



ООО «Огнезащита»  
Россия, 660118, г.Красноярск, ул.Водопьянова, 26, оф.1  
тел./факс (391) 275-21-41  
e-mail: [ogne\\_plus@mail.ru](mailto:ogne_plus@mail.ru) http: [www.ogz-plus.com](http://www.ogz-plus.com)

ПРИЛОЖЕНИЕ 10  
К РАЗДЕЛУ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» НКПЮ-13/53-ПБ

***ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА***  
***ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ***  
***МЕТАЛЛИЧЕСКИХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ***  
с применением огнезащитного состава  
«UNTFIRE CH»

**«Реконструкция контейнерного терминала ст. Батарейная г.Иркутск. Закрытая стоянка для тягачей и погрузчиков»**

ТК-36/13-ОЗ/СН

2013



ООО «Огнезащита»  
Россия, 660118, г.Красноярск, ул.Водопьянова, 26, оф.1  
тел./факс (391) 275-21-41  
e-mail: [ogne\\_plus@mail.ru](mailto:ogne_plus@mail.ru) http: [www.ogz-plus.com](http://www.ogz-plus.com)

ПРИЛОЖЕНИЕ 10  
К РАЗДЕЛУ «ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» НКПЮ-13/53-ПБ

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**ПО УВЕЛИЧЕНИЮ ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ**  
**МЕТАЛЛИЧЕСКИХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ**  
с применением огнезащитного состава  
«UNTFIRE CH»

**«Реконструкция контейнерного терминала ст. Батарейная г.Иркутск. Закрытая  
стоянка для тягачей и погрузчиков»**

ТК-36/13-ОЗ/СН

Директор

Ю.В.Акимов.

2013

## Содержание

Лист ознакомления с требованиями Рабочей документацией	5
Введение.....	5
Основные термины и определения.....	6
1. Характеристика объекта и условия осуществления строительства.....	8
2. Основные решения по организации строительства.....	8
2.1. Технические требования к поставляемым материалам и оборудованию.....	8
2.2. Перечень документов сопровождающих получаемые материалы, изделия и оборудование.....	8
2.3. Обеспечение строительства трудовыми ресурсами и взаимодействие с Заказчиком.....	8
3. Подготовительные работы.....	9
3.1. Подготовка поверхности перед нанесением огнезащитного состава.....	9
3.2. Подготовка лакокрасочных материалов к применению.....	10
4. Технологическая последовательность выполнения огнезащитных работ.....	10
5. Описание продукта и область применения огнезащитного материала «UNITFIRE CH».....	10
5.1. Область применения огнезащитного покрытия.....	11
5.2. Способ нанесения огнезащитного покрытия.....	11
5.3. Прекращение работ. Очистка оборудования и инструмента.....	12
5.4. Условия выполнения работ при нанесении огнезащитного покрытия.....	12
5.5. Сушка огнезащитного покрытия.....	12
5.6. Контроль, требования к качеству и критерии приемки выполняемых огнезащитных работ.....	13
5.7. Порядок ведения и состав исполнительной документации при производстве огнезащитных работ.....	13
6. Схемы операционного контроля качества.....	14
6.1. Схема входного контроля применяемых лакокрасочных материалов.....	14
6.2. Схема операционного и приемочного контроля качества покрытия.....	14
7. Организация труда.....	15
7.1. Форма организации труда.....	15
7.2. Режимы труда и отдыха.....	16
8. Мероприятия по охране труда и технике безопасности.....	16
8.1. Оказание первой медицинской помощи при отравлениях.....	17
9. Необходимое оборудование и средства контроля для производства работ.....	18
10. Перечень нормативной документации использованной при разработке рабочей документации.....	19
Приложение 1 Расчет металлоконструкций.....	21
Приложение 2 Документы, подтверждающие разрешение на выполнение огнезащитных работ.....	22

					ТК-36/13-ОЗ/СН					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
					«Реконструкция контейнерно-го терминала ст. Батарейная г.Иркутск. Закрытая стоянка для тягачей и погрузчиков»	Лит.	Лист	Листов		
Утвердил	Акимов Ю.В.									
Рук.проекта	Решетников Д.						3	30		
Гл.Инженер	Домбровский					ООО «Огнезащита»				
Разработал	Ужакина М.В.									

