

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ООО «ДЕКО»

Паркаев Н.В.

«21» октября 2016 г.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ТИ № 010-И

**Устройство и эксплуатация покрытия на основе
двухкомпонентного огнезащитного антикоррозионного состава
«ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ»**

- 1 Описание и область применения двухкомпонентного огнезащитного антикоррозионного состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ»**
- 1.1 Двухкомпонентный огнезащитный антикоррозионный состав «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» ТУ 2312-010-12943630-2016 (далее - состав) представляет собой двухкомпонентную систему на основе эпоксидного связующего.
- 1.2 Покрытие на основе состава (далее - покрытие) предназначено для защиты металлических конструкций зданий и сооружений (со степенью огнестойкости I, II, III, IV) от огня и сохранения функциональной целостности строительных конструкций в течение определенного периода времени. Огнезащитная эффективность состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» основана на совокупном взаимодействии образуемого на поверхности металла плотного теплоизолирующего слоя, обеспечиваемого большой концентрацией полого минерального компонента, и химической реакции, приводящей к сдерживанию роста температуры металлоконструкции. При толщине огнезащитного покрытия более 3 мм, состав может применяться в качестве «конструктивной огнезащиты» в соответствии с СП 2.13130.2012 и ГОСТ 52395-2009 (вкл. Изм. №1 от 01.11.2014).
 - 1.2.1 Покрытие на основе состава может эксплуатироваться как с применением финишного декоративного состава, так и без него.
 - 1.2.2 В случае устройства покрытия по схеме «антикоррозионная грунтовка + огнезащитный состав + декоративный состав», вид и марка антикоррозионного и декоративного состава заранее оговариваются.
- 1.3 Покрытие предназначено для повышения предела огнестойкости несущих металлических конструкций и соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в Федеральном законе от 22.07.2008г №123-ФЗ, ГОСТ 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».
- 1.4 Покрытие также предназначено для повышения предела огнестойкости несущих металлических конструкций в условиях температурного режима углеводородного горения по стандарту UL1709 и ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014.

Внимание! Устройство покрытия осуществляется только организациями, имеющими лицензию на выполнение работ по огнезащите материалов, изделий и конструкций.

2 Характеристика состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ»

- 2.1 Состав представляет собой смесь, состоящую из антипиренов, термостойких наполнителей и функциональных добавок.
- 2.2 Свойства компонентов состава при температуре плюс 23 ± 2 °С соответствуют требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

№	Свойства	Значение	Метод испытания
1	Компонент А		
1.1	Цвет	белый	визуально
1.2	Плотность, кг/м ³	1000±100	ГОСТ 28513-90
1.3	Массовая доля нелетучих веществ, % масс	95±3	ГОСТ 31939-2012
2	Компонент Б		
2.1	Цвет отвердителя	Желтый, коричневый	визуально
2.2	Плотность, кг/м ³	1000±100	ГОСТ 28513-90
3	Свойства смеси компонентов А и Б		
3.1	Соотношение компонентов А и Б (объем, вес)	10 / 1	--
3.2	Время жизни готового состава, не менее, мин.	40	--
3.3	Теоретический расход состава для получения сформированного покрытия толщиной 1 мм, кг/м ²	1,0	--
3.4	Плотность готового состава (кг/м ³)	1000±100	ГОСТ 28513-90
3.5	Объемная доля нелетучих веществ, %	100±3	ГОСТ Р 50535-93

- 2.3 Срок годности огнезащитного состава в упаковке предприятия-изготовителя составляет 1 год с момента выпуска.

3 Подготовка поверхности под нанесение покрытия

- 3.1 Покрытие наносится на стальные несущие конструкции (колонны, балки перекрытия, связи жёсткости и т.п. - далее конструкции).
- 3.2 Подготовка поверхности осуществляется методом абразивоструйной очистки до степени Sa2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014.

