«У Т В Е Р Ж Д А Ю»
Генеральный директор
ООО «ДЕКО»
Паркаев Н.В.
«21» октября 2016 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ТИ № 010-И
Устройство и эксплуатация системы покрытий с огнезащитным покрытием 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 смесь на основе эпоксидного связующего.

1.2 Система покрытий с огнезащитным покрытием на основе состава ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ представляет собой композицию, формируемую путём нанесения на поверхность металлоконструкций (далее – «поверхность») грунтовочного материала (при необходимости), огнезащитного состава и финишного материала (при необходимости). Вид и марка грунтовочного и финишного материала заранее согласовываются.

1.3 Огнезащитное покрытие на основе состава (далее – «ОЗП») предназначено для повышения предела огнестойкости несущих металлических конструкций 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. ОЗП соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в Технологическом регламенте Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (ТР ЕАЭС 043/2017) и ГОСТ Р 53295-2009 (вкл. Изм. №1 от 01.11.2014) «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности». ОЗП на основе состава ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ может применяться для обеспечения огнестойкости металлоконструкций с приведенной толщиной металла менее 5,8 мм для зданий 1 и 2 степеней огнестойкости в соответствии с СП 2.13130.2020.

1.4 ОЗП также предназначено для повышения предела огнестойкости несущих металлических конструкций в условиях температурного режима углеводородного горения по стандарту UL1709-2017 и ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014.

1.5 ОЗП может эксплуатироваться, в том числе в условиях открытой атмосферы, как с применением грунтовочного и финишного покрытий, так и без них.

1.6 Общие правила монтажа (нанесения) средств огнезащиты на объекты огнезащиты установлены в ГОСТ Р 59637. Общие требования к защите от коррозии установлены в СП 28.13330.2017, СП 72.13330.2016 и ГОСТ 34667.

1.7 На основании СП 28.13330.2017, СП 2.13130.2020 и СП 48.13330.2019 Проект огнезащиты и Проект производства работ по огнезащите разрабатывается в соответствии с данной Инструкцией.

Внимание! Устройство системы покрытий с огнезащитным покрытием 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 значениям, приведенным в таблице 1 и 2.

Таблица 1

№	Свойства	Значение	Метод испытания
1	**Компонент А (основа)**		
1.1	Цвет	Белый, бежевый	визуально
1.2	Плотность, кг/м^3	1000±100	ГОСТ 31992.1-2012
1.3	Массовая доля нелетучих веществ, % масс	95±5	ГОСТ 31939-2022
2	**Компонент Б (отвердитель)**		
2.1	Цвет отвердителя	Желтый, коричневый	визуально
2.2	Плотность, кг/м^3	1000±100	ГОСТ 31992.1-2012
3	**Свойства смеси компонентов А и Б**		
3.1	Соотношение компонентов А и Б (объем, вес)	10 / 1	--

№	Свойства	Значение	Метод испытания
3.2	Время жизни готового состава, не менее, мин.	40	--
3.3	Теоретический расход состава для получения ОЗП толщиной 1 мм, кг/м²	1±0,03	--
3.4	Плотность готового состава (кг/м³)	1000±100	ГОСТ 31992.1-2012
3.5	Объемная доля нелетучих веществ, %	100±3	ГОСТ Р 50535-93

Таблица 2

№	Свойства	Значение	Метод испытания
1	**Компонент Б «зимний» (отвердитель)**		
1.1	Цвет отвердителя	Желтый, коричневый	визуально
1.2	Плотность, кг/м^3	1000±100	ГОСТ 31992.1-2012
2	**Свойства смеси компонентов А и Б**		
2.1	Соотношение компонентов А и Б (объем, вес)	100 / 14	--
2.2	Время жизни готового состава, не менее, мин. (при температуре состава +5 °С)	40	--
2.3	Теоретический расход состава для получения ОЗП толщиной 1 мм, кг/м²	1±0,03	--
2.4	Плотность готового состава (кг/м³)	1000±100	ГОСТ 31992.1-2012
2.5	Объемная доля нелетучих веществ, %	100±3	ГОСТ Р 50535-93

3 ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПОД НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЯ

3.1 Система покрытий/ОЗП наносится на стальные несущие конструкции (колонны, балки перекрытия, связи жёсткости и т.п. (далее «конструкции»).

3.2 Подготовка поверхности перед нанесением грунтовочного материала или состава ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ на «голый» металл осуществляется методом абразивоструйной очистки до степени не ниже Sa2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014.

3.3 Сварные швы должны соответствовать ГОСТ 23118, качество сварных швов и поверхности перед нанесением грунтовочного материала или состава ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ на «голый» металл должно соответствовать требованиям нормативных документов (далее – «НД»), приведенным в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Показатель	НД	Норма	Метод контроля
1.1	Степень очистки при устранении дефектов	ГОСТ 9.402-2004	Не допускаются заусенцы, сварочные брызги, остатки флюса, острые кромки радиусом менее 2 мм	Визуально Измерительный
1.2		ISO 8501-3	P2 (кромки P3)	
2	Степень обработки сварных швов	ISO 8501-3	P2	Визуально
3.1	Степень очистки от различных загрязнителей*	ГОСТ 9.402-2004	Степень обезжиривания – 1-я	Визуально
3.2		ISO 8502-3:2017	Количественная характеристика для пыли – не выше 2, класс по размеру – не выше 2	
3.3		ISO 8502-6, ISO 8502-9	Содержание водорастворимых солей не должно превышать значения электропроводности, соответствующей содержанию NaCl 50 мг/м^2	Измерительный
4	Степень очистки от окислов	ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014	Sa 2 ½ (при осмотре без применения увеличительных приборов поверхность должна быть свободной от масла, консистентной смазки и грязи, а также от прокатной окалины, коррозии, лакокрасочных покрытий и посторонних частиц). В труднодоступных местах (внутренние поверхности коробчатых металлоконструкций) допускается Sa 2	Визуально
5	Профиль поверхности (шероховатость)	ISO 8503 ASTM D4417	Средний (Grit) 40-80 мкм	Визуально Измерительный

**Требования степени очистки от различных загрязнений применимы к поверхности каждого слоя покрытий*

3.4 При нанесении покрытия на предварительно загрунтованные конструкции проводятся следующие мероприятия (в соответствии с рекомендациями производителя грунтовки):

3.4.1 Определяется вид и марка нанесённого ранее грунтовочного материала, степень подготовки поверхности перед его нанесением, проверяется его совместимость с составом.

3.4.2 Проверяется состояние и качество грунтовочного покрытия, выясняется период его нанесения и срок службы.

3.4.3 При необходимости, производится удаление, замена или ремонт грунтовочного покрытия. При ремонте использовать тот же материал, что наносился ранее.

4 ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ/ОЗП

4.1 Нанесение грунтовочного материала

4.1.1 В качестве грунтовочного покрытия могут использоваться преимущественно материалы на эпоксидной основе. При выборе материала, необходимо проконсультироваться с представителями ООО «ДЕКО».