Лист ознакомления с требованиями ТК.

[illegible]

					<div style="text-align: center;">             ТК-36/13-ОЗ/СН           </div>	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## Введение

*Настоящая Технологическая карта (ТК) разработана компанией ООО «Огнезащита» на основании технического задания на проведение работ по огнезащитной обработке внутренних и внешних поверхностей металлоконструкций на объекте: **«Реконструкция контейнерного терминала ст. Батарейная г.Иркутск. Закрытая стоянка для тягачей и погрузчиков».***

*В разделах данного проекта рассмотрены технологические решения и способы выполнения огнезащиты строительных металлоконструкций, а также разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности.*

*Проект разработан на огнезащитную покраску металлических конструкций огнезащитным составом «Unitfire СН».*

*Организационные схемы по выполнению огнезащитной обработки крытого катка включают краткое описание производства работ и основные показатели огнезащитных материалов.*

*Работы по огнезащитной обработке заключаются в строгом выполнении технологии:*

- подготовки поверхности;*
- правильной подготовке материала;*
- нанесении на подготовленную поверхность в строгом соответствии с рекомендуемой технологией.*

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Гарантийный срок хранения (годности)** - Время, в течение которого огнезащитный состав (отдельные его составляющие) может быть использован для огнезащитной обработки конструкции без снижения его огнезащитной эффективности и гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий хранения и перевозки.

**Категория пожарной опасности здания (сооружения, помещения, пожарного отсека)** - Классификационная характеристика пожарной опасности объекта, определяемая количеством и пожароопасными свойствами находящихся (обращающихся) в них веществ и материалов с учетом особенностей технологических процессов, размещенных в них производств.

**Конструктивные способы огнезащиты** - Облицовка объекта огнезащиты материалами или иные конструктивные решения по его огнезащите.

**Несущие конструкции (элементы) здания** - Несущие стены и колонны, связи, диафрагмы жесткости, элементы перекрытий (балки, ригели или плиты) и т.п., если они участвуют в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре.

**Нормативный документ в области пожарной безопасности** - Стандарты, нормы и правила пожарной безопасности, утвержденные или согласованные ГУГПС МЧС России и содержащие требования пожарной безопасности и методы испытаний продукции и услуг.

**Объект огнезащиты** - Материал, конструкция или изделие, подвергаемые обработке средством огнезащиты с целью снижения их пожарной опасности и (или) увеличения огнестойкости.

**Огнезащита** – Снижение пожарной опасности материалов и конструкций путем специальной обработки или нанесения покрытия (слоя).

**Огнезащитное вещество (смесь)** - Вещество (смесь), обеспечивающее огнезащиту.

**Огнезащитная обработка строительных конструкций** - Пропитка, облицовка или нанесение огнезащитного слоя на конструкцию с целью повышения огнестойкости и (или) снижения пожарной опасности.

**Огнезащитная эффективность средства огнезащиты для стальных конструкций** - Сравнительный показатель средства огнезащиты, который характеризуется временем в минутах от начала огневого испытания до достижения критической температуры (500°C) стандартного образца стальной конструкции с огнезащитным покрытием (НПБ 236-97).

**Огнезащитное покрытие** - Слой огнезащитного состава, полученный в результате обработки поверхности объекта огнезащиты.

**Огнезащитный состав (ОЗС)** - Вещество или смесь веществ, обладающие огнезащитной эффективностью и специально предназначенные для огнезащиты различных объектов.