ООО «ДЕКО»:

431774, Республика Мордовия, Дубенский р-он, с. Поводимово, ул. Советская, д. 112Б, тел.: +7 (499) 348-16-46

Банковские реквизиты:

р/с 40702810239000000790 в Сбербанк России (ОАО) Мордовское ОСБ № 8589, г. Саранск, к/с 30101810100000000615, БИК 048952615, ИНН 1306000137, КПП 130601001

3.2.1 Качество поверхности металлоконструкции должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Показатель	НД	Норма	Метод контроля
Внешний вид	ГОСТ Р ИСО 8501-1	Sa2 ½ Шероховатая металлически чистая поверхность, без пятен масла, смазки и грязи	Визуально
Степень очистки от окислов	ГОСТ Р ИСО 8501-1	Sa2 ½ В труднодоступных местах (внутренние поверхности коробчатых металлоконструкций) допускается Sa2	Визуально
Степень очистки при устранении дефектов	ГОСТ 9.402	Не допускаются заусенцы, вмятины, сварочные брызги, остатки флюса, неровности сварных швов	Визуально
	ISO 8501-3	Округление кромок R 2 мм	Визуально
Степень очистки от различных загрязнителей	ГОСТ 9.402	Степень обезжиривания - 1	Визуально
	ISO 8502-3	Количественная характеристика для пыли – не выше 2	Визуально

3.3 При необходимости нанесения покрытия на предварительно загрунтованные (покрытые антикоррозионным составом) конструкции проводятся следующие мероприятия:

3.3.1 Определяется вид и марка нанесённого ранее антикоррозионного состава, проверяется его совместимость с огнезащитным составом.

3.3.2 Проверяется состояние и качество нанесённого ранее антикоррозионного покрытия, выясняется период его нанесения и срок службы.

3.3.3 При необходимости, производится ремонт антикоррозионного покрытия. При ремонте использовать тот же состав, что наносился ранее.

4 Технология устройства покрытия

4.1 Нанесение антикоррозионного состава

4.1.1 В качестве антикоррозионного покрытия могут использоваться грунтовки на полиэфирной, эпоксиэфирной, эпоксидной основе. При выборе материала на другой основе, необходимо проконсультироваться с представителями производителя огнезащитного состава.

4.1.2 Нанесение антикоррозионного состава производить в соответствии с рекомендациями производителя, толщиной слоя не менее 50 мкм.

4.1.3 Сушку антикоррозионного покрытия производить в соответствии с рекомендациями производителя. Нанесение огнезащитного состава на невысохшую поверхность антикоррозионного покрытия запрещено.

- 4.1.4 Антикоррозионное покрытие не должно иметь непрокрасов, пропусков, трещин, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на защитные свойства покрытия.
- 4.2 Нанесение огнезащитного состава
- 4.2.1 Состав поставляется в двух упаковках. Компонент А (основа) 18 кг и компонент Б (отвердитель) 1,8 кг.
- 4.2.2 Нанесение огнезащитного состава рекомендуется проводить при температуре воздуха не ниже плюс 5°C и относительной влажности воздуха не выше 80%. Не допускается попадание осадков (воды, снега) в состав или на обрабатываемую поверхность. Температура стальной поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3°C.
Возможно нанесение состава при температуре воздуха до минус 20°C и отверждение состава при температуре воздуха до минус 10°C при условии использования «зимнего» отвердителя. Остальные условия указаны в приложении «Б» к настоящей инструкции.
- 4.2.3 Перед проведением работ компонент А (основа) необходимо перемешать строительным миксером не менее 5 минут до однородного состояния. Добавить разбавитель в компонент А (количество зависит от необходимой вязкости готового огнезащитного состава) в количестве 0 – 5 % от массы компонентов А и Б и тщательно перемешать строительным миксером не менее 3 минут до однородного состояния. Добавить компонент Б, полностью опустошив тару, и тщательно перемешать строительным миксером не менее 5 минут до однородного состояния. Время жизни смешанных компонентов составляет от 40 до 80 минут в зависимости от температуры окружающей среды. В качестве разбавителя рекомендуется применять ДЕКОТИННЕР-01 по ТУ 0251-011-12943630-2017 или толуол по ГОСТ 14710-78.
- 4.2.4 Нанесение огнезащитного состава осуществляется механизировано, при помощи агрегатов безвоздушного распыления, или вручную – кистью, валиком.
- 4.2.5 Перед началом работ по нанесению состава механизированным способом, рекомендуется из оборудования для безвоздушного распыления удалить фильтрующие элементы.
- 4.2.6 При проведении работ механизированным способом, во избежание засорения оборудования, по причине истекшего времени жизни готового огнезащитного состава, необходимо проверять температуру смеси с помощью погружного термометра, с периодичностью 10 минут. При повышении температуры смеси до плюс 50°C, работы по нанесению состава необходимо немедленно остановить и начать промывать оборудование.
- 4.2.7 Рекомендуемые характеристики оборудования приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение
Рабочее давление, бар	190 - 240
Диаметр насадки, дюйм	0,019-0,027
Угол распыления, градус	от 20

