

**ТР 049-09559281-2021**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ**

**на проектирование и производство работ по устройству и  
эксплуатации покрытия на основе огнезащитного  
состава «ZETSPRAY F62»**

---

*ТР 049-09559281-2021*

*Технологический регламент на проектирование и производство работ по устройству и  
эксплуатации покрытия на основе огнезащитного состава «ZETSPRAY F62»*



«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ООО «ТЕХСТРОНГ»

Семенов О.Б.

«18» ноября 2021 г.

<p>ТР 049-09559281-2021</p> <p>Технологический регламент на проектирование и производство работ по устройству и эксплуатации покрытия на основе огнезащитного состава «ZETSPRAY F62»</p>	<p>Редакция 1</p>
--	-------------------

Дата введения: «18» ноября 2021 г.

Разработал:

Бойцов Р.А.

«18» ноября 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Номер и наименование разделов</b>	<b>Номер страницы</b>
1. Общие положения .....	4
2. Указания по устройству покрытия.....	5
3. Технология устройства покрытия.....	6
4. Транспортировка и хранение.....	11
5. Рекомендации по эксплуатации и ремонту покрытия.....	11
6. Гарантии производителя.....	12
7. Требования техники безопасности.....	12
8. Требования по охране окружающей среды.....	14
9. Требования электробезопасности.....	16
10. Требования пожарной безопасности.....	16

### ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.....	18
Приложение 2.....	19
Лист регистрации изменений и дополнений.....	24
Лист ознакомления.....	25

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий технологический регламент предназначен для специалистов, осуществляющих выполнение работ по проектированию и устройству конструктивного огнезащитного покрытия на несущих и ограждающих стальных строительных конструкциях с использованием огнезащитного состава «ZETSPRAY F62» (в дальнейшем - состав), и является неотъемлемой частью проектов производства работ.

1.2. Технология устройства покрытия разработана производителем ООО «ТЕХСТРОНГ». Любые отступления от требований настоящего технологического регламента без согласования с производителем не допускаются.

1.3. ООО «ТЕХСТРОНГ» не несет ответственности за дефекты покрытия, образовавшихся вследствие нарушения положений настоящего технологического регламента и несогласованных с производителем отступлений.

1.4. Огнезащитный состав представляет собой сухую смесь вяжущего с целевыми добавками и наполнителями. Покрытие на основе огнезащитного состава «ZETSPRAY F62» является конструктивным огнезащитным покрытием, относится к виду неинтумесцентных (невспучиваемых) покрытий.

1.5. Состав предназначен для выполнения конструктивной огнезащиты и обеспечения требуемых пределов огнестойкости несущих и ограждающих стальных строительных конструкций зданий и сооружений различного назначения, эксплуатируется при температуре воздуха от -60 °С до +45 °С.

1.6. Применение состава осуществляется в соответствии с требованиями Федерального Закона № 123-ФЗ от 22.07.2009 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ТР ЕАЭС 043/2017 «Технический регламент Евразийского экономического союза о требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения», СП 2.13130.2020 «Свод правил. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты». Конструктивное огнезащитное покрытие для стальных конструкций, выполненное на основе состава, соответствует ГОСТ Р 53295.

1.7. Технические характеристики огнезащитного состава «ZETSPRAY F62» (сухая смесь) приведены в Таблице 1 и соответствуют требованиям технических условий ТУ 23.99.19-043-09559281-2021.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Норма
1	Цвет	Серый, светло-серый, не нормируется по RAL
2	Насыпная плотность, кг/м <sup>3</sup>	300±20
3	Влажность, масс. %	2±0,5

1.8. Готовое огнезащитное покрытие на основе состава должно соответствовать показателям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Внешний вид	Без трещин и отслоений,
2	Цвет	Серый, светло-серый, не нормируется по RAL
3	Теоретический расход для получения толщины сухого слоя покрытия 10 мм, кг/м <sup>2</sup>	3,5
4	Огнезащитная эффективность при толщине слоя 30 мм, не менее*	150 минут

\* - определено для стальных конструкций с приведенной толщиной металла 3,4 мм

1.9. Огнезащитные свойства покрытия на основе состава соответствуют требованиям ГОСТ Р 53295 «Средства огнезащитные для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности». Огнезащитная эффективность покрытия зависит от толщины сухого слоя покрытия и от приведенной толщины металла защищаемых стальных конструкций.

## 2. УКАЗАНИЯ ПО УСТРОЙСТВУ ПОКРЫТИЯ НА НЕСУЩИЕ И ОГРАЖДАЮЩИЕ СТАЛЬНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

2.1. Производство работ по огнезащите должны осуществляться специализированными организациями, имеющими соответствующий допуск (лицензию, СРО) для производства такого вида работ.

2.2. Покрытие на основе огнезащитного состава предназначено для эксплуатации в макроклиматических условиях УХЛ 1 по ГОСТ 9.104 для II типа атмосферы по ГОСТ 15150.

2.3. Рекомендации по эксплуатации покрытия в агрессивных средах выдаются специалистами производителя состава ООО «ТЕХСТРОНГ».

