

Утверждаю  
Генеральный директор  
ООО «ТОНАЛЬ»  
Цвиренко Е.В.  
9 июня 2022г

**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 2.13130.2020 и ГОСТ Р 53295-2009 (вкл. Изм. №1 от 01.11.2014).
- 1.2.1 Покрытие на основе состава может эксплуатироваться как с применением грунтовочного и финишного декоративного состава, так и без них.
- 1.2.2 В случае устройства покрытия по схеме «антикоррозионная грунтовка + огнезащитный состав + декоративный состав», вид и марка антикоррозионного и декоративного состава заранее оговариваются.
- 1.2.3 Общие требования к покрытию и работам по его монтажу установлены в своде правил СП 433.1325800.2019 «ОГНЕЗАЩИТА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. Правила производства работ».
- 1.2.4 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.

**Перед применением рекомендуем обратиться в технический отдел ООО «ТОНАЛЬ»**

офис и склад	телефоны	e-mail:	сайт:
353900 г. Новороссийск, ул. Железнодорожная петля 77	+7(918)4939548, +7(918)4906109	inbox@tonaly.ru, rml@tonaly.ru	<a href="https://detalystaly.ru">https://detalystaly.ru</a> , <a href="https://tonaly.ru/">https://tonaly.ru/</a>

1.3 Покрытие предназначено для повышения предела огнестойкости несущих металлических конструкций, соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в Технологическом регламенте Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (ТР ЕАЭС 043/2017), Федеральном законе от 22.07.2008г №123-ФЗ, ГОСТ 52395-2009 (вкл. Изм. №1 от 01.11.2014), «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 UL1709-2017 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  $23\pm 2^{\circ}\text{C}$  соответствуют требованиям, приведенным в таблице 1 и 2.

Таблица 1

№	Свойства	Значение	Метод испытания
<b>1</b>	<b>Компонент А (основа)</b>		
1.1	Цвет	белый	визуально
1.2	Плотность, $\text{кг/м}^3$	$1000\pm 100$	ГОСТ 31992.1-2012
1.3	Массовая доля нелетучих веществ, % масс	$95\pm 5$	ГОСТ 31939-2012
<b>2</b>	<b>Компонент Б (отвердитель)</b>		
2.1	Цвет отвердителя	Желтый, коричневый	визуально
2.2	Плотность, $\text{кг/м}^3$	$1000\pm 100$	ГОСТ 31992.1-2012
<b>3</b>	<b>Свойства смеси компонентов А и Б</b>		
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 сформированного покрытия толщиной 1 мм, кг/м <sup>2</sup>	1,0	--
3.4	Плотность готового состава (кг/м <sup>3</sup> )	1000±100	ГОСТ 31992.1-2012
3.5	Объемная доля нелетучих веществ, %	100±3	ГОСТ Р 50535-93

Таблица 2

№	Свойства	Значение	Метод испытания
<b>1</b>	<b>Компонент Б «зимний» (отвердитель)</b>		
1.1	Цвет отвердителя	Желтый, коричневый	визуально
1.2	Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1000±100	ГОСТ 31992.1-2012
<b>2</b>	<b>Свойства смеси компонентов А и Б</b>		
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 сформированного покрытия толщиной 1 мм, кг/м <sup>2</sup>	1,0	--
2.4	Плотность готового состава (кг/м <sup>3</sup> )	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 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.

3.2.1 Качество поверхности металлоконструкции должно соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Показатель	НД	Норма	Метод контроля
Внешний вид	ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014	Sa2 ½ Шероховатая металлически чистая поверхность, без пятен масла, смазки и грязи	Визуально
Степень очистки от окислов	ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014	Sa2 ½ В труднодоступных местах (внутренние поверхности коробчатых металлоконструкций) допускается Sa2	Визуально
Степень очистки при устранении дефектов	ГОСТ 9.402-2004	Не допускаются заусенцы, вмятины, сварочные брызги, остатки флюса, неровности сварных швов	Визуально
	ISO 8501-3:2006	Округление кромок R 2 мм	Визуально
Степень очистки от различных загрязнителей*	ГОСТ 9.402-2004	Степень обезжиривания – 1	Визуально
	ISO 8502-3:2017	Количественная характеристика для пыли – не выше 2, класс по размеру – не выше 2	Визуально

