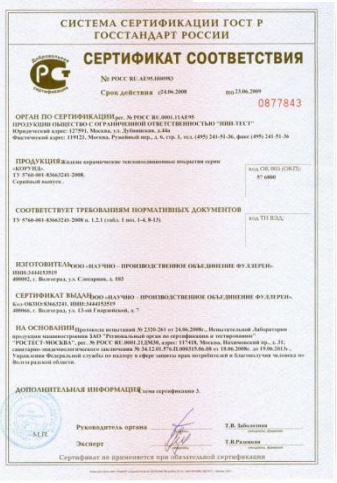
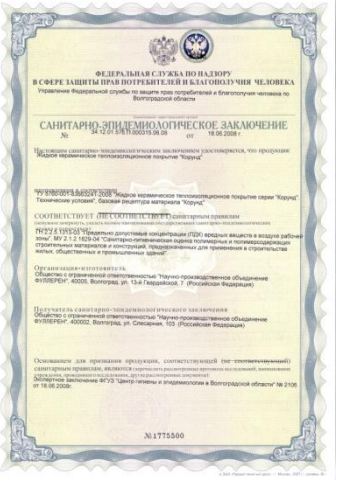


КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Изготовлено в соответствии с ТУ 5760-001-83663241-2008

Сертификаты





КОРУНД

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Изготовлено в соответствии с УТ 5760-001-83663241-2008

ОТЗЫВЫ



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"УРАЛЬСКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ КОМПАНИЯ"
ТОМЕНСКОЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

АКТ от 25.03.2010г. проведенных испытаний «Сравнительный анализ теплопотерь между традиционной теплоизоляцией и ЖКTM «Корунд».

Мы, нижеподписавшиеся, главный инженер ООО «Кураковское УЭН» Минисаров С.М., руководитель группы №2 «Санитарно-технического отдела управления проектирования строительства объектов нефтедобычи» ООО «БизнесФит» - Георгий Солнцев Е.В., директор ООО «Корунд» Шапоров Д.Т., заместитель директора ООО «Корунд» Саветов Ф.А., руководитель представительства ООО «Волгоградского Инновационного Ресурсного Центра» по Республике Башкортостан Нинафоров А.Н. составили настоящий акт о том, что:

- в период с 15.03.10г. по 22.03.2010г. были произведены теплоизоляционные работы на паромеже «Кураковское» паропровода со средней температурой теплоносителя 111 град.С;
- были врезаны три кармана под ртутные термометры на паропровод диаметром d 114 с традиционной теплоизоляцией и с ЖКTM «Корунд»;
- работа по нанесению ЖКTM «Корунд» была произведена согласно технологии нанесения;
- средняя толщина теплоизоляции «Корунд» составляет 1,7 мм;
- паропровод с традиционной теплоизоляцией спаренная «подма-обратка», то есть в одной теплоизоляционной «рубашке»;
- температура на конце традиционной теплоизоляции 108,30 град.С;
- температура на конце теплоизоляционного покрытия «Корунд» начале традиционной теплоизоляции начале 111 град.С;
- температура на начале теплоизоляционного покрытия «Корунд» 111,86 град.С;
- температура на поверхности теплоизоляционного покрытия «Корунд» руку не обжигает, что соответствует правилам ПБ-573-03 пункт 2.1.8;
- температура замерялась термометром лабораторным электронным ЛТ-300;

Краткая характеристика объекта испытаний.

Паропровод d 114 со средней температурой теплоносителя 111 град.С выходящий из котельной подключен к сушильным камерам деревообрабатывающего цеха.



Руководителю в
ООО «ГРЭС»
Казе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытания жидкого керамичекого теплоизоляционного покрытия «КОРУНД» мод «Классик», в качестве теплоизоляционного покрытия.

Для изучения и возможности дальнейшего применения, нами было проведено исследование материала «КОРУНД», на участке тепломагистрал в г. Тюмени. Толщина нанесенного материала – 1,5 мм

По результатам испытаний можно сделать следующие заключения:

1. Материал имеет отличную адгезию.
2. Следствием нанесения стало значительное снижение температуры, что дало держать руку на поверхности изоляции.
3. Быстрая процедура нанесения покрытия снижает трудозатраты, по сравнению с традиционными изоляторами (легко и быстро наносится кистью, аппаратом безвоздушного нанесения), а также исключает возможность образования строительных отходов.
4. Данная изоляция обеспечивает постоянный доступ к осмотру изолированной поверхности.
5. Жидкая изоляция не создает дополнительной нагрузки на изолируемые конструкции.
6. Материал наносится на поверхность любой формы.
7. Изоляция имеет эстетический вид.

Главный инженер *Д.А. Даутов* А.Р. Даутов

Акт по результатам испытания тестового нанесения жидкого керамичекого теплоизоляционного покрытия КОРУНД «Классик».

г. Усть-Каменогорск: «27» января 2010 года.

Для определения возможности применения ЖКТМ серии КОРУНД «Классик» основным ТОО «Компас» ПТБ было произведено тестовое нанесение этого материала толщиной 1 мм на участке трубопровода прямой подачи горячей воды в комплексе теплоузла ТОО «ВК Тепличный комплекс».

После проведения работ, 24.12.2009г., были проведены замеры температур на неизолированной поверхности и на поверхности покрытия ЖКТМ КОРУНД «Классик», контактным термометром ТТЖ-М исп5. Продолжительность контакта 10 минут.

Результаты замеров:
- Т на не изолированной поверхности = -92,3 С
- Т на поверхности ЖКТМ КОРУНД = +42,6 С

В ходе измерений членами комиссии была проведена оценка ощущений от прикосновения руки к испытуемым поверхностям. На неизолированной поверхности, время до наступления болезненных ощущений составляет 1 с, на поверхности ЖКТМ КОРУНД болезненные ощущения отсутствуют.