2.4. Состав системы огнезащитного покрытия:

- грунтовочный слой (виды совместимых с ОЗС грунтовок представлены в Приложении 1);
- праймер (для улучшения адгезии ОЗС к грунтовочному слою);
- огнезащитный состав (толщина огнезащитного покрытия на основе состава выбирается в соответствии с проектной документацией);
- декоративно-защитное покрытие (виды совместимых с ОЗС покрывных лакокрасочных материалов представлены в Приложении 1).

2.5. Нанесение состава осуществляется механизированным способом с применением установок Putzmeister P11, «ISO-P5», «CAFSCO MIX», «CAFSCO JET», T-103 или другими аппаратами с подобными характеристиками. Допускается нанесение состава вручную шпателем и/или кельмой.

2.6. Подготовка применяемого при производстве работ оборудования осуществляется обслуживающим его персоналом в соответствии с инструкциями по эксплуатации данного вида оборудования.

### **3. ТЕХНОЛОГИЯ УСТРОЙСТВА ПОКРЫТИЯ**

#### **3.1 Грунтование поверхности**

3.1.1. Грунтование поверхности неогрунтованных стальных конструкций следует производить в соответствии с технической документацией производителя грунтовки.

Перед грунтованием следует обеспечить степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов не ниже 2 по ГОСТ 9.402 (Sa 2,5 по ИСО 8501-1:1988).

Огрунтованные конструкции готовы к нанесению праймера и огнезащитного покрытия при степени высыхания 5 по ГОСТ 19007.

Рекомендуемые грунтовки указаны в Приложении 1.

3.1.2. Состав может наноситься на ранее огрунтованную поверхность металлоконструкций. В этом случае необходимо документально (по акту выполненных работ) или при помощи измерительных приборов выполнить следующее:

- идентифицировать марку грунтовки. Грунтовка должна соответствовать данным, указанным в Приложении 1;

- при помощи визуального осмотра проверить состояние грунтовочного слоя, оценить возможные повреждения. Дефекты (по ГОСТ 28246) не допускаются;

- определить степень высыхания грунтовочного слоя (показатель не ниже 5 по ГОСТ 19007);

- определить толщину грунтовочного слоя. Толщина должна соответствовать данным, указанным в Приложении 1, допустимое отклонение толщины грунтовочного слоя — не более 10 %. Для измерения сухого слоя грунтовки целесообразно использовать толщиномер покрытий. Измерение производить не менее чем в пяти – шести произвольно выбранных точках на 100 м<sup>2</sup>;

- определить адгезию грунтовки к поверхности металлоконструкции. Адгезия должна быть не более 2 баллов по методу решетчатых надрезов по ГОСТ 31149. Измерение производить не менее чем в одной произвольно выбранной точке на 100 м<sup>2</sup>.

При отсутствии документов и невозможности установления типа грунтовки следует обратиться за технической консультацией в ООО «ТЕХСТРОНГ».

3.1.3. При обнаружении дефектов грунтовочного покрытия необходимо произвести ремонт грунтовочного покрытия путем полной очистки поверхности на участках восстановления (дефектных участках) до металла и нанесения грунтового слоя согласно п. 3.1.1 на этих участках до нормативной толщины.

#### **3.2. Обработка праймером**

Для повышения качества адгезии огнезащитного покрытия к антикоррозионному грунтовочному покрытию перед нанесением огнезащитного состава рекомендуется нанести праймер «TENSTRONG CONTACT M» в один-два приема с толщиной слоя 0,05 мм.

Условия и порядок применения праймера следует согласовывать с ООО «ТЕХСТРОНГ».

### **3.3. Армирование**

При устройстве огнезащитного покрытия не требуется дополнительного армирования покрытия, если это не предусмотрено проектом огнезащиты и специальными условиями применения.

Армирование требуется в случаях:

- покрытие не полностью зафиксировано по периметру защищаемой конструкции;
- покрытие применяется в условиях вибрационных воздействий, когда существует возможность отслоения и/или механического разрушения покрытия.

В случае применения армирования на поверхность конструкции устанавливается сетка оцинкованная армирующая. Тип сетки с соответствующими параметрами (диаметр проволоки, размер ячеек) определяется в зависимости от сортамента защищаемой конструкции и требуемой толщины покрытия.

Устройство армирующего каркаса осуществляется перед нанесением ОЗС путем крепления металлической оцинкованной сетки к металлоконструкции с использованием стальных шпилек  $\varnothing$  3 мм длиной 14...39 мм (в зависимости от требуемой толщины слоя огнезащитного покрытия). Шаг установки и плотность расположения шпилек зависят от требуемой толщины покрытия. При толщине покрытия, не превышающей 40 мм, шаг установки должен быть не более 500-600 мм, а плотность расположения шпилек не менее 5-6 шт./м<sup>2</sup>. При устройстве покрытия толщиной слоя >40 мм шаг установки и плотность расположения шпилек рассчитываются дополнительно, исходя из нагрузки на крепление армирующей сетки. Крепление шпилек к металлоконструкции осуществляется посредством точечной сварки (вместо привариваемых шпилек допускается применение стальных монтажных гвоздей, монтируемых посредством применения газового монтажного пистолета HILTI GX 120 (или аналог), имеющего достаточную энергию выстрела для крепления стальных гвоздей соответствующего размера к металлоконструкциям.