4.1.2 Нанесение грунтовочного материала производить в соответствии с рекомендациями производителя и разделом 3 данной инструкции, общей толщиной сухой пленки **(**далее – **«**ТСП**»)** не менее 50 мкм и не более 250 мкм.

4.1.3 Сушку грунтовочного покрытия производить в соответствии с рекомендациями производителя с учетом последующего нанесения состава. Нанесение состава на невысохшую поверхность грунтовочного покрытия запрещено.

4.1.4 Грунтовочное покрытие не должно иметь коррозии, непрокрасов, пропусков, трещин, отслаиваний, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на защитные свойства покрытия.

4.2 Нанесение состава

4.2.1 Нанесение состава следует проводить при температуре воздуха, поверхности и состава не ниже плюс 5°С и не выше плюс 40°С и относительной влажности воздуха не выше 80%. Температура поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3°С.

Применение компонента Б «зимний» допускает нанесение и отверждение состава при температуре воздуха и поверхности от минус 10°С до плюс 5°С (возможно нанесение при температуре до минус 20°С при условии, что в ближайшие часы она поднимется до минус 10°С и выше, а также нанесение при температуре до плюс 10°С (с учетом п.4.2.9) при условии, что в ближайшие часы она опустится до плюс 5°С и ниже).

4.2.2 Проведение работ не допускается при:

– прямом попадании осадков в состав, на обрабатываемую или обработанную поверхность в период нанесения и высыхания ОЗП до 5 степени по ГОСТ 19007;

– наличии конденсата/росы на окрашиваемой поверхности или явной возможности его образования на ОЗП в период высыхания до 3 степени по ГОСТ 19007.

4.2.3 При проведении работ по нанесению состава в условиях низких температур, обрабатываемые поверхности должны быть очищены от инея и наледи (очистку поверхности от наледи рекомендуется производить с помощью тепловой пушки и/или промышленного фена, от инея – протиранием ветошью, смоченной в ацетоне), окрашиваемая поверхность должна быть чистой и сухой.

4.2.4 Состав поставляется в двух упаковках:

– Компонент А (основа) 18 кг и компонент Б (отвердитель) 1,8 кг (компонент Б «зимний» 2,52 кг).

Упаковку (тару) с компонентами следует вскрывать непосредственно перед их применением.

4.2.5 Перед проведением работ компонент А необходимо перемешать строительным миксером не менее 2 минут до однородного состояния. Добавить разбавитель в компонент А (количество зависит от необходимой вязкости готового состава и подбирается непосредственно на участке покраски) в количестве 0 – 5 % от массы / 0 – 6% по объему (при температуре состава с компонентом Б «зимний» ниже плюс 5°С возможно увеличение вязкости, в этом случае допустимо повысить процент разбавления до 10 % от массы, не более) компонентов А и Б и тщательно перемешать строительным миксером не менее 2 минут до однородного состояния. Разбавитель следует добавлять небольшими порциями, тщательно перемешивая состав. Добавить компонент Б, полностью опустошив тару, и тщательно перемешать строительным миксером не менее 2 минут до однородного состояния. Допустимо добавление отвердителя перед добавлением разбавителя. Время жизни смешанных компонентов составляет от 40 до 80 минут с момента добавления компонента Б к компоненту А, в зависимости от температуры окружающей среды. В качестве разбавителя следует применять ДЕКОТИННЕР-01 с плотностью 0,84-0,86 кг/л или разбавитель, официально согласованный с ООО «ДЕКО». Следует учесть, что при разбавлении максимальная толщина мокрого слоя ОЗП снижается, а время отверждения увеличивается в зависимости от количества добавленного разбавителя.

4.2.6 При хранении компонентов состава при низких или отрицательных температурах, перед производством работ, следует выдержать их в отапливаемом помещении, при температуре плюс 15°С – плюс 30°С (рекомендуется до плюс 15°С для компонентов с «зимним» отвердителем) от 8 до 24 часов, в зависимости от температуры. Однако, перед смешиванием температура компонентов состава (А и Б «зимний») не должна превышать плюс 15 °С.

4.2.7 Нанесение состава осуществляется механизировано, при помощи агрегатов безвоздушного распыления, или вручную – кистью, валиком, шпателем.

4.2.8 Перед началом работ по нанесению состава механизированным способом, рекомендуется извлечь из оборудования для безвоздушного распыления фильтрующие элементы.

4.2.9 При проведении работ механизированным способом, во избежание выхода из строя оборудования по причине истекшего времени жизни готового состава, рекомендуется проверять температуру смеси с помощью погружного термометра, с периодичностью 10 минут. При повышении температуры смеси до плюс 50°С, работы по нанесению состава необходимо немедленно остановить и начать промывать оборудование.

4.2.10 Для формирования качественного покрытия (сплошное, однородное, без подтёков), сопло распылителя при нанесении рекомендуется держать перпендикулярно окрашиваемой поверхности на расстоянии 400 - 1000 мм. Рабочее давление, размер сопла и угол распыления для обеспечения качественного покрытия соответствующей толщины выбирается исходя из рабочей вязкости материала и профиля окрашиваемой конструкции.

4.2.11 Практический расход состава (теоретический расход + технологические потери) зависит от конфигурации окрашиваемой поверхности (группа сложности конструкции по ВСН 447–84), профиля поверхности (шероховатость), применяемого метода и условий окрашивания, применяемого окрасочного оборудования, квалификации персонала, погодных условий (ветер и т.д.).

4.2.12 Рекомендуемые характеристики оборудования приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Рабочее давление, бар	190 – 240
2	Производительность агрегата, л/мин	от 4,7 (Graco Mark V или мощнее)
3	Объем насоса агрегата с пневмоприводом, см3	от 180
4	Диаметр насадки, дюйм	0,019-0,025
5	Угол распыления, градус	от 20 (Wagner), от 30 (Graco)
6	Диаметр подающей линии, дюйм	3/8
7	Максимальная длина подающей линии, м	30

Следует принимать во внимание, что в зависимости от диаметра применяемых шлангов и их длины, фактическое давление распыла может быть значительно ниже входного на технологическом оборудовании.

4.2.13 При проведении работ в условиях температуры окружающего воздуха ниже плюс 5°С рекомендуется использовать агрегаты безвоздушного распыления с производительностью не менее 7 л/мин и всасывающей системой в виде металлического патрубка. Примеры таких агрегатов: GRACO GMAX 7900, GRACO MARK X, Wagner Heavy Coat G или E, GRACO DUTYMAX EH или GH.

При необходимости применения оборудования с пневмоприводом рекомендуется использовать агрегаты с насосами большого объема (от 220 см3 (220cc)) для стабильного равномерного распыления состава при наименьшем его давлении на наносимый слой и увеличения срока службы агрегата.

Окрасочное оборудование, в т.ч. шланги, распылительные пистолеты и т.д., перед началом работ рекомендуется хранить в отапливаемом помещении при температуре плюс 15-20°С в течение не менее 8 часов.