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

3.3 При нанесении покрытия на предварительно загрунтованные (покрытые антикоррозионным составом) конструкции проводятся следующие мероприятия (в соответствии с рекомендациями производителя грунтовки):

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 удаление, замена или 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 преимущественно грунтовки на эпоксидной основе. При выборе грунтовки, необходимо проконсультироваться с представителями ООО «ДЕКО».

4.1.2 Нанесение антикоррозионного состава производить в соответствии с рекомендациями производителя, общей толщиной сухого слоя не менее 50 мкм и не более 250 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 состава

4.2.1 Состав поставляется в двух упаковках:

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

4.2.2 Нанесение состава следует проводить при температуре воздуха, поверхности и состава не ниже плюс 5°C и не выше плюс 40°C и относительной влажности воздуха не выше 80%. Не допускается попадание осадков (воды, снега) в состав или на обрабатываемую поверхность. Температура поверхности должна быть выше точки росы не менее чем на 3°C.

При использовании компонента Б «зимний», возможно нанесение состава при температуре воздуха и поверхности от минус 20°C до плюс 5°C и отверждение состава при температуре воздуха до минус 10°C.

4.2.3 Проведение работ не допускается при:

- высоком риске попадания капельной влаги в состав или на обрабатываемую поверхность в период нанесения и отверждения (повышенная влажность, туман, дождь, снег);
- высоком риске появления конденсата на окрашиваемой поверхности или явной возможности его появления в период отверждения.

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

4.2.5 Перед проведением работ компонент А (основа) необходимо перемешать строительным миксером не менее 2 минут до однородного состояния. Добавить разбавитель в компонент А (количество зависит от необходимой вязкости готового состава) в количестве 0–5 % от массы (0 – 6% по объему) компонентов А и Б и тщательно

перемешать строительным миксером не менее 2 минут до однородного состояния. Добавить компонент Б, полностью опустошив тару, и тщательно перемешать строительным миксером не менее 2 минут до однородного состояния. Время жизни смешанных компонентов составляет от 40 до 80 минут в зависимости от температуры окружающей среды. В качестве разбавителя следует применять «ДЕКОТИННЕР-01» по ТУ 0251-011-12943630-2017 с плотностью 0,84-0,86 кг/л или разбавитель, официально согласованный с ООО «ДЕКО».

Время отверждения покрытия увеличивается в зависимости от количества добавленного разбавителя.

- 4.2.6 При температуре состава с компонентом Б «зимний» ниже плюс 5°C возможно увеличение вязкости. В этом случае допустимо повысить процент разбавления до 10 %, не более.

Для уменьшения количества добавляемого разбавителя состав можно согреть, предварительно выдержав в отапливаемом помещении. Однако перед смешиванием температура компонентов состава (А и Б «зимний») **СТРОГО НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ плюс 15 °С.**

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

- 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 засорения оборудования по причине истекшего времени жизни готового 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.

- 4.2.10 Рекомендуемые характеристики оборудования приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование параметра	Значение
Рабочее давление, бар	190–240
Производительность агрегата, л/мин	от 4,7 (Graco Mark V или мощнее)
Объем насоса агрегата с пневмоприводом, см <sup>3</sup>	от 180
Диаметр насадки, дюйм	0,019-0,025
Угол распыления, градус	от 20 (Wagner), от 30 (Graco)
Диаметр подающей линии, дюйм	3/8

Наименование параметра	Значение
Максимальная длина подающей линии, м	30

4.2.11 При проведении работ в условиях температуры окружающего воздуха ниже плюс 5°C 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 950 G;
- Wagner Heavy Coat 970 G или E;
- GRACO DUTYMAX EH или GH 300;
- GRACO DUTYMAX GH 230.