После крепления шпилек к поверхности защищаемой металлоконструкции следует осмотреть места крепления; в случае возникновения повреждения противокоррозионного (грунтовочного) покрытия, необходимо восстановить поврежденные места грунтовочного покрытия согласно п. 3.1.

Металлическая оцинкованная сетка предварительно раскраивается по размерам, соответствующим сортаменту металла защищаемой конструкции. Для облегчения производства работ монтаж сетки производится частями, однако сетка устанавливается таким образом, чтобы перекрыть всю поверхность защищаемой конструкции.

Элементы сетки связываются между собой вязальной проволокой.

При монтаже армирующего каркаса важно, чтобы после крепления всех элементов каркаса грунтовочный слой не имел повреждений (был восстановлен).

### 3.4 Устройство огнезащитного покрытия

#### 3.4.1 Входной контроль

Огнезащитный состав принимается на входной контроль при наличии следующих документов:

- копия сертификата соответствия требованиям Технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»;
- паспорт качества на используемую партию;
- товарно-транспортная накладная.

При входном контроле проверяется:

- целостность упаковки;
- наличие маркировки.

Наименование и номера партий на таре должны соответствовать номерам, указанным в сопроводительных документах.

Выборочно (как правило, 5 % от поступившей партии) проверить внешний вид состава, который должен соответствовать требованиям, приведенным в п. 1.6 настоящего регламента.

#### 3.4.2 Производство работ

3.4.2.1 Работы по нанесению состава производить при следующих условиях:

- температура воздуха — не ниже +3 °С;
- относительная влажность воздуха - не более 95 %;
- отсутствие прямого воздействия осадков.

3.4.2.2 В установку для перемешивания в соответствии с инструкцией по ее эксплуатации подается состав (сухая часть) и вода в весовом соотношении.

3.4.2.3 Полученная смесь тщательно перемешивается до получения однородной массы.

3.4.2.4 Перед нанесением следует убедиться в отсутствии на обрабатываемой поверхности металлоконструкции загрязнений, окалины, строительного раствора и т.д. При необходимости очистить механически или протиранием влажной ветошью.

3.4.2.5 Нанесение огнезащитного покрытия:

Огнезащитный состав послойно наносится на оштукатуренную поверхность. За один приём наносится сырой слой толщиной не более 15 мм.

Нанесение состава осуществляется механизированным способом, в труднодоступных местах – вручную. При распылении состава рекомендуется использование шнековых растворонасосов типа «Putzmeister P11», размер сопла 9-12 мм, давление не менее 6,9 кПа. При ручном нанесении может быть использован шпатель или кельма.

После нанесения финишного слоя огнезащитного покрытия (и перед устройством защитно-декоративного слоя в случае его наличия) допускается заглаживание поверхности покрытия при помощи правила или шпателя.

Теоретический расход состава при толщине слоя 10 мм составляет 3,5 кг/м<sup>2</sup>. Практический расход состава зависит от способа нанесения, применяемого



оборудования, квалификации персонала, геометрии и расположения защищаемых стальных конструкций и других влияющих факторов.

Промежуточная (межслойная) сушка покрытия при температуре окружающей среды не менее 20 °С и относительной влажности воздуха в диапазоне 50...95 % составляет не более 18 часов.

Окончательное формирование покрытия до набора прочности 98 % должно составлять не менее 28 суток.

В конце каждой смены следует проводить техническое обслуживание используемых инструментов и оборудования.

### **3.5 Нанесение декоративно-защитного покрытия.**

3.5.1 Декоративно-защитные лакокрасочные материалы покрытие, если таковое предусмотрено проектом огнезащиты, следует наносить на огнезащитное покрытие в соответствии с технической документацией производителей ЛКМ.

3.5.2 Рекомендуемые ЛКМ указаны в Приложении 1.

### **3.6. Ремонт покрытия**

Ремонт огнезащитного покрытия проводится в случае его физического повреждения в результате производства строительно-монтажных работ или отслоений, трещин и иных дефектов, появившихся в результате нарушения положений настоящего технического регламента, неправильной эксплуатации, воздействия третьих лиц.

В таких случаях необходимо снять поврежденное покрытие (остатки покрытия) с участка металлоконструкции. Площадь, подлежащая ремонту, должна на 15-25 % превышать площадь поврежденного участка. Далее выполняются последовательно все операции согласно п.п. 3.1-3.5.

### **3.7. Сервисное обслуживание технологического оборудования и инструмента**

По окончании работ по нанесению огнезащитного покрытия инструменты и оборудование необходимо промыть и очистить водой.

Не допускается оставлять в шнеке смесителя, в шлангах и патрубках невыработанные остатки рабочего раствора.

### **3.8. Контроль производства работ**

3.8.1. Перед началом работ необходимо контролировать температуру, влажность воздуха.

Качество готового к нанесению раствора контролируется 1 раз в смену определением его подвижности (норма – Пк2...Пк4 в зависимости от способа нанесения) по ГОСТ 28013.

3.8.2. В процессе производства работ следует производить межоперационный контроль толщины «мокрого» слоя покрытия (после нанесения каждого слоя) штангенциркулем.