**Огнестойкость конструкции** - Способность конструкции сохранять несущие и (или) ограждающие функции в условиях пожара.

*\*Примечание. Огнестойкость зданий и сооружений зависит, прежде всего, от пределов огнестойкости строительных конструкций и пределов распространения огня по этим конструкциям.*

**Ограждающие конструкции** - Конструкции, выполняющие функции ограждения или разделения объемов (помещений) здания. Ограждающие конструкции могут совмещать функции несущих (в том числе самонесущих) и ограждающих конструкций.

**Предел огнестойкости конструкции** - Показатель огнестойкости конструкции, определяемый временем от начала огневого испытания при стандартном температурном режиме до наступления одного из нормируемых для данной конструкции предельных состояний по огнестойкости.

**Предел распространения огня** - Размер повреждения конструкции вследствие ее горения за пределами зоны нагрева - в контрольной зоне.

**Приведенная толщина металла** - Отношение площади поперечного сечения металлического элемента к той части его периметра, которая подвергается нагреву.

**Сертификат пожарной безопасности** - Документ, выданный в соответствии с правилами Системы сертификации в области пожарной безопасности, для подтверждения соответствия сертифицируемой продукции установленным требованиям пожарной безопасности.

**Система предотвращения пожара** - Комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на исключение условий возникновения пожара.

**Скрытые работы** - Работы, которые не могут быть освидетельствованы визуально после выполнения последующих работ, прекращающих доступ к ранее произведенным работам.

**Средство огнезащиты** - Огнезащитный состав или материал, обладающий огнезащитной эффективностью и специально предназначенный для огнезащиты различных объектов.

**Степень огнестойкости здания (сооружения, пожарного отсека)** - Классификационная характеристика объекта, определяемая показателями огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций.

**Техническая документация (ТД) на огнезащитный состав** - Стандарты, технические условия, инструкции и руководства, определяющие основные технические требования к огнезащитным составам и их применению.

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

## 1. Характеристика объекта и условия осуществления строительства

**Объект** «Реконструкция контейнерного терминала ст. Батарейная г.Иркутск. Закрытая стоянка для тягачей и погрузчиков» разработан проектным институтом **ООО «Бирюсапромстрой»**.

Расчеты объемов работ по выполнению огнезащитной обработки металлоконструкций выполнены на основании чертежей проектной документации 19-11КМ.

Принимая во внимание, что металлоконструкции терминала в соответствии с проектом имеют IV степень огнестойкости, что подразумевает предел огнестойкости колонн, ригелей, связей, ферм **R-15**, прогонов **R-15**.

## 2. Основные решения по организации строительства

### 2.1. Технические требования к поставляемым материалам и оборудованию

-Вышки строительные передвижные сборно-разборные ВСП-250 соответствуют ТУ 5225-003-006-98642014-2007

-Покрасочные насосы Graco. Руководство по эксплуатации фирмы-поставщика.

-Валик малярный соответствуют ГОСТ 10597-80

-Электромиксеры. Руководство по эксплуатации фирмы-поставщика.

### 2.2. Перечень документов сопровождающих получаемые материалы, изделия и оборудование.

Огнезащитный материал «Unitfire CH» поступающий на площадку строительства непосредственно должен сопровождаться следующими документами:

- сертификат соответствия C-RU.ПБ47.В.00242 действителен до 18.01.2018г.;

-санитарно-эпидемиологическим заключением №77.МО.01.231.П.000329.02.10 действителен до 09.05.2015г.

На площадке материал размещается для хранения в контейнере или в ином помещении, при необходимости подключенному к энергообеспечению. Используемое для покрасочного процесса оборудование и сопутствующие материалы монтируются в указанных местах на конкретных зданиях, в соответствии с согласованной с Заказчиком очередностью исполнения работ.

### 2.3. Обеспечение строительства трудовыми ресурсами и взаимодействие с Заказчиком

Заказчик письменно назначает на строительной площадке своего представителя, а при отсутствии – лицо, его заменяющее, который от его имени совместно с подрядчиком оформляет акты на выполненные работы, осуществляет технический надзор и контроль за выполнением работ, и производит проверку используемых подрядчиком материалов на соответствие проекту. Уполномоченный представитель Заказчика имеет право беспрепятственного доступа ко всем видам работ в течение всего периода выполнения работ.