Наименование параметра	Значение
Диаметр подающей линии, дюйм	от 3/8
Максимальная длина подающей линии, м	30

- 4.2.8 Механизированное нанесение состава на поверхность возможно толщиной «мокрого» слоя до 3000 мкм.¹
- 4.2.9 При нанесении огнезащитного состава валиком или кистью (рекомендуемая длина ворса валика должна составлять 10-15 мм), максимальная толщина «мокрого» слоя достигается 500 мкм.
- 4.2.10 При нанесении огнезащитного состава в два и более слоев, межслойная выдержка должна составлять не менее 12 ч., при температуре плюс 20 °С. Время отверждения покрытия зависит от температуры окружающей среды и приведено в таблице 4. Перед нанесением каждого последующего слоя необходимо контролировать степень отверждения предыдущего слоя, которая должна быть не ниже 3 по ГОСТ 19007. До полной полимеризации, покрытие должно быть изолировано от контакта с осадками (водой, снегом).
- 4.2.11 Огнезащитное покрытие толщиной более 6500 мкм необходимо армировать. В качестве армирующих материалов могут использоваться:
- Ровинговая стеклоткань, толщиной волокна 0,25-0,5 мм, плотность 300-550 г/м²;
 - Стеклосетка армирующая ССАПФ 5*5 (170), плотность 170 ± 15 г/м²;
 - Сетка из углеродного волокна плотность 150 ± 10 г/м².

После нанесения на металлоконструкцию состава общей толщиной 6000-6500 мкм и отверждения до межслойного перекрытия, на поверхность покрытия наносится «клеящий» слой состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» толщиной 500-600 мкм. Затем, на нанесенный слой наклеивается армирующий материал. Металлоконструкция обклеивается армирующим материалом по периметру с нахлестом не менее 5 см в продольных и поперечных стыках. После приклеивания армирующего материала, всю поверхность металлоконструкции необходимо прокатать резиновыми валиками, чтобы исключить образование воздушных карманов при нанесении последующих слоев состава. После прокатки всей поверхности металлоконструкции резиновыми валиками, на поверхность наносится «грунтовочный» слой состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» толщиной 500-600 мкм. После отверждения до межслойного перекрытия, последующие слои состава могут наноситься обычной толщиной.

- 4.2.12 Сразу после завершения работ по нанесению огнезащитного состава, инструменты и оборудование промыть растворителем Р-4 или Р-650.
- 4.3 Нанесение защитно-декоративного состава
- 4.3.1 Перед нанесением защитно-декоративного состава необходимо проверить поверхность на степень отверждения огнезащитного покрытия, которая должны быть не менее 5 по ГОСТ 19007. Последний слой огнезащитного состава должен

¹ При температуре не ниже плюс 20 °С, влажности воздуха не более 80%, длине подающей линии не более 15 метров и без добавления разбавителя.

отверждаться не менее 48 часов при температуре воздуха не ниже плюс 20°C и влажности воздуха не выше 80%. Если условия другие, время отверждения может быть изменено (см. таблицу 4).

- 4.3.2 Нанесение защитно-декоративного состава производить в соответствии с рекомендациями производителя.
- 4.3.3 В качестве защитного покрытия могут использоваться лаки и краски на полиуретановой, хлорвиниловой, полиэфирной, эпоксидной основе с толщиной слоя не менее 50 мкм. При выборе материала на другой основе, необходимо проконсультироваться с представителями производителя огнезащитного состава.
- 4.3.4 Сушку защитно-декоративного состава производить в соответствии с рекомендациями производителя.
- 4.3.5 Защитно-декоративное покрытие не должно иметь непрокрасов, пропусков, трещин, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на защитные свойства покрытия.