При необходимости применения оборудования с пневмоприводом рекомендуется использовать агрегаты с насосами большого объема (от 220 см<sup>3</sup> (220cc)) для формирования стабильного равномерного распыления состава при наименьшем его давлении на наносимый слой и увеличения срока службы агрегата.

4.2.12 Механизированное нанесение состава на поверхность возможно толщиной мокрого слоя до 3000 мкм.<sup>1</sup> При температурах воздуха и поверхности ниже плюс 5°C толщина мокрого слоя не должна превышать 1500 мкм. Разбавление состава снижает допустимую толщину мокрого слоя.

4.2.13 При нанесении состава валиком или кистью (рекомендуемая длина ворса валика должна составлять 10-15 мм), максимальная толщина «мокрого» слоя достигает 500 мкм.

4.2.14 При нанесении состава в два и более слоя, межслойная выдержка должна составлять не менее 12 ч., при температуре воздуха и поверхности плюс 20 °С. Время отверждения покрытия зависит от температуры воздуха и поверхности и приведено в таблицах 5 и 6. Перед нанесением каждого последующего слоя необходимо контролировать степень отверждения предыдущего слоя, которая должна быть не ниже 3 по ГОСТ 19007-73. До 5 степени отверждения, покрытие должно быть изолированно от контакта с осадками (водой, снегом).

4.2.15 Огнезащитное покрытие толщиной более 6000 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».

<sup>1</sup> При температуре состава не ниже плюс 20 °С, влажности воздуха не более 80%, длине подающей линии не более 15 метров, без добавления разбавителя и в зависимости от группы сложности окрашиваемой поверхности.

4.2.16 Огнезащитное покрытие толщиной более 6000 мкм необходимо армировать. Армирующая сетка используется для обеспечения долговременной целостности и повышения сопротивления растрескиванию. В качестве армирующей сетки применять ровинговую стеклоткань «ДЕКОТЕРМ EWR» по ТУ 23.14.11-025-12943630-2020 или иную марку сетки, прошедшую успешные испытания в ООО «ДЕКО» как часть системы покрытий для различных климатических условий, и письменно одобренную производителем.

4.2.17 Общие правила установки армирующей сетки:

- перед монтажом армирующей сетки необходимо проверить поверхность на наличие дефектов – выпуклостей, углублений, трещин. 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.

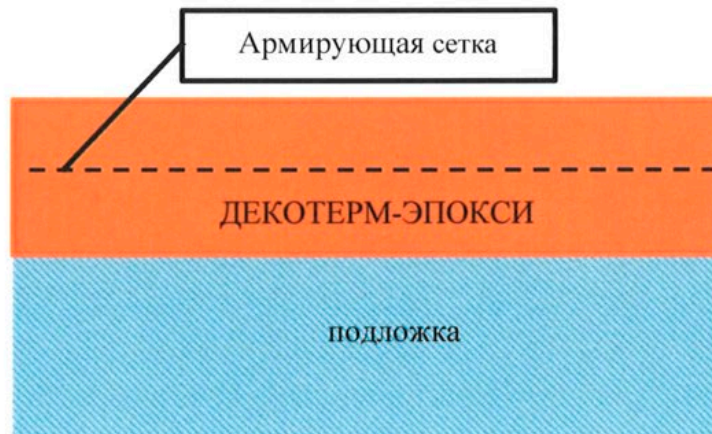


Рисунок 1. Установка армирующей сетки

- 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 огнезащитного состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» толщиной 500-1000 мкм.



- поверх «клеящего» слоя монтируется армирующая сетка;
- после приклеивания армирующего материала, всю поверхность металлоконструкции необходимо прокатать валиками из натуральных материалов с коротким ворсом или резиновыми валиками, смоченными разбавителем. Для удаления образовавшихся воздушных карманов на поверхности армирующей сетки после монтажа использовать пластиковые шпатели;
- после прокатки на поверхность наносится «грунтовочный» слой огнезащитного состава «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ» толщиной 500-1000 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 огнезащитного 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).