4.2.14 При низких температурах воздуха/поверхности, для ускорения производства работ, рекомендуется создавать оптимальный микроклимат на участке работ в период нанесения и отверждения состава с помощью пологов и отопительных систем (непрямого нагрева, с отдельной камерой сгорания, в случае тепловых пушек на углеводородном топливе).

4.2.15 Рекомендуемая толщина мокрого слоя (далее – «ТМП») составляет 1000 – 2000 мкм, в зависимости от группы сложности обрабатываемой конструкции, наличия труднодоступных мест, процента разбавления, температуры воздуха/поверхности/состава.

Максимально допустимая ТМП составляет 3000 мкм, при температуре воздуха/поверхности выше плюс 5°С и 1500 мкм при температуре воздуха/поверхности ниже плюс 5°С.

4.2.16 При нанесении состава валиком или кистью (рекомендуемая длина ворса валика 10-15 мм), максимальная ТМП около 500 мкм.

4.2.17 При нанесении состава непосредственно на подготовленный металл, ТМП первого сплошного слоя рекомендуется 500-600 мкм.

4.2.18 При ТМП до 500 мкм допускается разнооттеночность и неоднородность рисунка покрытия, которые не влияют на огнезащитную эффективность, при условии соответствия проектным толщинам.

4.2.19 Время высыхания покрытия (без разбавления) зависит от среднесуточной температуры воздуха и поверхности и приведено в таблицах 5 (ТМП до 3000 мкм) и 6 (ТМП до 1500 мкм). Перед нанесением каждого последующего слоя состава необходимо контролировать степень высыхания предыдущего слоя, которая должна быть не ниже 3 по ГОСТ 19007.

Таблица 5

Время высыхания, ч / Температура	5°С	10°С	15°С	20°С	30°С	40°С	60°С
Межслойное, минимум степень 3 по ГОСТ 19007:	48	24	18	12	6	5	3
До замеров ТСП и нанесения финишного покрытия, минимум степень 5:	84	60	36	24	18	9	6
До кантования / транспортировки, минимум степень 7:	96	72	48	30	24	12	6
До транспортировки / хранения / монтажа при температуре ниже 5°С*:	300	240	180	120	90	40	15
* - минимальное время, которое огнезащитное покрытие должно отверждаться при температуре от + 5 ºС и выше, если дальнейшая транспортировка, хранение или монтаж конструкций с огнезащитным покрытием происходит в период, когда температура воздуха (при хранении конструкций на улице или при транспортировке на объект) ниже + 5 ºС.							

Таблица 6

Время высыхания, ч / Температура	- 10°С	- 5°С	0°С	5°С
С применением Компонента Б «зимний»:				
Межслойное, минимум степень 3 по ГОСТ 19007:	72	48	32	24
До замеров ТСП и нанесения финишного покрытия, минимум степень 5:	120	96	80	48

4.2.20 Указанное в таблицах 5 и 6 время высыхания рекомендуется принимать как ориентировочное для технологического процесса. Фактическое время высыхания зависит от температуры состава, поверхности и окружающего воздуха, процента разбавления состава, эффективности вентиляции, относительной влажности воздуха, от конструктивных особенностей окрашиваемых поверхностей и может отличаться от указанного.

4.2.21 Огнезащитное покрытие толщиной более 5000 мкм рекомендуется наносить на «голый» металл, очищенный до степени Sa2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 или на грунтовки, официально согласованные с ООО «ДЕКО».

4.2.22 Огнезащитное покрытие толщиной более 5000 мкм необходимо армировать для обеспечения долговременной целостности, вне зависимости от его проектной толщины. В качестве армирующей сетки применять ровинговую стеклоткань ДЕКОТЕРМ EWR, сетку из углеродного волокна плотностью 150 ± 10 г/м², или иную марку сетки, прошедшую успешные испытания в ООО «ДЕКО» как часть системы покрытий для различных климатических условий, и письменно одобренную ООО «ДЕКО».

4.2.23 Общие правила установки армирующей сетки:

- перед монтажом армирующей сетки необходимо проверить поверхность на наличие неровностей – выпуклостей, углублений. Устранить такие неровности нужно до монтажа сетки;
- предварительно произвести замер и раскройку армирующей сетки на полотна требуемых размеров. Произвести примерку полотна на сухой поверхности;
- для удобства работы раскроенное полотно должно быть длиной 1000 – 1500 мм;
- ширина раскройки полотна выбирается в соответствии с профилем конструкции, на которую производится монтаж армирующей сетки;
- при любых вариантах монтажа, армирующая сетка должна находиться внутри покрытия. Это обеспечивается установкой армирующей сетки в среднюю треть от конечной толщины сухой пленки покрытия, как показано ниже на рисунке 1.

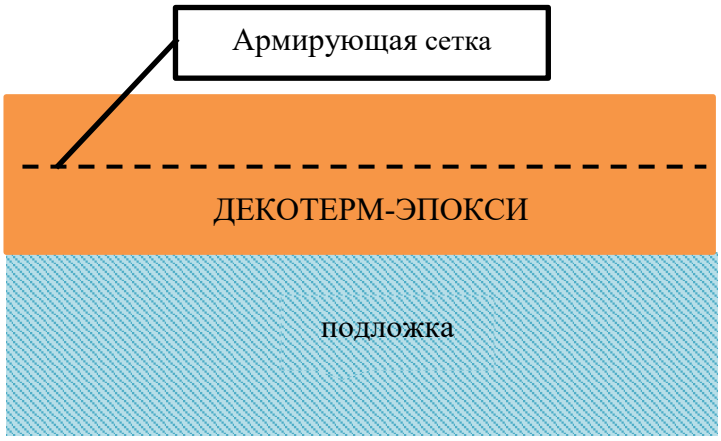


Рисунок 1. Установка армирующей сетки

- смежные куски сетки должны иметь перекрытие минимум 50 мм, сетка должна покрывать всю защищаемую поверхность целиком;
- не должно оставаться воздушных карманов при нанесении последующих слоев состава;
- после нанесения на металлоконструкцию предыдущего слоя и отверждения до межслойного перекрытия, на поверхность покрытия наносится «клеящий» слой состава толщиной около 1000 мкм.
- поверх «клеящего» слоя шпателем монтируется армирующая сетка;
- после приклеивания армирующего материала, всю поверхность металлоконструкции необходимо прокатать резиновыми валиками, смоченными разбавителем. Для удаления образовавшихся воздушных карманов на поверхности армирующей сетки после монтажа использовать шпатели;
- после прокатки на поверхность наносится «грунтовочный» слой состава толщиной около 1000 мкм. После отверждения до межслойного перекрытия, последующие слои состава могут наноситься обычной толщиной;

– при небольшой толщине покрытия поверх сетки, её профиль может быть виден через верхний слой, это не влияет на огнезащитные характеристики и целостность покрытия при условии, что сетка не оголена и полностью перекрыта слоем состава.
– на границах готового покрытия (за исключением монтажных стыков, соединений или закладных, где покрытие будет наноситься позже), сетка должна быть полностью перекрыта огнезащитным слоем. Сетка должна заканчиваться как можно ближе к краю покрытия (обычно около 10 мм и не более 25 мм от края).