5 Контроль производства работ

- 5.1 Контроль качества огнезащитного покрытия производится по внешнему виду, толщине и адгезии.
 - 5.1.1 Контроль качества покрытия по внешнему виду осуществляется визуально. Внешний вид покрытия должен соответствовать V классу по ГОСТ 9.032. Покрытие не должно иметь пропусков, трещин, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на его защитные свойства.
 - 5.1.2 Толщину каждого неотверждённого слоя покрытия, во время работ по устройству покрытия измеряют отдельно. Для измерений используют специальную зубчатую линейку («гребенка»). Линейка вдавлируется зубцами в поверхность не отвержденного слоя покрытия, и толщина определяется по последнему отмеченному составом зубцу.
 - 5.1.3 Толщина отвержденного огнезащитного покрытия измеряется в соответствии с ГОСТ 31993-2013, метод № 6 (магнитный метод). Для измерения толщины покрытия используют магнитные толщиномеры неразрушающего типа. Количество замеров толщины слоя в инспектируемом районе и критерии принятия инспектируемого района берутся в соответствии с ISO 19840. Измерения проводят на покрытии со степенью отверждения не менее 5 по ГОСТ 19007.
 - 5.1.4 Адгезия отвержденного огнезащитного покрытия определяется по ГОСТ 32299-2013 «Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва»
 - 5.1.4.1 Для измерения адгезии методом отрыва по ГОСТ 32299-2013 цилиндрические заготовки (грибки) приклеивают непосредственно к поверхности отвержденного огнезащитного покрытия с помощью клея. После отверждения клея грибки отрывают, измеряя усилие, необходимое для отрыва. Для измерения числового значения величины адгезии используют разрывные машины механического или гидравлического типов. Усилие, требуемое для отрыва огнезащитного покрытия от окрашенной поверхности должна составлять не менее 3 МПа.
- 5.2 Зависимость времени отверждения покрытия от температуры воздуха указаны в таблице 4.

Таблица 4

Температура, °С	Время межслойного отверждения, ч.	Полное отверждение, ч.
+5	48	120
+10	24	96
+15	18	72
+20	12	48
+30	6	36

- 5.3 Контроль за состоянием огнезащитных покрытий в период эксплуатации и ответственность за соблюдение условий их эксплуатации в соответствии с технической документацией изготовителя возлагается на эксплуатационный персонал предприятия.
- 5.3.1 Внешнее состояние и условия эксплуатации огнезащитного покрытия строительных конструкций должно контролироваться эксплуатационным персоналом не менее двух раз в год.
- 5.3.2 При проведении осмотра состояния огнезащитного покрытия строительных конструкций, особое внимание должно быть уделено выявлению:
- нарушений целостности огнезащитного покрытия;
 - мест, ситуаций, условий эксплуатации, потенциально опасных для целостности покрытия (близость технологического оборудования и т.п.).
- 5.3.3 Результаты обследования оформляются актом проверки состояния и условий эксплуатации огнезащитных покрытий. Акты комплектуются в журнал осмотра состояния огнезащитного покрытия с указанием сроков и ответственных за устранение выявленных недостатков.
- 5.3.4 Нарушения огнезащитного покрытия должны немедленно устраняться.
- 5.3.5 Условия и порядок устранения обнаруженных дефектов огнезащитного покрытия в период гарантийного срока должны быть отражены в договоре на выполнение работ по огнезащите.

6 Условия эксплуатации

ООО «ДЕКО»:

431774, Республика Мордовия, Дубенский р-он, с. Поводимово, ул. Советская, д. 112Б, тел.: +7 (499) 348-16-46

Банковские реквизиты:

р/с 40702810239000000790 в Сбербанк России (ОАО) Мордовское ОСБ № 8589, г. Саранск, к/с 30101810100000000615, БИК 048952615, ИНН 1306000137, КПП 130601001

- 6.1 Эксплуатация покрытия на основе огнезащитного состава возможна в интервалах температур от минус 60°С до плюс 60°С.
- 6.2 Эксплуатация конструкций с огнезащитным покрытием возможна без использования защитно-декоративных лакокрасочных материалов в условиях открытой атмосферы и воздействия промышленных средне агрессивных сред по СП 28.13330.
- 6.3 Не рекомендуется наносить покрытие на конструкции, подвергающиеся в процессе эксплуатации деформациям.