					TK-36/13-O3/CH	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8



Подрядчик ежедневно ведет документацию по производству работ, передает ее Заказчику по первому требованию и сдает в конце строительства.

Подрядчик несет ответственность за качество работ. Заказчик имеет всеобъемлющее право на контроль, осмотр, испытания и назначение независимой экспертизы.

### 3. Подготовительные работы

#### 3.1. Подготовка поверхности перед нанесением огнезащитного состава.

Правильная подготовка поверхности необходима для успешной реализации любой схемы защитных покрытий. Конечная характеристика любого лакокрасочного покрытия напрямую зависит от правильной и добросовестной подготовки поверхности.

Металлические конструкции поставляются загрунтованные и в случае повреждения грунта, перед восстановлением грунтовочного покрытия необходимо произвести подготовку данного участка. Это осуществляется при помощи металлических корщеток.

**Цель подготовки поверхности** – удаление с поверхности любых загрязнений, мешающих непосредственному контакту лакокрасочного материала с подложкой, а также создание рельефа поверхности, способствующего увеличению истинной поверхности контакта.

<b><u>Подготовка поверхности под окраску состоит из следующих основных операций:</u></b>	
	- устранение дефектов поверхности;
	- устранение масляных и жировых загрязнений;
	- удаление продуктов коррозии;
	- удаление прочих загрязнений.

При наличии толстого слоя ржавчины ее рекомендуется предварительно снять при помощи ручного или механизированного инструмента. При наличии на поверхности растворимых солей их следует удалить струей воды. Способ подготовки поверхности, чистота поверхности, шероховатость и другие параметры очистки должны быть указаны в технологической документации на окрасочные работы и не должны противоречить рекомендациям поставщика лакокрасочных материалов.

Очистку поверхности от окислов производят до степени 2 по ГОСТ 9.402 или до степени Sa  $2\frac{1}{2}$  по международному стандарту ИСО 8501-1.

Особое внимание должно быть обращено на очистку сварочных швов, раковин в труднодоступных местах. Перед очисткой сварных швов тщательно удалить сварочные брызги, шлак. Данные работы допускается проводить ручными или механизированными металлическими щетками или другим инструментом.

Перед нанесением огнезащитного состава окрашиваемые конструкции осматриваются представителем Субподрядчика на предмет наличия механических монтажных и сварных повреждений грунтовочного слоя. При обнаружении повреждений грунтовочного состава поврежденные участки зачищаются механическим способом с использованием металлических щеток, обезжириваются растворителем, совместимым с грунтовочным материалом и подгрунтовываются с использованием валиков, кистей.

По окончании подготовительных работ подписывается «Акт освидетельствования скрытых работ».

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 3.2. Подготовка лакокрасочных материалов к применению

Перед использованием ЛКМ необходимо провести входной контроль лакокрасочных материалов поступивших от поставщика или со склада, производится исполнителем окрасочных работ, прежде чем дать разрешение на использование материала он должен окончательно убедиться в его качестве.

Перемешивание осуществлять в транспортной таре. Материал должен перемешиваться до однородной консистенции и полного исчезновения осадка.

Огнезащитный состав имеет пастообразную консистенцию белого цвета. После длительного хранения возможно расслоение состава. Поэтому при помощи электрического миксера с винтовой насадкой или с помощью тихоходной дрели (не более 400 об/мин) размешать огнезащитный состав в заводской таре, перемещая насадку по всему объему тары. Продолжительность перемешивания примерно 10 минут, допустимо разбавление растворителем до 10% (сольвент, толуол, ксилол).

### 4. Технологическая последовательность выполнения огнезащитных работ.

К проведению огнезащитных работ следует приступать после окончания всех монтажных, сварочных работ.

Огнезащитная обработка заключается в нанесении огнезащитных материалов на поверхность.