#### 4.2.18 Пример схемы монтажа армирующей сетки на балку двутаврового профиля:

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

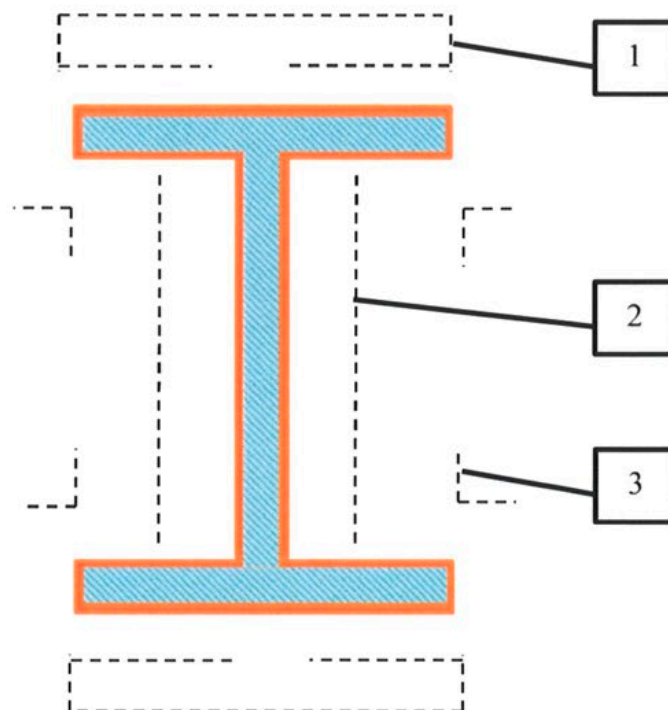


Рисунок 2. Порядок монтажа сетки

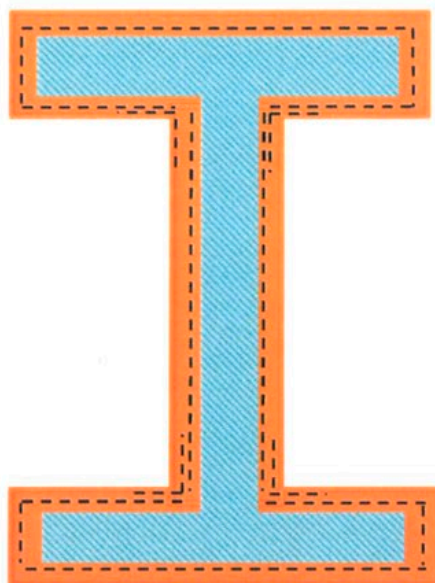


Рисунок 3. Установленная сетка

- 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.