Контроль производится рабочим (мастером) в процессе производства работ.

### Операционный контроль технологического процесса

№	Наименование операции	Результат
1.	Огрунтовывание металлоконструкции антикоррозийной грунтовкой (если это предусмотрено проектом огнезащиты)	
2.	Обработка огрунтованной металлоконструкции праймером	
3.	Приготовление рабочего раствора огнезащитного состава (сухая часть + вода)	
	Вид состава после смешивания	Однородная (гомогенная) смесь, без комков
	Подвижность смеси	Пк2...Пк4
4.	Нанесение огнезащитного покрытия, контроль	
	Температура поверхности и воздуха, °С	+3 ... 40
	Относительная влажность, % не более	85
	Толщина сухого слоя, мм, не менее	Согласно проекту огнезащиты
5.	Нанесение декоративно-защитного покрытия (если это предусмотрено проектом огнезащиты)	

3.8.3. После окончания работ (через 24 часа после нанесения последнего слоя огнезащитного покрытия) контролировать:

- внешний вид: покрытие должно быть ровным, без трещин и отслоений. Контролировать визуально по ГОСТ Р ЕН 13018.

- цвет - равномерный, укрывистость - 100 %. Контролировать визуально по ГОСТ Р ЕН 13018.

- толщина сухого слоя покрытия должна соответствовать расчетным данным проекта огнезащиты (проекта производства работ) для каждого сортамента металлоконструкций. Контроль осуществлять штангенциркулем с соответствующим пределом измерения. Измерение проводить в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ Р 53295. Допустимое отклонение от проектной толщины покрытия — не более 20 %.

Результаты контроля производства работ оформлять в соответствии с РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».

Результаты контроля производства работ и качества сформированного покрытия должны содержать следующие сведения:

- климатические условия в период выполнения работ;
- марки и сведения о входном контроле используемых материалов;
- сведения об оборудовании, технологической оснастке и приборах контроля;

- сведения об организации (персонале), производившей работы;
- параметры технологического процесса;
- качество нанесения каждого слоя покрытия по основным показателям;
- качество полностью сформированного покрытия по основным показателям.

#### **4. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

4.1. Огнезащитный состав не является опасным грузом и может транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта, по ГОСТ 25880.

4.2. Состав фасуется в полипропиленовые мешки с полиэтиленовым вкладышем или крафт-мешки по 10, 15, 20 кг. Допускается применение тары емкостью, отличной от указанной, при согласовании с Заказчиком.

4.3. При транспортировке необходимо соблюдать условия хранения.

4.4. Состав хранят в упаковке предприятия изготовителя в сухих закрытых помещениях при температуре от -50 °С до +40 °С при относительной влажности воздуха не более 85 %.

4.5. На тару должна быть наклеена этикетка, выполненная по ГОСТ 25880, с указанием:

- страна-изготовитель, адрес и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование продукции;
- номер партии;
- указание количества продукции в таре;
- дата изготовления;
- срок хранения;
- обозначение технических условий на продукцию;
- знаки обращения на рынке;
- условия хранения и транспортирования;
- краткая инструкция по применению;
- манипуляционные знаки.

4.6. Праймер упаковывается в пластиковые канистры емкостью от 1 до 25 л в соответствии с требованиями ГОСТ 9980.3. Допускается производить упаковку в тару с емкостью, отличную от вышеуказанной, при согласовании с заказчиком.

#### **5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ ПОКРЫТИЯ**

5.1. При эксплуатации огнезащитное покрытие подлежит периодическому осмотру один раз в год. При осмотре следует обратить внимание на повреждение покрытия, наличие трещин, отслоений и других повреждений.

5.2. В случае нарушения покрытия вследствие механических повреждений или нарушения условий эксплуатации допускается ремонтное восстановление покрытия. Ремонт покрытия производится в соответствии с п. 3.5 настоящего регламента.

5.3. Специальное обслуживание огнезащитного покрытия во время эксплуатации не требуется.

## **6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1. При соблюдении всех правил устройства и эксплуатации покрытия, транспортировки и хранения огнезащитного состава, изложенных в настоящем технологическом регламенте, огнезащитное покрытие сохраняет огнезащитные свойства не менее 50 лет.

6.2. Гарантийный срок хранения в таре изготовителя составляет 12 месяцев.

6.3. Производитель не несет ответственности за разрушение огнезащитного покрытия, снижение его огнезащитных свойств, вызванные нарушением положений настоящего технологического регламента при производстве работ, транспортировке и хранении огнезащитного состава, а также использованием состава не по назначению.

## **7. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

Охрана труда и техника безопасности осуществляется согласно нормативной документации (СНиП 12-03-2001; ПОТ РМ-012-2002).

7.1. Ответственность за безопасное ведение работ, обеспечение и соблюдение требований охраны труда, пожарной безопасности, выдача наряда-допуска на производство работ, проведение инструктажей по охране труда, ведение документации по охране труда, обучение рабочих безопасным методам труда возлагается на начальников участка.

7.2. Организация работ в соответствии с проектом производства работ возлагается на инженерно-технических работников в пределах порученных им участков.