Огнезащитный состав наносится на конструкцию с использованием аппаратов безвоздушного распыления типа GRACO (Рис.1) и частично шерстяными валиками. Операторы, с помощью лестниц, вышек-тур или строительных лесов производят нанесение состава.

Валики применяются для труднодоступных мест. Толщина огнезащитного слоя краски на каждом здании выполняется на основании «Сведений об огнезащите конструкций, приложение 1, табл. 3»

При нанесении насосом или валиком потребуется нанесение за несколько слоёв для достижения необходимой толщины сухого слоя покрытия. Согласно технологического регламента завода-изготовителя толщина мокрого 1-го слоя огнезащитного состава, наносимого на поверхность, предварительно покрытую грунтом, не должна превышать 400 мкм. т.е огнезащитная покраска несущих конструкций производится многослойным нанесением огнезащитного состава, в зависимости от толщины сухого слоя краски с соблюдением межслойной просушки нанесённого материала.

После нанесения огнезащитной краски полностью высохшая поверхность остаётся структурной. Данная фактура поверхности обусловлена высоким сухим остатком огнезащитного материала. Однако наплывы и подтёки огнезащитного состава, которые легко отличить от основной фактуры перед нанесением поверхностной краски должны быть срезаны малярными ножами.

### 5. Описание продукта и область применения огнезащитного материала «UNITFIRE CH»

Покрытие огнезащитное для стальных конструкций «UNITFIRE CH» ТУ 2316-001-62400388-2009 представляет собой суспензию наполнителей и специальных добавок в органическом растворителе. Краска образует огнезащитное покрытие белого цвета с матовой поверхностью. По специальному заказу возможна колеровка краски ограниченным набором цветов и только на предприятии-изготовителе, во избежание снижения огнезащитной эффективности краски.

					TK-36/13-O3/CH	Лист 10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Срок службы покрытия без снижения огнезащитной эффективности не менее 20 лет.

## 5.1. Область применения огнезащитного покрытия

Используется для повышения предела огнестойкости стальных несущих конструкций таких, как колонны, фермы, связи, распорки, другие силовые элементы конструкций.

Огнезащитный материал «UNITFIRE CH» наносится на поверхность, предварительно очищенную и покрытую антикоррозионной грунтовкой.

Толщина сухого слоя огнезащитного материала «UNITFIRE CH» зависит от приведенной толщины металлоконструкции и определяется по действующему сертификату С-RU.ПБ47.В.00242 действителен до 18.01.2018г. Толщина покрытия измеряется толщиномером, слой грунтовки не учитывается.

## 5.2. Способ нанесения огнезащитного покрытия

Огнезащитное покрытие может наноситься методом безвоздушного нанесения, а также вручную.

Работы по нанесению огнезащитного покрытия должна выполнять организация, имеющая право на проведения огнезащиты металлических конструкций. Покрытие должно наноситься равномерным слоем. В процессе работы необходимо визуально контролировать оплошность, на наличие неокрашенных участков.

### Нанесение методом безвоздушного распыления.

Требование к оборудованию: желательно применение машины с плунжерным (поршневым) насосом. Сетки и фильтры должны быть удалены, диаметр шланга должен быть больше 3/8 дюйма (9,5 мм), шланги должны быть устойчивы к действию растворителей. Для облегчения работы с распылительным пистолетом, желательно применение подвижного сочленения шланга с пистолетом или использование на участке перед пистолетом (1,5...2 м) менее жесткого шланга с диаметром 1/4" (~6мм).

Диаметр распылительной дюзы 0,53...0,66 мм (0,0021...0,0027 дюйма). Желательно использование быстро очищаемой распылительной головки (типов Reverse-A-Clean, Whirl away, Zip-Tip или подобных). Угол распыления – 20-30°.

Для наружного применения мокрая толщина 1-го слоя, наносимого на поверхность, предварительно покрытую грунтом, не должна превышать ~400 мкм.