#### 4.2.19 Пример схемы монтажа армирующей сетки на болтовые соединения:

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

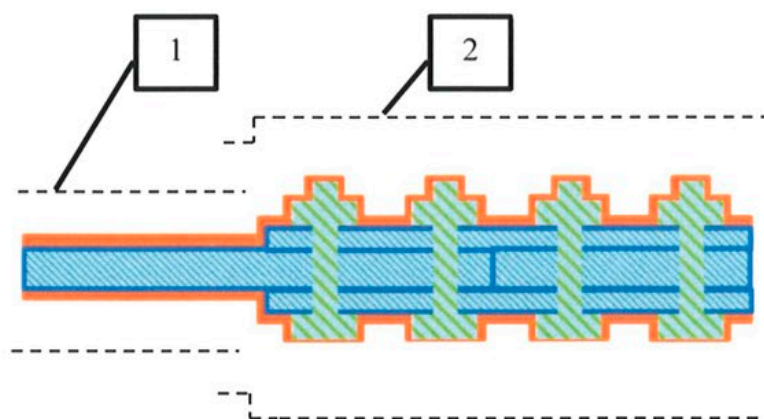


Рисунок 4. Порядок монтажа сетки

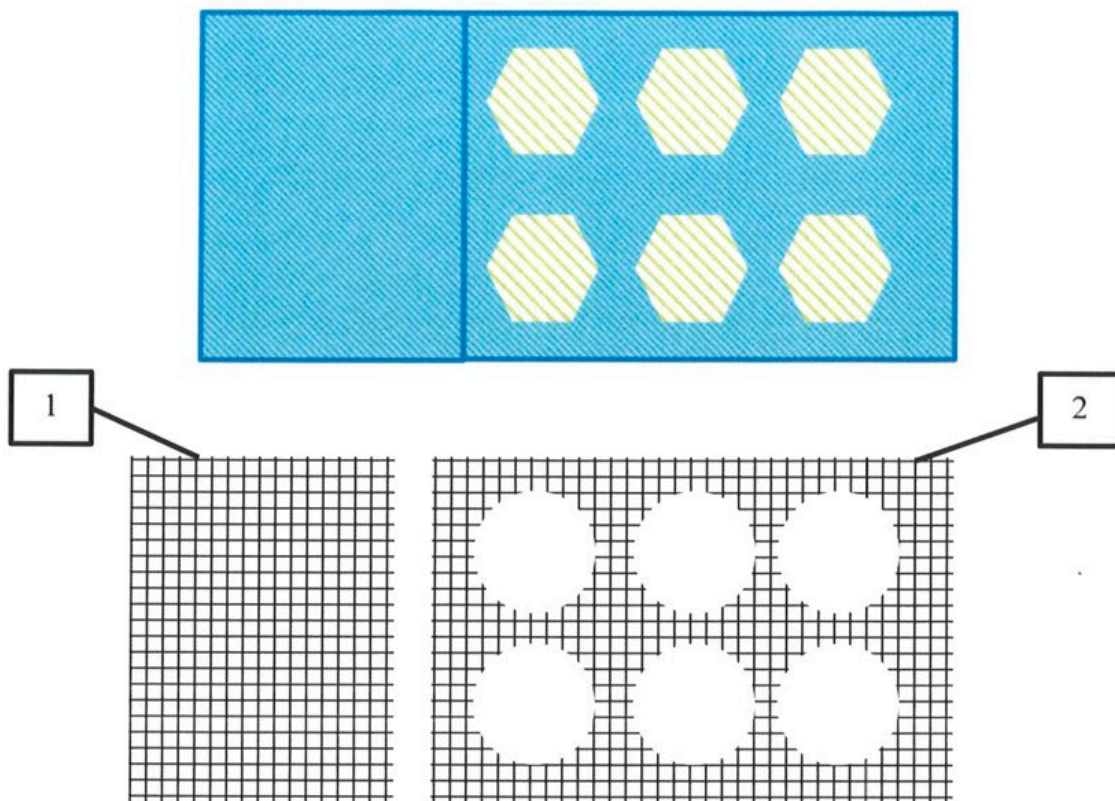


Рисунок 5. Раскройка сетки

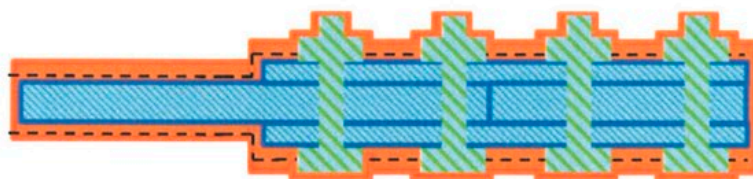


Рисунок 6. Установленная сетка

- 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.

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

4.2.21 Максимальный срок перекрытия покрытия без необходимости легкого свипинга составляет 6 месяцев.

### 4.3 Нанесение защитно-декоративного состава

4.3.1 Перед нанесением защитно-декоративного состава необходимо проверить поверхность на степень отверждения огнезащитного покрытия, которая должна быть не менее 5 по ГОСТ 19007-73.

Последний слой состава должен 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. таблицы 5 и 6).