4.2.24 Пример схемы монтажа армирующей сетки на балку двутаврового профиля:

– схема монтажа армирующей сетки представлена на рисунках 2 и 3;

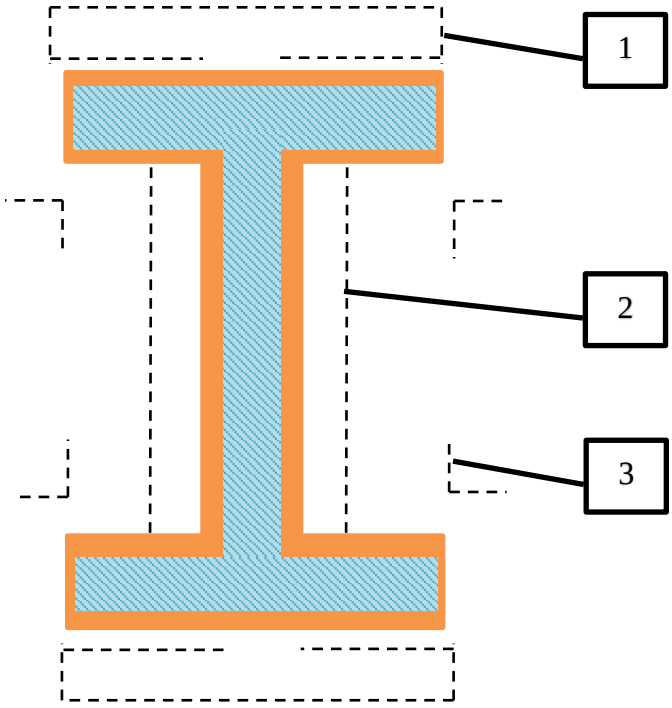


Рисунок 2. Порядок монтажа сетки

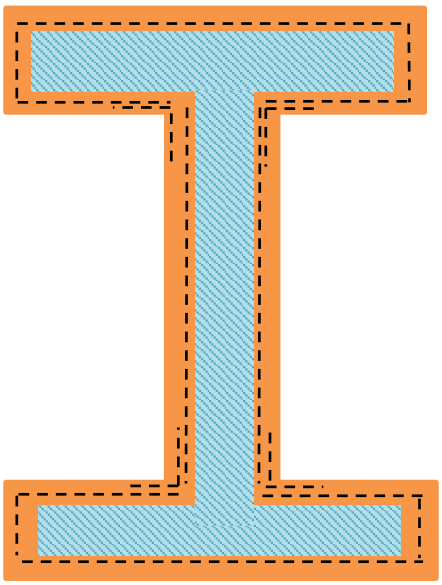


Рисунок 3. Установленная сетка

– на рисунке 2 указан порядок монтажа армирующей сетки;
– ширина полотна №1 должна быть в 2 раза шире полки двутавра, чтобы была возможность полностью закрыть полку и свесы полки;
– ширина полотна №2 должна соответствовать высоте стенки двутавра;
– ширина полотна №3 должна быть достаточной для перекрытия краев полотен №1 и №2;
– смежные куски сетки должны иметь перекрытие минимум 50 мм, сетка должна покрывать всю защищаемую поверхность целиком.

4.2.25 Пример схемы монтажа армирующей сетки на болтовые соединения:

–схема монтажа армирующей сетки представлена на рисунках 4, 5 и 6;