Мокрые толщину каждого слоя необходимо контролировать с помощью измерителя толщины мокрого слоя ("гребенки"), с той целью, чтобы не превысить указанные ограничения по максимально допустимой толщине мокрого слоя, для расчета толщины сухого слоя использовать магнитный толщиномер.

### Нанесение вручную.

Для нанесения огнезащитного состава применяются кисть или валик для труднодоступных мест и в местах прилегания конструкции, толщина мокрой пленки должна достигать 250-400 микрон за один слой.

**\* Примечание:** Максимальная толщина пленки в один слой достигается при использовании безвоздушного распыления. При использовании других методов нанесения трудно достичь необходимой толщины пленки. Низкие и высокие температуры могут потребовать особой техники нанесения для достижения максимальной толщины пленки. Чрезмерная толщина пленки приводит к увеличению минимального интервала нанесения следующего слоя.

### 5.3. Прекращение работ. Очистка оборудования и инструмента.

После завершения работы необходимо тщательно промыть оборудование с помощью очистителя, рекомендуемого фирмой производителя или отечественными растворителями. Влияние растворителей на оборудование и инструменты производитель работ выясняет самостоятельно. В перерывах между очисткой инструмента растворитель держать в закрытой таре. Хорошей практикой считается периодическая промывка оборудования в течении рабочего дня. Частота промывки зависит от количества распыляемого продукта, температуры и времени, прошедшего после прекращения работы, включая любые остановки в работе.

Так же неиспользованный материал следует упаковать в емкость. В частично заполненных емкостях может образоваться пленка на поверхности материала или увеличиться вязкость материала в процессе хранения.

### 5.4. Условия выполнения работ при нанесении огнезащитного покрытия.

Температура объекта во время нанесения: от  $-25^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ , относительная влажность воздуха при нанесении: 30...80%.

При нанесении и во время сушки температура поверхности должна быть на  $+3^{\circ}\text{C}$  выше температуры точки росы для предотвращения выпадения конденсата. В отдельных случаях для обеспечения указанных условий может потребоваться оборудование для нагрева и осушения воздуха.

Конденсация влаги на поверхности в момент или сразу после окрашивания может ухудшить качество пленки.

«UNITFIRE CH» не предназначен для эксплуатации в условиях погружения в воду.

### 5.5. Сушка огнезащитного покрытия

Межслойная сушка проводится в течение ~4-5 часов для каждого слоя огнезащитного покрытия при температуре объекта  $+15...25^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха 65%. Более длительное время сушки может потребоваться при более низкой температуре объекта и более высокой влажности воздуха или при увеличении необходимой толщины сухого слоя покрытия.

Сушку полученного огнезащитного покрытия производить в соответствии с данными, приведенными в таблице №1, в зависимости от температуры окружающей среды.

Таблица № 1 - Интервал нанесения следующего слоя огнезащитного покрытия Unitfire CH

Температура окружающей среды ( $^{\circ}\text{C}$ ), при относительной влажности не более 65%	Время высыхания до отлипа, час	Полное высыхание покрытия, час	Минимальный интервал (час) перед нанесением следующего слоя
15	8	16	24
25	5	12	12

## 5.6. Контроль, требования к качеству и критерии приемки выполняемых огнезащитных работ

Контроль качества нанесенного покрытия осуществляется визуальным осмотром, а толщину сухого слоя рекомендуется измерять неразрушающим методом толщиномерами индукционного типа eXacto (производитель Electro Physik, Германия) или Российским производителем MiniTest.

При сдаче-приемке готового покрытия необходимо контролировать расчетную толщину готового покрытия и его внешний вид.

Внешний вид готового покрытия определяется визуально. Покрытие должно быть сплошным, равномерным и не иметь трещин, отслоения, вздутий, подтеков, не покрашенных мест, посторонних включений. Покрытие, поврежденное при производстве работ, должно быть восстановлено в соответствии с Технологической картой.