4.3.2 Нанесение защитно-декоративного состава производить в соответствии с рекомендациями производителя.

4.3.3 В качестве защитного 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 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 качества огнезащитного покрытия**

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 (шагреновые покрытия) по ГОСТ 9.032-74. Покрытие не должно иметь пропусков, трещин, сколов, пузырей, кратеров, морщин и других дефектов, влияющих на его защитные свойства.

5.1.2 Толщину каждого не отверждённого слоя покрытия, во время работ по устройству покрытия, измеряют отдельно. Для измерений используют специальную зубчатую линейку («гребенка»). Линейка вдавливается 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 (ISO 2808:2007), 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 19840:2012. Измерения проводят на покрытии со степенью отверждения не менее 5 по ГОСТ 19007-73.
- 5.1.4 Адгезия отвержденного огнезащитного покрытия определяется по ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002) и ISO 16276-1:2007.
- 5.1.4.1 Для измерения адгезии методом отрыва, цилиндрические заготовки (грибки) приклеивают непосредственно к поверхности отвержденного огнезащитного покрытия. После полного отверждения клея грибки отрывают разрывными машинами гидравлического типа, измеряя усилие, необходимое для отрыва. Усилие, требуемое для отрыва огнезащитного покрытия от окрашенной поверхности, должно соответствовать требованиям заказчика, и составлять не менее 3 МПа.
- 5.2 В таблице 5 и 6 указана зависимость времени отверждения покрытия, нанесенного без добавления разбавителя, от температуры воздуха и поверхности.

Таблица 5

Температура, °С	Время межслойного отверждения (до 3 степени по ГОСТ 19007), ч.	Отверждение до 5 степени по ГОСТ 19007, ч.	Отверждение до 7 степени по ГОСТ 19007, ч.	Отверждение до транспортировки / хранения / монтажа при температуре ниже +5°С, ч.
+5	48	120	136	300
+10	24	96	108	240
+15	18	72	80	180
+20	12	48	54	120
+30	6	36	40	90
+40	5	16	18	40
+60	3	6	6	15

Таблица 6

Температура, °С	Время межслойного отверждения (до 3 степени по ГОСТ 19007), ч.	Отверждение до 5 степени по ГОСТ 19007, ч.
С применением Компонента Б «зимний»:		
- 10	72	120
- 5	48	96
0	32	80
+ 5	24	48

- 5.3 Мониторинг технического состояния огнезащитного покрытия, в период эксплуатации, проводится на основании СП 432.1325800.2019 «ПОКРЫТИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ. Мониторинг технического состояния». Ответственность за мониторинг и соблюдение условий эксплуатации покрытия 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, вибрации 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 Повреждения огнезащитного покрытия должны своевременно 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 Ремонт огнезащитного покрытия

### 6.1 Виды дефектов огнезащитного покрытия:

- растрескивания, отслоения, вздутия огнезащитного покрытия, связанные с нарушением адгезии/когезии огнезащитного покрытия;