7.3. До начала производства работ необходимо:

- приказом по строительной организации из числа инженерно-технических работников назначить на каждом производственном участке ответственное лицо за производство работ;

- ИТР должен провести инструктаж исполнителей работ по технике безопасности с занесением в «Журнал инструктажа на рабочем месте»

7.4. До начала работ рабочие, занятые на огнезащитных работах, должны быть ознакомлены с Проектом под роспись и проинструктированы по безопасным методам труда.

7.5. Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительных работ.

7.6. Безопасность работ необходимо обеспечивать на всех этапах их выполнения (нанесению огнезащитного состава, покрывного слоя).

7.7. К самостоятельной работе допускается лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, имеющие разрешение (удостоверение) на право проведения работ на высоте.

7.8. Рабочие и ИТР должны знать:

- производственные инструкции по проведению технологических операций;
- инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты, средствами пожаротушения;
- способы оказания первой помощи.

7.9. Работники, занятые во всех видах работ, должны быть обеспечены комплектами спецодежды по ГОСТ 12.4.103, очками типа ЗП по ГОСТ 12.4.103, респираторами РУ-60МУ с патронами марки А по ГОСТ 17269, резиновыми перчатками, надетыми поверх хлопчатобумажных. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены защитными касками. Спецодежда должна быть сертифицирована и выдаваться по нормам, разработанным и утверждённым Генеральным директором предприятия и подтверждённая аттестацией рабочих мест.

7.10. Зона производства работ должна быть ограждена в радиусе 10 метров.

7.11. Все используемое оборудование должно быть исправным, иметь паспорта завода - Производителя.

Производить какие-либо ремонтные и наладочные операции во время работы оборудования категорически запрещается.

7.12. Перед проведением работ на высоте работники обязаны:

- подготовить предохранительный пояс и страховочное устройство и проверить их на соответствие требованиям техники безопасности;
- проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям техники безопасности;
- подобрать технологическую оснастку, инструмент, необходимые при выполнении работ, проверить их на соответствие требованиям техники безопасности.

7.13. Работники не должны приступать к выполнению работ на высоте при следующих нарушениях техники безопасности:

- возникновении трещин, выбоин и других аналогичных дефектов ступеней лестниц, трапов или мостиков, которые могут привести к их поломке во время перехода по ним или при выполнении работ, стоя на них;
  - недостаточной видимости в пределах рабочих мест и подходов к ним;
  - повреждений целостности или потере устойчивости строительных конструкций на участке работы;
  - нахождение рабочего места или подходов к нему в пределах опасной зоны от перемещаемого краном груза или вышерасположенных рабочих мест;
  - нахождении людей в местах, над которыми будут производиться работы.
- Обнаруженные нарушения требований безопасности должны быть устранены

собственными силами, а при невозможности сделать это работники обязаны сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

7.14. При возникновении пожара следует вывести людей из опасной зоны, сообщить дежурному оператору или диспетчеру, приступить к его тушению имеющимися средствами в строгом соответствии с утвержденным планом на конкретном объекте.

7.15. Хранение порожней тары и ее очистку следует производить на специально

отведенных и огражденных площадках. Не допускается оставлять порожнюю тару в рабочей зоне.

7.16. Все твердые и жидкие отходы, должны быть собраны и утилизированы в соответствии с требованиями норм и установленных на предприятии требований.

7.17. Производственная санитария:

- после работы спецодежду проветрить и хранить в специально отведенных местах;

- стирку спецодежды производить по мере загрязнения, но не реже 1 раза в неделю;

- после работы вымыть руки мылом, принять душ, смазать руки вазелином или смягчающим кремом;

- категорически запрещается принимать пищу или курить с руками, загрязненными растворителями или отвердителями, в случае аллергических проявлений обратиться к врачу.

7.18. Рабочие места на высоте 1,3 м и более должны быть ограждены, при невозможности ограждения этих мест, работу на высоте следует выполнять с предохранительным поясом, закрепленным за страховочный канат, который крепится к местам, указанным лицом ответственным за безопасное производство работ. Работы с лесов, высота которых составляет 4 м. и более, должны производиться только после приема в эксплуатацию, с оформлением соответствующего акта.

7.19. При выборе способа крепления предохранительного пояса следует учитывать зону работы. В случае, если зона работы ограничена и требует частого перемещения, предохранительный пояс может крепиться к надежным элементам металлоконструкции. В случае если зона работы значительна и требует свободного перемещения работников, предохранительный пояс следует применять в комплекте со страховочным устройством.

7.20. Требования к персоналу, проводящему огнезащитные работы:

К проведению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- предварительный медицинский осмотр в соответствии с приказом Минздрава соц. развития РФ от 12.04.2011 г. №302н;

- обучение безопасности труда – по ГОСТ 12.0.004, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности;

- профессиональную подготовку в соответствии с выполняемыми работами.

Должностные лица в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 несут ответственность за соблюдение правил охраны труда при производстве работ.