Для получения качественного покрытия необходимо следить за отсутствием влаги на окрашиваемой поверхности. Основным требованием для исключения конденсации влаги при ведении окрасочных работ является превышение температуры поверхности по отношению к точке росы как минимум на 3 градуса. Если разница между температурой поверхности и точкой росы ниже 3 градусов, то вероятность конденсации считается высокой. Непременным условием при проведении окрасочных работ является проведение работ при относительной влажности не выше 85%. Если относительная влажность воздуха превышает 85% то условия для окрашивания считаются критическими.

Контроль климатических условий включает в себя:

-отсутствие осадков (снег, дождь) или их последствий (лед, иней, мокрая поверхность);

-соответствие температуры воздуха и окрашиваемой поверхности требованиям, изложенным в технической документации на используемый лакокрасочный материал;

-соответствие относительной влажности воздуха требованиям, изложенным в технической документации на используемый материал;

-вероятность конденсации влаги во время окрасочных работ в соответствии со стандартом ИСО 8502-4.

Вероятность конденсации влаги на окрашиваемые поверхности определяется:

-по значениям относительной влажности;

-по разности значений температуры воздуха и точки росы;

-по разности значений температуры окрашиваемой поверхности и точки росы.

## 5.7. Порядок ведения и состав исполнительной документации при производстве огнезащитных работ

При производстве огнезащитных работ должен соблюдаться следующий порядок ведения исполнительной документации:

- Перед началом работ и после проведения входного контроля, необходимо получить разрешение Технического надзора на проведение окрасочных работ;

- После проведения работ по обеспыливанию и обезжириванию металлических конструкций и перед началом производства работ по выполнению огнезащитных работ необходимо составить «Акт скрытых работ» на обеспыливание и обезжиривание (в комплекте к «Акту скрытых работ» должна идти исполнительная схема на выполнение данного вида работ);

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- После проведения огнезащитных работ и перед началом производства отделочных работ необходимо составить «Акт скрытых работ» на работы по нанесению огнезащитного покрытия на металлические конструкции.

- В процессе исполнения всех этапов работ, должен параллельно с этими этапами вестись «Общий журнал работ» и «Журнал замечаний и предложений».

## **6. Схемы операционного контроля качества**

При проведении окрасочных работ необходимо соблюдать условия и технологию нанесения лакокрасочных материалов, а также контролировать качество нанесенного покрытия. Контроль осуществляется ответственным исполнителем за окрасочные работы, ответственным представителем Генподрядчика и инженером Подрядчика, прошедшими обучение и имеющие допуск на право проведения данных работ.

### **6.1. Схема входного контроля применяемых лакокрасочных материалов**

Входной контроль лакокрасочных материалов включает в себя проверку сопроводительной документации, осмотр транспортной тары и установление соответствия свойства материала требованиям, указанным в технической документации на материал. При осмотре транспортной тары необходимо убедиться в ее целостности, наличии необходимой маркировки.

Сопроводительная документация, подтверждающая соответствие полученного материала заказанному, и его качество (сертификат соответствия, паспорт, информация на транспортной таре) должна содержать следующие сведения:

- марку материала;
- наименование фирмы поставщика;
- цвет материала и номер колера по каталогу;
- дату изготовления и срок годности;
- количество материала в каждой тарной упаковке;
- основные технические характеристики материала;
- особые свойства материала (токсичность, пожаро и взрывоопасность и др.);
- условия хранения.

Запрещается применение лакокрасочных материалов с истекшим сроком годности.

### **6.2. Схема операционного и приемочного контроля качества покрытия**

Для приемки выполненной работы по огнезащите организуется приемочная комиссия в составе представителей: технадзора, заказчика, подрядной организации.

Подрядная организация представляет приемочной комиссии комплект следующей документации:

- товарно-сопроводительные документы изготовителя на огнезащитный материал;
- Технологическая карта;
- соответствующие сертификаты на огнезащитный состав; при наличии, график зависимости толщины слоя покрытия от приведенной толщины элемента конструкции.