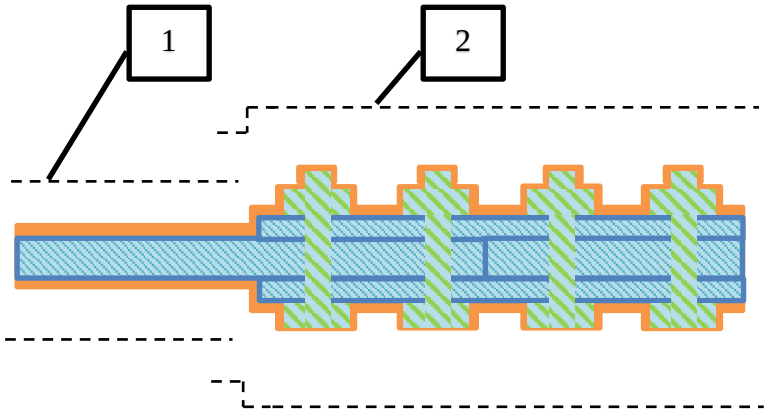


Рисунок 4. Порядок монтажа сетки

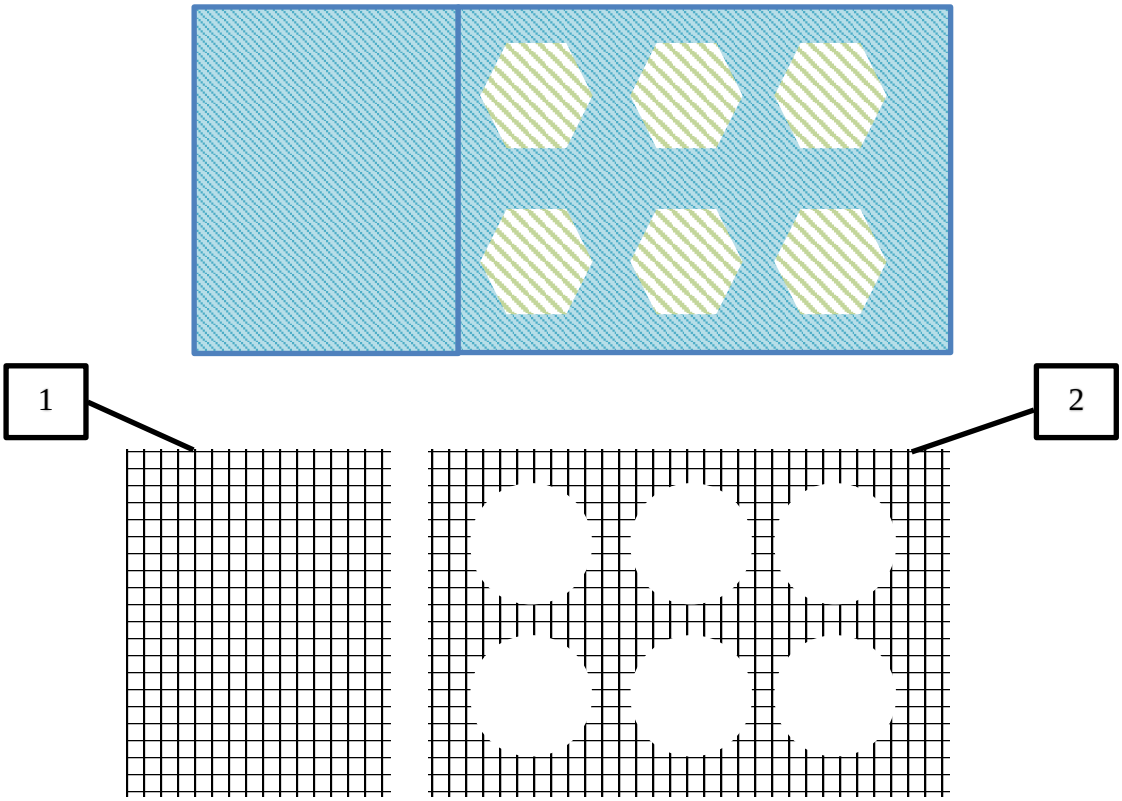


Рисунок 5. Раскройка сетки

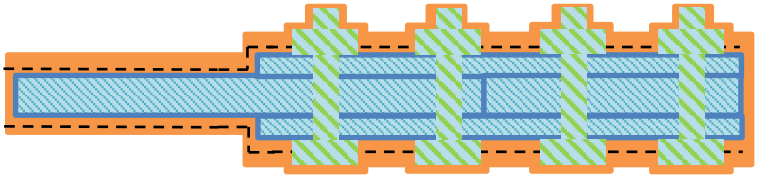


Рисунок 6. Установленная сетка

– на рисунке 4 указан порядок монтажа армирующей сетки;
– предварительно произвести замер и раскройку армирующей сетки на полотна требуемых размеров (рисунок 5). Произвести примерку полотна на сухой поверхности;
– на полотнах в местах болтовых соединений необходимо вырезать отверстия (Рисунок 5). Размер отверстия должен соответствовать размеру болтового соединения. Края отверстия должны быть на расстоянии не более 20 мм от болтового соединения;
– ширина полотна №1 должна быть шире стыка металлоконструкции, чтобы была возможность закрыть грани стыка;
– ширина полотна №2 должна быть шире стыка металлоконструкции с болтовыми соединениями, чтобы была возможность закрыть грани стыка;
– смежные куски сетки должны иметь перекрытие минимум 50 мм, сетка должна покрывать всю защищаемую поверхность целиком.

4.2.26 Сразу после завершения работ по нанесению состава, инструменты и оборудование промыть растворителем Р-4 или Р-650.

4.2.27 Максимальный интервал перекрытия ОЗП составляет 6 месяцев (максимальное время, по истечении которого требуется тщательная обработка поверхности). Поверхность должна быть чистой, сухой и подходящей для нанесения последующего слоя/покрытия. В случае превышения максимального интервала перекрытия необходимо выполнить сплошное шерохование (механизированным профилеобразующим инструментом или свипингом) до получения сплошного матового вида покрытия с легкой шероховатостью для обеспечения надлежащей межслойной адгезии.

4.2.28 Свипинг – лёгкая абразивоструйная обработка. Для свипинга используется стандартное абразивоструйное оборудование со следующими рекомендациями:

✓ давление воздуха на выходе из сопла не более 6 бар;
✓ использование остроугольного абразива (песка или шлака) мелких фракций (до 1 мм);
✓ направление сопла к поверхности под острым углом (не более 40°).

В результате должна быть получена сплошная матовая поверхность с лёгкой шероховатостью, без заметного уменьшения толщины сухой плёнки.

4.3 Нанесение финишного материала

4.3.1 Перед нанесением финишного материала необходимо проверить ОЗП на степень высыхания, которая должна быть не менее 5 по ГОСТ 19007 (см. таблицы 5 и 6).

4.3.2 Нанесение и сушку финишного материала производят в соответствии с рекомендациями производителя.

4.3.3 В качестве финишного покрытия могут использоваться лакокрасочные материалы на полиуретановой и эпоксидной основах с толщиной слоя не менее 50 мкм. При выборе материала на другой основе, необходимо проконсультироваться с представителями ООО «ДЕКО».

4.3.4 Финишное покрытие не должно иметь непрокрасов, пропусков, трещин, отслаиваний, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на защитные свойства покрытия.

4.4 Для достижения номинальной толщины сухой пленки на свободных кромках, сварных швах, элементах болтовых соединений следует выполнять полосовое окрашивание при помощи кистей (ГОСТ 34667-7). Кисти должны соответствовать ГОСТ Р 58516- 2019, применение валиков для полосового окрашивания не допускается. Как правило, ширина полосового слоя составляет от каждого края по 20-25 мм. Полосовой слой должен быть ровным и сплошным. Полосовой окрашивание рекомендуется применять для всей системы покрытий.

5 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

5.1 Методы контроля качества огнезащитных работ установлены в ГОСТ Р 59637. Методы и виды контроля качества защиты от коррозии установлены в СП 28.13330.2017 и СП 72.13330.2016.

5.2 Исполнитель работ несет ответственность за входной контроль качества материалов (методы испытания – в паспорте качества на каждую партию) и соблюдение требований данной Инструкции во всех операциях устройства системы покрытий (климатические условия при производстве работ и высыхании покрытия, минимальная, максимальная, средняя толщина покрытия и количество измерений толщины на конструкции, время высыхания покрытия и т.п.) с ведением соответствующих журналов. Отклонение от требований настоящей Инструкции влечёт снятие гарантийных обязательств производителя состава за качество системы покрытий. Исполнитель работ должен обладать всем необходимыми оборудованием, средствами контроля, расходными материалами, квалифицированным персоналом и документацией для выполнения работ в соответствии с требованиями данной Инструкции. Для контроля качества работ применять средства контроля с обеспечением требований ГОСТ Р ИСО 5725.

5.3 Контроль качества огнезащитного покрытия производится по внешнему виду, толщине и адгезии.

5.3.1 Контроль качества ОЗП по внешнему виду осуществляют визуально. Внешний вид ОЗП должен соответствовать V классу (шагреневые покрытия) по ГОСТ 35094-2024 (допускается небольшая разнооттеночность и различие блеска на отдельных участках) и оценивается по ГОСТ 9.407-2015. ОЗП не должно иметь коррозии, пропусков, трещин, отслаиваний, сколов, пузырей, кратеров и других дефектов, влияющих на его защитные свойства.

5.3.2 Если ОЗП в течение некоторого времени подвергалось воздействию прямых солнечных лучей, перед нанесением следующего слоя/покрытия требуется провести проверку и удаление (при обнаружении) продуктов «меления».

Оценку степени меления перед окрашиванием контролируют визуально при дневном или искусственном освещении. Подготовленную поверхность протирают чистой ветошью. Меление покрытия определяют визуально по отсутствию или наличию частиц пигмента на хлопчатобумажной ткани (белой — для темных покрытий и черной — для светлых покрытий), отделяемых от покрытия при трении его с усилием. Оценивают степень меления по таблице 7 ГОСТ 9.407—2015. Степень меления – не более балла 1.

Продукты меления удаляются дополнительным сплошным шерохованием поверхности.