Рабочие должны знать:

- опасные, вредные производственные факторы и характер их действия на организм человека;
- инструкции по порядку выполнения работ и содержанию рабочего места;
- инструкции по охране труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- правила личной гигиены;
- правила пользования индивидуальными средствами защиты (СИЗ);
- правила оказания первой медицинской помощи.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Работы по обустройству рабочих площадок необходимо вести с соблюдением требований Закона «Об охране окружающей среды», СНиП, ГОСТ. Соблюдать границы территорий, отведенных для строительства.

Производство строительно-монтажных работ, движение машин, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ, запрещается.

Во избежание возникновения пожаров и выгорания травяного покрова при производстве работ в летнее время необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Производить складирование строительного мусора только на специально отведённой временной площадке, ежедневно в конце рабочей смены убирать рабочее место с вывозом мусора в специально отведенное, согласованное с Заказчиком место, для его последующей утилизации.

Хранение, транспортировку и утилизацию отходов осуществлять в соответствии с требованиями федерального закона № 89-ФЗ от 22.05.1998 г.

В Организации, выполняющей работы по огнезащите, назначить приказом руководителя, имеющего соответствующее удостоверение, ответственным за обеспечение экологической безопасности при производстве работ.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке, применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов как обеденных, так и между сменами, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Санитарно-бытовые помещения следует размещать в специальных зданиях сборно-разборного или передвижного типа. Строительство санитарно-бытовых помещений следует осуществлять по типовым проектам. Для кратковременного оборудования санитарно-бытовых помещений допускается использование

расположенных непосредственно на стройплощадке зданий, помещений строящегося объекта, при условии их временного переоборудования в соответствии с настоящими требованиями.

Санитарно-бытовые помещения следует удалять от разгрузочных устройств, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 метров, при этом бытовые помещения целесообразно размещать с наветренной стороны по отношению к последним.

## **9. ТРЕБОВАНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

9.1 Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил их эксплуатации.

9.2 Разводка временных электросетей напряжением до 1000 В, используемых при электроснабжении электроустановок и аппаратов, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее:

- 3,5 м над проходами;
- 6,0 м над проездами;
- 2,5 м над рабочими местами.

9.3 Светильники общего освещения напряжением 127 В и 220 В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила.

9.4 Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

9.5 Все электропусковые устройства должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством. Распределительные щиты и рубильники должны иметь запирающие устройства.

9.6 Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, недоступных для случайного прикосновения к ним.

9.7 Все переносные кабели должны располагаться на изолирующих (от земли) подставках.

## **10. ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

10.1 Лица допускаются к работе на объекте только после прохождения обучения мерам пожарной безопасности.



10.2 При выполнении работ по устройству огнезащитного покрытия не допускается обогревать производственные помещения и защищаемые объекты электроприборами во взрывоопасном исполнении.

10.3 При возникновении пожара следует вывести людей из опасной зоны, сообщить дежурному оператору или диспетчеру, приступить к его тушению имеющимися средствами в строгом соответствии с утвержденным планом на конкретном объекте.

10.4 Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуется большой противопожарный разрыв) или у противоположных стен.

10.5 Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами - не более 10 в группе и площадью не более 800 м<sup>2</sup>. Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений следует принимать не менее 15 м.

10.6 Курение, разведение открытого огня и сжигание отходов и тары на территории производства работ запрещено.

10.7 Для отопления мобильных зданий должны использоваться электронагреватели заводского типа.

10.8 Сушка одежды и обуви должна производиться в специально приспособленных для этих целей помещениях.

10.9 Воздухонагревательные установки должны размещаться на расстоянии не менее 5 м от возводимого объекта.

10.10 При обнаружении первых признаков пожара (запах дыма, отблески пламени) каждый работающий обязан:

- отключить работающее электрооборудование;
- прекратить все работы, не связанные с тушением пожара;
- оповестить начальника участка, прораба о пожаре;
- организовать эвакуацию людей и спасения материальных ценностей;
- принять меры по тушению пожара первичными средствами пожаротушения в начальной стадии пожара;
- если помещение задымлено и очаг пожара не виден, необходимо плотно закрыть окна и двери помещения и покинуть опасную зону;
- обесточить помещение, в котором произошел пожар или здание в целом;
- встретить пожарное подразделение и указать место пожара, а также расположение наружных водосточников и пожарных гидрантов на территории участка.

10.11 Необходимое количество средств пожаротушения, а также их размещение, принять в соответствии с Постановлением правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г. «О противопожарном режиме».

*При возникновении вопросов, не рассмотренных в настоящем Технологическом регламенте, следует обращаться в ООО «Техстрон».*

## Приложение 1

1.1 Грунтовки, рекомендуемые для применения совместно с огнезащитным составом «ZETSPRAY F62» при устройстве огнезащитного покрытия

С огнезащитным составом «ZETSPRAY F62» совместимы следующие марки грунтовок:

Таблица П 1.1

Наименование грунтовки	Нормативный документ (производитель)	Толщина сухого слоя, мкм
Грунтовка «ЭП-0010»	ГОСТ 28379-89	50 ...150
Грунтовка «АК-069» и «АК-070»	ГОСТ 25718-83	
Грунтовка «ГФ-021»	ГОСТ 25129-2020	

Использование других антикоррозионных грунтовок разрешается только после технической консультации с ООО «ТЕХСТРОНГ».