- нарушение технологии отверждения огнезащитного покрытия, связанное с прямым воздействием атмосферных осадков на неотвержденное покрытие;
- локальные механические повреждения покрытия, 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 с применением ручной механической и абразивоструйной очистки поверхности. Размер участка при повторной очистке должен перекрывать соседнюю неповрежденную поверхность на минимальное расстояние в 25 мм. Кромки слоев должны быть сглажены таким образом, чтобы все слои были визуальными открытыми на 25-50 мм каждый.
- 6.2.2 В случае проведения ремонтных работ в условиях низких температур, обрабатываемые поверхности должны быть очищены от инея и наледи.
- 6.2.3 При повреждении верхних слоёв покрытия, необходимо произвести зачистку дефектных участков до неповрежденного слоя при помощи ручного инструмента и абразивоструйной обработки. С этой целью оптимизируют различные параметры струйной очистки, например, твердость абразива, угол атаки, расстояние от сопла до подложки, давление воздуха и размер частиц абразива. Как правило, для струйной очистки со сметанием используют воздух низкого давления и мелкий абразивный порошок. Применяют абразив малой и средней фракции (0,2-0,5/0,2-1,5мм). Такая очистка представляет собой легкий бластинг и имеет еще другое название: «свилинг». Легкий свилинг применяется с целью придания шероховатости покрытию. Сильный свилинг, выполняется с целью удаления слоев непрочного держащегося покрытия.
- 6.2.4 В случае повреждения покрытия до металла или до грунтовочного слоя с его повреждением, необходимо произвести абразивоструйную очистку до степени Sa 2½ по ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014 на всех поврежденных участках.
- 6.2.5 Провести обеспыливание и обезжиривание поверхности.
- 6.2.6 Допустимый интервал между очисткой поверхности до металла и окрашиванием составляет не более 6 часов на открытом воздухе и не более 16 часов внутри закрытого отапливаемого помещения, в отсутствие конденсации влаги на поверхности и исключении любого вида загрязнения. При более длительном интервале между подготовкой поверхности и окрашиванием, необходимо повторить операцию очистки.
- ## 6.3 Повторное нанесение материалов
- 6.3.1 После процедур по подготовке поверхности нанести ремонтные слои согласно спецификации на материалы, при помощи кисти 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 и причину отслоения: от металла, от грунтовки, между слоями состава, отслоение финишного покрытия или когезионные разрушения.
- удалить поврежденное покрытие при помощи ручного или механического 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 механическим 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, повреждения от деформаций, следы от строительных лесов, строп или других монтажных приспособлений;
- в случае повреждения покрытия в ходе сварочных работ, необходимо полностью удалить покрытие 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, крупную шагрень и волны при помощи ручного или механического инструмента после отверждения покрытия не менее, чем до 5 степени по ГОСТ 19007-73;
- 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:
    - произвести легкий свипинг и подготовку поверхности в соответствии с п. 6.2;
    - 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 п.4.2.17.

## **7 Условия эксплуатации**

- 7.1 Эксплуатация покрытия на основе состава возможна в интервалах температур от минус 60°С до плюс 60°С.
- 7.2 Эксплуатация конструкций с огнезащитным покрытием возможна без использования защитно-декоративных лакокрасочных материалов в условиях открытой атмосферы и воздействия промышленных средне агрессивных сред по СП 28.13330.2017.
- 7.3 Не рекомендуется наносить покрытие на конструкции, подвергающиеся в процессе эксплуатации деформациям.

## **8 Требования по охране труда и пожарной безопасности**

- 8.1 При проведении работ по устройству покрытия необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89.
  - 8.1.1 Для защиты органов дыхания рекомендуется использовать респираторы газопылезащитного 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 покрытия в глаза, поражённое место следует немедленно промыть большим количеством воды и по возможности обратиться к врачу.
- 8.3 Следует избегать попадания компонентов покрытия и любых других сопутствующих материалов внутрь организма.
- 8.4 В целях обеспечения пожаро- взрывобезопасности при работах по нанесению антикоррозионных, огнезащитных и защитно-декоративных составов запрещается:
  - 8.4.1 В местах производства работ по устройству покрытия курить и проводить огневые работы.

- 8.4.2 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 покрытия.

## **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 53692-2009, ГОСТ Р 53691-2009, ГОСТ Р 52107-2003.
- 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 «зимнего» отвердителя составляет 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 Состав разрешено перевозить всеми видами наземного, воздушного и водного транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими для данного вида транспорта.
- 11.4 Не допускается транспортировка и хранение состава при температуре ниже минус 40°C и выше плюс 40°C.
- 11.5 После транспортировки или хранения компонентов состава при отрицательных температурах, перед производством работ, необходимо выдержать компоненты состава в отапливаемом помещении не менее суток.
- 11.6 Кантование, погрузка/разгрузка и транспортировка конструкций должны производиться с огнезащитным покрытием ступени отверждения не менее 7 по ГОСТ 19007-73 и в соответствии с ГОСТ 23118-2019.