5.3.3 В случае, если отверждение состава происходило при низких температурах (ниже 0 ˚С) и/или при высокой влажности (более 80%), перед нанесением следующего слоя/покрытия необходимо убедиться в отсутствии аминов (капли/сплошное отпотевание, похожее на жировое загрязнение) на окрашиваемой поверхности.

В случае обнаружения аминов требуется полное их удаление путем обработки поверхности растворителем (Р-4 или ДЕКОТИННЕР-01) или теплой водой (в зависимости от того, какой метод наиболее эффективный).

5.3.4 Толщину мокрой пленки покрытия в процессе нанесения измеряют отдельно, методом 1А по ГОСТ 31993-2024. Для измерений используют толщиномер-гребенку. Гребенка помещается зубцами на всю глубину мокрой пленки покрытия, за толщину "мокрого" покрытия принимают значение наибольшего зазора зубца, смоченного материалом.

5.3.5 Толщина сухой пленки отвержденного ОЗП измеряется в соответствии с ГОСТ 31993-2024, методы 7В и 7С (магнитный метод). Для измерения ТСП покрытия используют магнитные толщиномеры неразрушающего типа. Количество замеров ТСП в инспектируемом районе и критерии принятия инспектируемого района берутся в соответствии с ГОСТ 35271-2025 (ISO 19840-2012). Измерения проводят на покрытии со степенью высыхания не менее 5 по ГОСТ 19007.

5.3.6 Адгезия отвержденного огнезащитного покрытия определяется методом отрыва по ГОСТ 32299-2025 (ISO 4624:2023) и ISO 16276-1:2007.

Усилие отрыва должно соответствовать требованиям заказчика, и составлять не менее 3 МПа (если усилие отрыва оказывается менее 5 МПа, то должно быть полное отсутствие адгезионного разрушения (0 % по площади) между сталью и первым слоем системы покрытий; если усилие отрыва оказывается 5 МПа и более, то характер отрыва (в том числе по клею) не регламентируется).

5.3.7 Срок формирования ОЗП, после которого допускается проводить испытания на адгезию составляет не менее 7 суток, при среднесуточной температуре покрытия не ниже плюс 15-20°С и относительной влажности воздуха не выше 80%. При более низких температурах, срок должен быть увеличен до 14 суток. Срок формирования покрытия, после которого допускается проводить испытания на устойчивость к агрессивным средам, температурным и огневым воздействиям, составляет не менее 30 суток, при среднесуточной температуре покрытия не ниже плюс 15-20°С и относительной влажности воздуха не выше 80%.

Данное требование распространяется на систему покрытий как с финишным покрытием, так и без него. Началом формирования покрытия считается окончание нанесения последнего мокрого слоя состава.

5.4 Мониторинг технического состояния системы покрытий с огнезащитным покрытием в период эксплуатации, проводится на основании ГОСТ Р 59637.Ответственность за мониторинг и соблюдение условий эксплуатации на объекте огнезащиты возлагается на эксплуатационный персонал.

5.4.1 Внешнее состояние и условия эксплуатации системы покрытий с огнезащитным покрытием конструкций должно контролироваться эксплуатационным персоналом не менее одного раза в год.

5.4.2 При проведении осмотра состояния системы покрытий с огнезащитным покрытием конструкций, особое внимание должно быть уделено выявлению:

– нарушений целостности системы покрытий с огнезащитным покрытием;
– мест, ситуаций, условий эксплуатации, потенциально опасных для его/ее целостности (близость технологического оборудования, деформации, сильные и/или постоянные вибрации и т.п.).

5.4.3 Результаты обследования оформляются актом проверки состояния и условий эксплуатации системы покрытий с огнезащитным покрытием. Акты комплектуются в журнал осмотра состояния системы покрытий с огнезащитным покрытием с указанием сроков и ответственных за устранение выявленных недостатков.

5.4.4 Повреждения системы покрытий с огнезащитным покрытием должны своевременно устраняться.

5.4.5 Условия и порядок устранения обнаруженных дефектов системы покрытий с огнезащитным покрытием в период гарантийного срока должны быть отражены в договоре на выполнение работ по огнезащите.

5.4.6 В гарантийных целях рекомендуется использовать контрольные участки.

Контрольный (эталонный) участок – это один или несколько участков защищаемой площади/титула/объекта, на которых выполнение всех окрасочных работ и законченное покрытие или система покрытий отвечает установленным данной Инструкцией требованиям. Контрольные участки выбирают, как правило, в местах коррозионных и других воздействий, типичных для рассматриваемой защищаемой площади/титула/объекта. Подготовка поверхности и все работы по окрашиванию контрольных участков должны осуществляться в присутствии представителей всех заинтересованных сторон, которые должны в письменной форме подтвердить соответствие проведенных работ настоящей Инструкции. Все контрольные участки должны быть задокументированы и надежно отмечены. Общая процедура изготовления, рекомендуемое количество и площадь контрольных участков определяются по ГОСТ 34667.7—2021.

6 РЕМОНТ СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ

Дефектные участки или механические повреждения ранее окрашенной поверхности должны быть отремонтированы так, чтобы восстановить защитные свойства системы покрытий. Порядок ремонта включает операции по подготовке поверхности и восстановлению системы покрытий в зависимости от характера и размера дефектов.

6.1 Виды дефектов огнезащитного покрытия:

– растрескивания, отслоения, вздутия;

– нарушение технологии высыхания огнезащитного покрытия, связанное с прямым воздействием осадков/влаги на недостаточно высохшее покрытие;

– локальные механические повреждения, связанные с кантованием, проведением сварочных, монтажных или иных работ;

– локальные «косметические» дефекты огнезащитного покрытия (потеки, крупная шагрень и волнистость, сухой напыл).

6.2 Подготовка ремонтируемой поверхности

6.2.1 Ремонт дефектных участков должен выполняться в соответствии с п.3.3 с применением ручной, механизированной и абразивоструйной очистки поверхности. Размер участка при повторной очистке должен перекрывать соседнюю неповрежденную поверхность на минимальное расстояние в 25 мм. Границу перехода между очищенной поверхностью и неповрежденным покрытием следует сгладить с использованием наждачной бумаги (или другого абразивного инструмента зернистостью № 4-6); таким образом, чтобы все слои были визуально открытыми на 25-50 мм каждый.

6.2.2 В случае проведения ремонтных работ в условиях низких температур, обрабатываемые поверхности должны быть сухими, чистыми и свободными от инея и наледи.

6.2.3 При повреждении финишного покрытия или слоёв огнезащитного покрытия, необходимо произвести зачистку дефектных участков до неповрежденного слоя при помощи ручного инструмента и легкой абразивоструйной обработки (свипинга, п.4.2.28), при невозможности свипинга - механизированным профилеобразующим инструментом (п.4.2.27).

6.2.4 При повреждении системы покрытий до металла или до грунтовочного покрытия с его повреждением, необходимо произвести абразивоструйную очистку до степени Sa 2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 в соответствии с п.3.3 на всех поврежденных участках.