1.2 Для повышения качества адгезии огнезащитного покрытия к антикоррозионному грунтовочному покрытию перед нанесением огнезащитного состава рекомендуется нанести слой 0,05 мм праймера «ТЕНSTRONG CONTACT М» в один-два приема.

Условия и порядок применения праймера следует согласовывать с ООО «ТЕХСТРОНГ».

1.3 Декоративно-защитные покрывные лакокрасочные материалы, рекомендуемые для применения совместно с огнезащитным составом «ZETSPRAY F62» при устройстве огнезащитного покрытия

С огнезащитным составом «ZETSPRAY F62» совместимы следующие марки декоративно-защитных лакокрасочных материалов:

Таблица П 1.2

Наименование материала	Нормативный документ (производитель)	Толщина декоративного покрытия, мкм
Хлоркаучуковые ЛКМ	ГОСТ 33290-2015	50...200
Полиуретановые ЛКМ	ГОСТ 33290-2015	
«ТЕНSTRONG FINISH»	ТУ 20.30.11-044-09559281-2021	

Использование других защитно-декоративных лакокрасочных материалов разрешается только после технической консультации ООО «ТЕХСТРОНГ».

## **РАБОЧАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ ПО ОГНЕЗАЩИТЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОЗС «ZETSPRAY F62»**

При производстве работ следует выполнять следующие технологические операции:

**1. Подготовка поверхности защищаемой металлоконструкции:** механическая очистка, обеспыливание, обезжиривание.

**2. Огрунтовывание защищаемой металлоконструкции** (при выявленной необходимости).

2.1. При выборе грунтовки руководствоваться Приложением 1 к настоящему ТР и проектом огнезащиты.

2.2. В случае проведения огрунтовывания поверхности защищаемой металлоконструкции контролировать:

- время высыхания грунтовочного покрытия (сушка антикоррозионного покрытия перед нанесением огнезащитного состава должна составлять не менее 12 часов при температуре 20+2 °С);
- толщину сухого грунтовочного слоя (с использованием магнитного толщиномера);
- качество нанесения (визуально, на отсутствие повреждений и непрокрасов).

2.3. В случае наличия на поверхности защищаемых металлоконструкций старого грунтовочного покрытия следует провести его идентификацию: установить наименование грунтовки (по акту выполненных работ или по иным документам, предоставленным с объекта строительства), провести визуальный осмотр на наличие повреждений (при обнаружении повреждений грунтовочного слоя его необходимо восстановить с использованием грунтовки той же марки), провести контроль толщины сухого грунтовочного слоя (с использованием магнитного толщиномера).

2.4. Для повышения качества адгезии огнезащитного покрытия к антикоррозионному грунтовочному покрытию перед нанесением огнезащитного состава рекомендуется нанести слой 0,05 мм праймера «ТЕНSTRONG CONTACT М» в один-два приема. Необходимость применения праймера в каждом конкретном случае следует согласовывать с ООО «ТЕХСТРОНГ».

### **3. Устройство огнезащитного покрытия.**

3.1. В зависимости от требуемого времени огнестойкости защищаемой стальной конструкции, до проведения работ по нанесению покрытия следует выбрать подходящую толщину слоя наносимого огнезащитного покрытия на основе ОЗС «ZETSPRAY F62» согласно проекта огнезащиты.

При определении толщины слоя покрытия для обеспечения заданного времени огнестойкости следует принимать во внимание количество сторон обогрева защищаемой стальной конструкции (от 1 до 4) и приведенную толщину металла защищаемой стальной конструкции (см. Рис. 1).

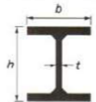
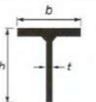
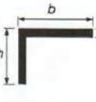
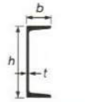
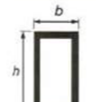


















	I-образный профиль	T-образный профиль	L-образный профиль	U-образный профиль	Труба с прямоугольным сечением	Труба с круглым сечением
						
4 стороны						
3 стороны						
3 стороны						
2 стороны						
1 сторона						

Рис.П.2.1. Возможные варианты сторон обогрева огнезащитных стальных конструкций

3.2. Толщина огнезащитного покрытия в зависимости от приведенной толщины металла выбирается в соответствии с таблицей:

ПТМ, мм	Толщина для R60, мм	Толщина для R90, мм	Толщина для R120, мм	Толщина для R150, мм	Толщина для R180, мм	Толщина для R240, мм
2,5	16	23	29	34	43	58
3,1	12	21	27	32	41	56
3,4	10	18	25	30	39	54
4,1	10	18	24	28	37	52
4,5	10	17	22	26	36	50
5,8	10	16	21	24	34	48
6,8	10	14	19	22	32	44
7,6	10	13	17	20	31	41
8,1	10	12	15	18	29	38
9	10	11	13	16	27	35
10	10	10	12	14	26	33
11	10	10	12	12	24	30
12	10	10	10	10	23	29

### 3.3 Армирование.

При устройстве огнезащитного покрытия не требуется дополнительного армирования покрытия, если это не предусмотрено проектом огнезащиты и специальными условиями применения.