## **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 состава составляет 1 год со дня изготовления, при условии герметичности тары и температуре хранения от минус 40°C до плюс 40°C. Превышение максимальной температуры хранения до 50°C сократит срок годности компонентов состава на 50%.
- 12.3 Запрещается применение состава по истечении гарантийного срока годности.
- 12.4 Срок эксплуатации покрытия, при соблюдении всех условий настоящей инструкции, составляет не менее 25 лет.
- 12.5 При соблюдении условий монтажа, покрытие сохраняет кратность вспучивания не менее 20 на протяжении всего срока эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ «А»

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящей инструкции

№	Номер стандарта	Название стандарта
1	СП 2.13130.2020	Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты
2	ГОСТ Р 53295-2009	Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности (с Изменением N 1)
3	СП 433.1325800.2019	ОГНЕЗАЩИТА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. Правила производства работ.
4	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85" (с Изменениями N 1, 2)
5	СП 48.13330.2019	Организация строительства СНиП 12-01-2004
6	ФЗ №123-ФЗ	Федеральный закон от 04 июня 2018 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
7	UL 1709-2017	Стандарт в целях обеспечения безопасности. Испытания на стремительное нарастание пожара для защитных материалов конструкционной стали
8	ГОСТ Р ЕН 1363-2-2014	Конструкции строительные. Испытания на огнестойкость. Часть 2. Альтернативные и дополнительные методы
9	ГОСТ 31992.1-2012	Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности
10	ГОСТ 31939-2012	Материалы лакокрасочные. Определение массовой доли нелетучих веществ
11	ГОСТ Р 50535-93	Материалы лакокрасочные. Методы определения объемной доли нелетучих веществ
12	ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014	Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности
13	ГОСТ 9.402-2004	Покрyтия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию
14	ISO 8501-3:2006	Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов – Визуальная оценка чистоты поверхности – Часть 3: Степень подготовки сварных швов, кромок и других областей с дефектами поверхности
15	ISO 8502-3:2017	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)
16	ГОСТ 19007-73	Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания
17	ГОСТ 9.032-74	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения (с Изменениями N 1-4)
18	ГОСТ 31993-2013 (ISO 2808:2007)	Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия
19	ISO 19840:2012	Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций с помощью лакокрасочных систем. Измерение толщины высушенных покрытий на шероховатых поверхностях и критерии приемки
20	ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624:2002)	Материалы лакокрасочные. Определение адгезии методом отрыва
21	СП 432.1325800.2019	ПОКРЫТИЯ ОГНЕЗАЩИТНЫЕ. Мониторинг технического состояния
22	СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНИП 2.03.11-85 (с Изменениями N 1, 2)
23	ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
24	ГОСТ 12.1.007-76	Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
25	ГОСТ 30772-2001	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения
26	ГОСТ Р 53692-2009	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов
27	ГОСТ Р 53691-2009	Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования
28	ГОСТ Р 52107-2003	Ресурсосбережение. Классификация и определение показателей
29	Федеральный закон № 89-ФЗ	Об отходах производства и потребления
30	Федеральный закон № 99-ФЗ	О лицензировании отдельных видов деятельности
31	ГОСТ 9980.5-2009	Материалы лакокрасочные. Транспортировка и хранение

32	ГОСТ 23118-2019	Конструкции стальные строительные. Общие технические условия
33	ТУ 0251-011-12943630-2017	Разбавитель общего назначения «ДЕКОТИННЕР-01»
34	ТУ 23.14.11-025-12943630-2020	Стеклоткань ровинговая для армирования «ДЕКОТЕРМ EWR»
35	ТУ 2312-010-12943630-2016	Двухкомпонентный огнезащитный антикоррозионный состав «ДЕКОТЕРМ-ЭПОКСИ»
36	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
37	ТР ЕАЭС 043/2017	Технологический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»
38	СанПиН 1.2.3685-21	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
39	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