7. Требования по технике безопасности

- 7.1 При проведении работ по устройству покрытия необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89.
 - 7.1.1 Для защиты органов дыхания рекомендуется использовать респираторы газопылезащитного типа.
 - 7.1.2 Для защиты кожных покровов рекомендуется использовать спец. одежду (рез. перчатки, х/б комбинезоны).
 - 7.1.3 Для профилактики заболеваний и раздражений кожных покровов лица и рук рекомендуется пользоваться защитными дерматологическими средствами.
- 7.2 При попадании какого-либо компонента покрытия в глаза, поражённое место следует немедленно промыть большим количеством воды и по возможности обратиться к врачу.
- 7.3 Следует избегать попадания компонентов покрытия и любых других сопутствующих материалов внутрь организма.
- 7.4 В целях обеспечения пожаро- взрывобезопасности при работах по нанесению антикоррозионных, огнезащитных и защитно-декоративных составов запрещается:
 - 7.4.1 В местах производства работ по устройству покрытия курить и проводить огневые работы.
 - 7.4.2 Производить работы по устройству покрытия в местах возможного возникновения пламени.
- 7.5 Для обеспечения безопасности и сохранения здоровья следует избегать контакта продуктов питания и средств личной гигиены с компонентами покрытия.

8 Требования по охране окружающей среды

- 8.1 Состав легко воспламеняется!
Состав не должен находиться вблизи открытых источников огня.
- 8.2 Состав по степени токсичности относится к 3 классу опасности – вещества умеренно опасные по ГОСТ 12.1.007-76, химически стабильные, совместимые с другими веществами. Отвержденное покрытие не оказывает вредного воздействия на организм человека.

9 Упаковка

- 9.1 Компонент А состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» упаковывается в герметичную металлическую тару по 18 л.

- 9.2 Компонент Б состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» упаковывается в герметичную металлическую тару по 1,8 л.

10 Транспортировка и хранение

- 10.1 Транспортировка и хранение компонентов состава должны соответствовать требованиям ГОСТ 9980.3 и исключать возможность повреждения упаковки.
- 10.2 При транспортировке и хранении необходимо исключить условия попадания на тару воды и агрессивных веществ.
- 10.3 Огнезащитный состав разрешено перевозить всеми видами наземного, воздушного и водного транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта.
- 10.4 Не допускается транспортировка и хранение состава при температуре ниже минус 40°C.
- 10.5 После транспортировки или хранения компонентов состава при отрицательных температурах, перед производством работ, необходимо выдержать компоненты состава в отапливаемом помещении не менее суток.

11 Гарантии изготовителя

- 11.1 Двухкомпонентный огнезащитный антикоррозионный состав «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» выпускается в соответствии с ТУ 2312-010-12943630-2016.
- 11.2 Гарантийный срок годности состава составляет 1 год со дня изготовления, при условии герметичности тары и температуре хранения от минус 40°C до плюс 40°C.
- 11.3 Запрещается применение состава по истечении гарантийного срока годности.
- 11.4 Срок эксплуатации покрытия, при соблюдении всех условий настоящей инструкции, составляет не менее 25 лет.

12. ПРИЛОЖЕНИЕ «А»

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем регламенте

№	Номер стандарта	Название стандарта
1	ГОСТ 53295-2009	«Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности»
2	ГОСТ 28513-90	«Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности»
3	ГОСТ 31939-2012	«Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ»
4	ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014	«Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности»
5	ГОСТ 9.402-2004	«Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»
6	ГОСТ 12.1.007-76	«Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности»
7	ГОСТ 12.4.011-89	«Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»
8	ГОСТ 19007-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
9	ГОСТ 9.032-74	«Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»
10	ГОСТ 31993-2013	«Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия»
11	ГОСТ 9980.3-86	«Материалы лакокрасочные. Упаковка»
12	ГОСТ 14710-78	«Толуол нефтяной. Технические условия»
13	ТУ 2312-010-12943630-2016	«Двухкомпонентный огнезащитный антикоррозионный состав «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ»

13. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Дата	Должность	Подпись	Расшифровка

ООО «ДЕКО»:

431774, Республика Мордовия, Дубенский р-он, с. Поводимово, ул. Советская, д. 112Б, тел.: +7 (499) 348-16-46

Банковские реквизиты:

р/с 40702810239000000790 в Сбербанк России (ОАО) Мордовское ОСБ № 8589, г. Саранск, к/с 30101810100000000615, БИК 048952615, ИНН 1306000137, КПП 130601001