При выявленной необходимости армирование следует осуществлять с использованием арматурного каркаса из сетки стальной оцинкованной

(рекомендованная сетка: ячейка до 40 мм, толщина проволоки 0,3-0,7 мм), закрепленной на стальные шпильки, приваренные к поверхности защищаемой стальной конструкции при помощи точечной сварки. Применяются стальные шпильки Ø 3 мм длиной 14...39 мм (длина шпилек выбирается в зависимости от требуемой толщины слоя огнезащитного покрытия). Шаг установки и плотность расположения шпилек зависят от требуемой толщины огнезащитного покрытия. При толщине покрытия, не превышающей 40 мм, шаг установки шпилек должен быть не более 500-600 мм, а плотность расположения шпилек не менее 5-6 шт./м<sup>2</sup>.

После крепления шпилек к поверхности защищаемой металлоконструкции следует осмотреть места крепления: в случае возникновения повреждения грунтовочного покрытия необходимо восстановить поврежденные места грунтовочного покрытия.

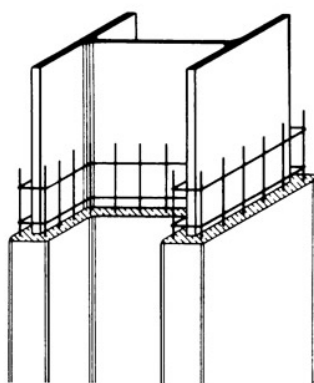


Рис. 2. Применение стальной армировочной сетки для огнезащитного покрытия

### 3.4 Нанесение огнезащитного покрытия.

3.4.1 При поставках ОЗС на объекты строительства проводится входной контроль перед проведением огнезащитных работ. Входной контроль осуществляется посредством проверки наличия следующих документов:

- копия сертификата соответствия требованиям пожарной безопасности;
- паспорт качества на используемую партию ОЗС;
- товарно-транспортная накладная.

При входном контроле проверяются целостность упаковки и наличие маркировки. Наименование и номера партий на таре (этикетке) должны соответствовать номерам, указанным в сопроводительных документах.

### 3.4.2 Работы по нанесению.

Работы производить при следующих условиях:

- температура воздуха — не ниже +3 °С;
- относительная влажность воздуха - не более 95 %;
- отсутствие прямого воздействия атмосферных осадков.

3.4.3. Применяемое оборудование для нанесения: нанесение состава осуществляется механизированным способом с применением установок «Putzmeister P11», «ISO-P5»,

«CAFCO MIX», «CAFCO JET», «Т-103» или другими аппаратами с подобными характеристиками. Рекомендуемые характеристики: размер сопла 9-12 мм, давление не менее 6,9 кПа.

В установку для перемешивания в соответствии с инструкцией по ее эксплуатации подается состав (сухая часть) и вода в весовом соотношении 1:1. Полученная смесь тщательно перемешивается до получения однородной массы. Допускается нанесение рабочего раствора состава вручную шпателем и/или кельмой.



Рис.3. Нанесение покрытия

3.4.4 Нанесение ОЗС осуществляется послойно. За один приём наносится сырой слой толщиной не более 15 мм. Теоретический расход состава при толщине слоя 10 мм составляет 3,5 кг/м<sup>2</sup>. Практический расход ОЗС зависит от способа нанесения, применяемого оборудования, квалификации персонала, геометрии и расположения защищаемых стальных конструкций и других влияющих факторов.

Промежуточная (межслойная) сушка покрытия при температуре окружающей среды не менее 20 °С и относительной влажности воздуха в диапазоне 50...95 % составляет не более 18 часов. Окончательное формирование покрытия до набора прочности 98 % должно составлять не менее 28 суток.

В процессе послойного нанесения покрытия, а также после завершения нанесения финального слоя покрытия проводится контроль толщины слоя покрытия. Контроль толщины покрытия проводят с использованием штангенциркуля не менее чем в десяти точках по всему периметру обогреваемой поверхности защищаемой конструкции. Рекомендуемый шаг измерения между соседними точками - не более 500 мм. За результат принимается среднее арифметическое значение результатов всех измерений.



Рис.4. Измерение толщины покрытия штангенциркулем.

В конце каждой смены следует проводить очистку и техническое обслуживание используемых инструментов и оборудования в соответствии с инструкцией на применяемое оборудование.

3.4.5 После нанесения завершающего слоя огнезащитного покрытия (и перед устройством декоративного слоя в случае его наличия) допускается разглаживание поверхности «мокрого» слоя покрытия при помощи правила или шпателя, однако при этом следует соблюдать согласованную толщину слоя покрытия.

3.4.6 При необходимости после высыхания огнезащитного покрытия на него может быть нанесено декоративно-защитное покровное лакокрасочное покрытие (в соответствии с проектом огнезащиты). В случае применения декоративно-защитного покрытия следует руководствоваться Приложением 1 к настоящему ТР. Нанесение осуществляется в соответствии с технической документацией производителей ЛКМ.

*При возникновении вопросов, не рассмотренных в настоящей инструкции и в Технологическом регламенте на производство работ, следует обращаться в ООО «Техстронг».*





**Лист ознакомления**

№ п/п	Фамилия и инициалы	Дата	Подпись