Очистку небольших механических повреждений (сколы и задиры), общая площадь которых не превышает 0,5% на 1 м² (5 см²) площади дефектного участка, допускается производить при помощи ручной или механизированной очистки (согласно SSPS-SP 11, минимум до степени St3 по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014).

При применении механических инструментов необходимо избегать образования избыточной шероховатости, гребней и заусенцев, с другой стороны, образования полированных блестящих участков, шероховатость - не менее 40 мкм)

В случае ухудшения состояния очищенной поверхности перед окраской – произвести повторную очистку.

6.2.5 Провести обезжиривание (при необходимости) до и обеспыливание после ручной, механизированной и абразивоструйной очистки поверхности.

6.3 Повторное нанесение материалов

6.3.1 После процедур по подготовке поверхности нанести ремонтные слои/покрытия согласно инструкции на материалы, при помощи кисти, шпателя или валика для небольших площадей и при помощи окрасочных агрегатов безвоздушного распыления для больших площадей.

6.3.2 Для экономии состава, при проведении ремонтных работ на небольших участках металлоконструкций возможно производить деление комплекта.

Для деления состава необходимо использовать поверенные весы не ниже III класса точности. Компонент А и компонент Б делить в весовом соотношении 10/1. Компонент А и компонент Б «зимний» делить в весовом соотношении 100/14.

6.4 Ремонт повреждений

6.4.1 Ремонт растрескиваний, отслоений и вздутий:

–определить характер, глубину и причину растрескиваний/отслоений/вздутий: от/до металла, от/до грунтовочного покрытия, между слоями огнезащитного покрытия, от/до огнезащитного покрытия или когезионные разрушения.

–удалить поврежденное покрытие / «расшить» растрескивание при помощи ручного или механизированного инструмента;

–произвести подготовку поверхности в соответствии с п. 6.2;

–нанести материалы в соответствии с п.6.3.

6.4.2 Ремонт покрытия с нарушением технологии отверждения:

–определить границы поврежденного участка;

–демонтировать слой (слои) дефектного покрытия ручным или механизированным способом;

–произвести подготовку поверхности в соответствии с п. 6.2;

–нанести материалы в соответствии с п.6.3.

6.4.3 Ремонт механических повреждений:

–определить характер повреждения: сварка, сколы, вмятины, следы от строительных лесов, строп или других монтажных приспособлений;

– в случае повреждения системы покрытий в ходе сварочных работ, необходимо полностью удалить систему покрытий до металла как на участке непосредственного контакта со сваркой, так и на прилегающих участках, на расстояние не менее 50 мм в каждую сторону от краев поврежденного участка, в том числе и на обратной, по отношению к контакту со сваркой, стороне конструкции;
– произвести подготовку поверхности в соответствии с п. 6.2;
– нанести материалы в соответствии с п.6.3.

6.4.4 Ремонт «косметических» дефектов:
– зачистить потеки, сухой напыл, наплывы и волны при помощи ручного или механизированного инструмента после отверждения покрытия не менее, чем до степени 5 по ГОСТ 19007;
– произвести подготовку поверхности в соответствии с п. 6.2;
– нанести материалы в соответствии с п.6.3.

6.4.5 Недобор толщины с превышением максимального срока перекрытия:
– зашероховать (механизированным профилеобразующим инструментом или свипингом) до получения сплошного матового вида покрытия и подготовить поверхности в соответствии с п. 6.2;
– нанести материалы в соответствии с п.6.3.

6.4.6 Устранение избыточной толщины неармированного огнезащитного покрытия (ТСП более 5000 мкм):
– довести толщину покрытия до проектных значений при помощи ручного механизированного инструмента;
– произвести подготовку поверхности в соответствии с п. 6.2;
– нанести материалы в соответствии с п.6.3.

6.4.7 Устранение нарушений или отсутствия армирования огнезащитного покрытия (проектная ТСП более 5000 мкм):
– довести толщину покрытия до средней трети проектной толщины или до ранее установленной на этой глубине армирующей сетки при помощи ручного механизированного инструмента;
– произвести подготовку поверхности в соответствии с п. 6.2;
– произвести армирование в соответствии с пп.4.2.23 - 4.2.25;
– нанести материалы в соответствии с п.6.3.

6.5 Восстановление армирующей сетки при ремонте:

– неповреждённый слой огнезащитного покрытия должен быть очищен до глубины залегания сетки на расстояние не менее 50 мм в каждую сторону от краев поврежденного участка;

– дальнейшая установка сетки производится в соответствии с общими правилами из пп.4.2.23 - 4.2.25.

7 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Эксплуатация ОЗП допустима в интервалах температур от минус 60°С до плюс 60°С.

7.2 Эксплуатация конструкций с огнезащитным покрытием допустима без использования грунтовочных и финишных лакокрасочных материалов в условиях открытой атмосферы и воздействия промышленных средне агрессивных сред по СП 28.13330.2017.

7.3 Не рекомендуется наносить покрытие на конструкции, подвергающиеся деформациям в процессе эксплуатации.

7.4 Кантование, погрузка/разгрузка, транспортировка и монтаж конструкций должны производиться с ОЗП степени высыхания не менее 7 по ГОСТ 19007, в соответствии с ГОСТ 23118-2019 и СП 70.13330.2012.

8 ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 При проведении работ по устройству ОЗП необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89.

8.1.1 Для защиты органов дыхания рекомендуется использовать респираторы газо-пылезащитного типа.

8.1.2 Для защиты кожных покровов рекомендуется использовать спец. одежду (рез. перчатки, х/б комбинезоны).

8.1.3 Для профилактики заболеваний и раздражений кожных покровов лица и рук рекомендуется пользоваться защитными дерматологическими средствами.

8.2 При попадании какого-либо компонента состава в глаза, поражённое место следует немедленно промыть большим количеством воды и по возможности обратиться к врачу.

8.3 Следует избегать попадания компонентов состава и любых других сопутствующих материалов внутрь организма.

8.4 В целях обеспечения пожаро- взрывобезопасности при работах по нанесению грунтовочных, огнезащитных и финишных материалов запрещается:

– в местах производства работ по устройству покрытия курить и проводить огневые работы;

– производить работы по устройству покрытия в местах возможного возникновения пламени.

8.5 Для обеспечения безопасности и сохранения здоровья следует избегать контакта продуктов питания и средств личной гигиены с компонентами состава.

9 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1 Состав легко воспламеняется!
Состав не должен находиться вблизи открытых источников огня.

9.2 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.

9.3 Тара, в которой находится состав, должна иметь этикетку с точным наименованием и обозначением содержащегося в ней материала. Тара должна быть исправной и герметичной.

9.4 При производстве, испытании и применении состава должны соблюдаться требования пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004-91 и промышленной санитарии по ГОСТ 12.3.005-75.

9.5 При работе в помещениях, последние должны быть снабжены механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны и атмосферы в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, и обеспечены средствами пожаротушения (вода, асбестовое полотно, песок).