Так же была произведена теплоизоляционная съёмка, подтверждающая отличные визуальные результаты.

Члены комиссии:
Управляющий ТОО «ВК Тепличный комплекс» Чученов А.А.
Главный инженер ТОО «ВК Тепличный комплекс» Серванов С.М.
Мастер по обслуживанию наружных сетей водопроводов ТОО «ВК Тепличный комплекс» Степанов Д.И.
Директор ТОО «Компас» LTD. Колтунов М.А.
Председатель ООО «LIFE» Датчиков Э.В.
Эксперт ВКП АО «Казахэнерго» Зинченко В.В.

Открытое акционерное общество «Территориальная генерирующая компания №4 «Восточная региональная генерация» филиал ОАО «УТК-4»

Генеральному директору ООО ТПК «ИМЕТ» Вышелченко В.В.

ИМЕТ
ГСК 1, Ленин, 20000
Тел: (4262) 42-28-15, Факс: (4262) 23-25-81, e-mail: info_4@imet.kz

На объект, представленных «Линией ТТЖ-2» представителем ООО ТПК «ИМЕТ», было проведено экспериментальное нанесение жидко-керамичекого материала КОРУНД. Целью – возможность сравнения данного материала на оборудовании ТТЖ для решения технических задач.

Экспериментально нанесение производилось на вакуумированный трубе диаметром 64 мм с неизолированной участку около 1м. Перед нанесением материал КОРУНД был приложен к поверхности температуры на поверхности неизолированного участка котельного термометром и термометром. Температура поверхности составляла +156 °С.

Предполагалась техническая задача – снижение теплопотери и повышение температуры на поверхности данного объекта.

После нанесения 1мм материала КОРУНД и окончательной его полимеризации были произведены замеры температуры контактным термометром. Показана составила около +100 °С. При контакте руки с покрытием материала, рука ощущала жар, что соответствует температуре +50 °С.

На первом участке, трубопровода прямой подачи, при нанесении материала КОРУНД был установлен контактный датчик.

По не присутствию, в настоящее время, стандартных методов для проведения испытаний на тонких изоляционных материалах результаты замеров контактным термометром нельзя считать достоверными. Принять решение материала КОРУНД усиления.

Зам. техник, директор ТТЖ-2 *С.А. Сидоров* Н.Н. Коробин

ЛУКОЙЛ
ЛУКОЙЛ КОМПАНИ

№ 11-20/11 от 24.12.09.

АКТ
Настоящий акт составлен на основании проведенной работы специалистами ООО «СР-Техника» по нанесению на трубу прямого и обратного теплоузла в систему газа объектом завода ООО «УТК» (Линия 2) в Тюмени, 17 Марта 2010 года жидкого керамичекого тепло-изоляционного материала КОРУНД, представляющего собой водную эмульсию на водной основе, с использованием оборудования и методик, описанных в приложении.

Исполнение было произведено в соответствии с:

1. В рамках проведения операции по нанесению теплоизоляции, снизить температуру на поверхности труб прямого теплоузла в 20 раз;
2. Улучшить процесс нанесения материала на поверхность труб теплоузла теплоизоляции;
3. Провести вакуумированную обработку трубопровода теплоузла;
4. Провести вакуумированную обработку теплоузла теплоузла.

Перед началом проведения работ были выполнены следующие условия:

- 1.1. ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ ПРЯМОГО ТЕПЛОУЗЛА ДО НАЧАЛА РАБОТЫ СОСТАВЛЯЛА ОКОЛО +156 град.С;
- 1.2. ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ ОБРАТНОГО ВОЗВРАЩАЮЩИХ ГОРЯЧЕ ПЛОЩАДИ РАБОТЫ, ОБРАБОТАННОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ СОСТАВЛЯЛА 111 град.С;
- 1.3. ДИНАМИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА НА ПОВЕРХНОСТИ РАБОТЫ СОСТАВЛЯЛА ОКОЛО 100 кг/м2.
- 2.1. НАНЕСЕНИЕ «КОРУНД» НА ТРУБЫ НАКЛЕЖНОГО ВОЗДУШНАКЛАДКИ ТОТОВИЖИ 64 мм, ИСПОЛНЕНА КОМПАНЬИ «УТК» ОБЪЕКТА КОМПЛЕКСА ФОН-3;
- 3.1. НАНЕСЕНИЕ ПЕРИМО ГРУНТОУБОРОТКИ С/Ж «КОРУНД-АНТИКОР», ГАРАНТИРУЕТ АНТИКОРРОЗИОННУЮ ЗАЩИТУ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ d 107;
- 4.1. ЗАДАНИЕ СИСТЕМОЙ ОБЪЕКТА «КОРУНД» ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ СФОРМИРОВАТЬ МАТРИЦУ СВОЕОБРАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ d 107;
- 5.1. ЗАДАНИЕ СИСТЕМОЙ ОБЪЕКТА «КОРУНД» ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ СФОРМИРОВАТЬ МАТРИЦУ СВОЕОБРАЗНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБЫ d 107.

Во исполнение технической работы был выполнен перечень и количество нанесенных на поверхность теплоузла работ и количества материалов примененных в соответствии с техническим заданием «Корунд» в теплоузле теплоузла.

Зам. генерального директора / по теплоэнергетическому направлению *Чинь А.Н.*

УТ 5760-001-83663241-2008
Ф.И.О. КОМУ ЗАКАЗЧИКУ

62884, Ротон, УМНО, Козыль, ул. Миря 25а
Тел: (3467) 2-41-00
Факс: (3467) 2-56-00