9.6 При проливе состава, место пролива засыпать опилками или песком, предварительно защитив органы дыхания.
Загрязнённые растворители, опилки, песок, тряпки, ветошь собрать в ведра и удалить в специально отведённые места в соответствии с требованиями ГОСТ 30772-2001, ГОСТ Р 53692-2023, ГОСТ Р 53691-2009, ГОСТ Р 52107-2024.

9.7 Отходы производства работ по окрашиванию подлежат утилизации в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ.

9.8 При производстве работ, исполнитель обязан заключить договор об утилизации с компанией, лицензированной в соответствии с Федеральным законом № 99-ФЗ.

10 УПАКОВКА

10.1 Компонент А (основа) состава массой 18 кг упаковывается в герметичную металлическую тару объемом 20 л.

10.2 Компонент Б (отвердитель) состава массой 1,8 кг (масса компонента Б «зимний» - 2,52 кг) упаковывается в герметичную металлическую тару объемом 3 л.

11 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

11.1 Транспортировка и хранение компонентов состава должны соответствовать требованиям ГОСТ 9980.5-2009 и исключать возможность повреждения упаковки.

11.2 При транспортировке и хранении необходимо исключить условия попадания на тару воды и агрессивных веществ.

11.3 Компоненты состава разрешено перевозить всеми видами наземного, воздушного и водного транспорта в соответствие с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта с обязательным предохранением от механических повреждений.

11.4 Не допускается транспортировка и хранение компонентов состава при температуре ниже минус 40°С и выше плюс 40°С.

11.5 После транспортировки или хранения компонентов состава при низких или отрицательных температурах, перед производством работ, следует выдержать компоненты состава в отапливаемом помещении. См. п.4.2.6.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Двухкомпонентный огнезащитный антикоррозионный состав ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ выпускается в соответствии с ТУ 2312-010-12943630-2016.

12.2 Гарантийный срок годности компонентов состава составляет 1 год со дня изготовления, при условии соблюдения п.11.

12.3 Запрещается применение компонентов состава по истечении гарантийного срока годности.

12.4 При соблюдении всех условий настоящей Инструкции, срок эксплуатации огнезащитного покрытия на основе огнезащитного состава ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ составляет не менее 25 лет.

13 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УКАЗАНИЯ

13.1 При производстве работ по устройству огнезащитного покрытия допускается использование любого другого оборудования, отвечающего требованиям данного технологического процесса.

13.2 Изготовитель состава оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в технические решения, улучшающие характеристики продукции.

14. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ

№	Номер стандарта	Название стандарта
1	ТУ 2312-010-12943630-2016	Двухкомпонентный огнезащитный антикоррозионный состав ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ
2	ТУ 0251-011-12943630-2017	Разбавитель общего назначения ДЕКОТИННЕР-01
3	ТУ 23.14.11-025-12943630-2020	Стеклоткань ровинговая для армирования ДЕКОТЕРМ EWR
4	ФЗ №123-ФЗ	Федеральный закон от 04 июня 2018 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
5	ТР ЕАЭС 043/2017	Технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»
6	СП 2.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты
7	ГОСТ Р 53295-2009	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением N 1)
8	UL 1709-2017	Стандарт в целях обеспечения безопасности. Испытания на стремительное нарастание пожара для защитных материалов конструкционной стали
9	ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014	Конструкции строительные. Испытания на огнестойкость. Часть 2. Альтернативные и дополнительные методы
10	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)
11	СП 48.13330.2019	Организация строительства СНиП 12-01-2004
12	СП 72.13330.2016	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии
13	ГОСТ 34667 (ISO 12944)	Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем
14	ГОСТ 31992.1-2012	Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности
15	ГОСТ 31939-2022	Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ
16	ГОСТ Р 50535-93	Материалы лакокрасочные. Методы определения объемной доли нелетучих веществ
17	ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
18	ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014	Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степень окисления и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий.

№	Номер стандарта	Название стандарта
19	ISO 8502	Подготовка стальных поверхностей перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Испытания для оценки чистоты поверхности. Часть 3: Оценка запыленности стальных поверхностей, подготовленных к окрашиванию (метод липкой ленты). Часть 6: Отбор проб растворимых примесей на поверхностях, подлежащих окраске. Метод Бресле. Часть 9: Полевой метод кондуктометрического определения водорастворимых солей
20	ISO 8503	Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Характеристики шероховатости поверхности стальной основы после струйной очистки. Часть 1: «Технические условия и определения эталонов сравнения профилей поверхности для оценки поверхностей после абразивоструйной обработки». Часть 2: «Метод классификации профилей стальных поверхностей после абразивоструйной обработки». Часть 4: «Метод калибровки эталонов сравнения профилей поверхности и определение профиля поверхности. Применение прибора с мерительным штифтом». Часть 5. Метод реплик для определения профиля поверхности.
21	ASTM D4417	Стандартные методы полевых испытаний для измерения профиля поверхности стали, очищенной струйной обработкой
22	ГОСТ 19007-2023	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
23	ГОСТ Р 58516- 2019	Кисти и щетки малярные. Технические условия
24	ГОСТ 35094-2024	Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
25	ГОСТ Р ИСО 5725	Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Части 1-6
26	ГОСТ 9.407—2015	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида
27	ГОСТ 31993-2024 (ISO 2808:2019)	Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
28	ГОСТ 35271-2025 (ISO 19840-2012).	Материалы лакокрасочные. Измерение и критерии приемки толщины высохшего покрытия на шероховатых поверхностях
29	ГОСТ 32299-2025 (ISO 4624:2023)	Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва
30	ISO 16276-1:2007	Антикоррозионная защита стальных конструкций защитными лакокрасочными системами. Оценка и принятые критерии адгезии/когезии (сила отрыва) покрытия. Часть 1. Испытание на отрыв
31	SSPS-SP 11	Спецификация по подготовке поверхности №11. Механическая очистка до чистого металла.
32	ГОСТ 23118-2019	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия

№	Номер стандарта	Название стандарта
33	СВОД ПРАВИЛ СП 70.13330.2012	Несущие и ограждающие конструкции Актуализированная редакция снип 3.03.01-87
34	ГОСТ 12.4.011-89	«Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».
35	ГОСТ 12.1.007-76	«Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности (с Изменениями N 1, 2)».
36	ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования
37	ГОСТ 12.3.005-75	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы окрасочные. Общие требования безопасности
38	СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
39	ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
40	ГОСТ Р 53692-2023	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов
41	ГОСТ Р 53691-2009	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования
42	ГОСТ Р 52107-2024	Ресурсосбережение. Классификация и определение показателей
43	Федеральный закон № 89-ФЗ	Об отходах производства и потребления
44	Федеральный закон № 99-ФЗ	О лицензировании отдельных видов деятельности
45	ГОСТ 9980.5-2009	Материалы лакокрасочные. Транспортировка и хранение
46	ВСН 447–84	Нормативы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов при окраске стальных строительных конструкций на монтажной площадке.

15. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Дата	Должность	Подпись	Расшифровка