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
						14
Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	Подпись	Дата		

- заключение Испытательной пожарной лаборатории.

В случае наличия нескольких организаций, проводящих огнезащитные работы, порядок приемки выполненных работ не меняется.

Приемочная комиссия проверяет:

- соответствие объема выполненных работ договору;
- соответствие применяемых составов, материалов и качества выполненных работ принятых в Технологической карте;
- качество нанесения покрытия - внешним осмотром (отсутствие необработанных участков, посторонних предметов в покрытии и под покрытием, трещин, вздутий, и других повреждений) и контрольными замерами толщины огнезащитного покрытия;
- соответствия нормативных и фактических толщин огнезащитного состава.

При проверке качества покрытия, допускается к применению покрытие, имеющее редкие подтёки, т.к. огнезащитное покрытие не является декоративным и не выполняет функции декоративных покрытий.

Контроль нанесенного слоя огнезащитного покрытия на отдельных участках конструкций проводится в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

При обнаружении несоответствия выполненных работ изложенным требованиям, в акте приемки в эксплуатацию огнезащитных покрытий делается отметка с указанием нарушений и сроков их устранения.

После устранения недостатков члены комиссии подписывают акт приемки работ по огнезащите в эксплуатацию.

В процессе нанесения лакокрасочных материалов контролируются следующие показатели:

- сплошность покрытия по всей площади поверхности;
- толщина сырого слоя;
- толщина сухого слоя;
- количество слоев покрытия;
- степень высыхания каждого слоя покрытия перед нанесением последующего слоя.

## **7. Организация труда**

### **7.1. Форма организации труда**

На каждом участке Объекта производство работ следует осуществлять специализированными бригадами. Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Такая форма организации строительства позволяет достичь:

- строгой синхронизации строительных технологических процессов, позволяющей увязать во времени производство основных и вспомогательных работ;
- поддержания единого руководства строительным производством на участке, позволяющим, при необходимости, осуществлять маневры техническими и людскими ресурсами в рамках бригад;
- повышения темпов и соблюдения директивных сроков строительства.

Для эффективности организации труда следует обеспечить следующими мероприятиями:

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- ## 7.2. Режимы труда и отдыха

## 8. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Применяемые средства защиты.

Таблица №2- Классификация СИЗ

Защищаемые органы.	Средства защиты.
<p><u>Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД).</u></p> <p>При превышении концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны на рабочих местах, более норм установленных санитарными и гигиеническими нормативами, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 (Общие санитарно-гигиенические правила к воздуху рабочей зоны), персонал, производящий работы обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания отвечающими требованиям ГОСТ 12.4.041-2001 (Средства защиты органов дыхания фильтрующие), ГОСТ 12.4.034-2001 (Средства защиты органов дыхания</p>	<p>- респираторы фильтрующие, марок Ф-62Ш по ГОСТ 12.4.041-89, РУ-60М по ГОСТ 17269-71.</p>



классификация и маркировка) такими как:	
<u>Средства индивидуальной защиты глаз.</u> При подготовке и производстве работ по нанесению материала персонал обеспечивается защитными очками или лицевыми экранами, обеспечивающими защиту от попадания капель и брызг жидкостей соответствующих требованиям ГОСТ Р 12.4.230.1-2007 ( средства индивидуальной защиты глаз общие технические требования).	- полнолицевая маска типа 3М серии 6000 по ГОСТ Р 12.4.189-99. -защитные очки.
<u>Защита кожных покровов.</u> Возможность контакта участков кожного покрова с продуктом, обеспечивающие защиту от опасных веществ, мелко-дисперсной пыли, выплесков воды и жидких химикатов, а также их аэрозолей.	- спецодежда (рабочий комбинезон) и перчатки, включающими Для защиты не полностью закрытых участков кожи необходимо использовать специальный защитные крема по ГОСТ 12.4.068-79(Средства индивидуальной защиты дерматологические).

## 8.1. Оказание первой медицинской помощи при отравлениях

### **Симптомы отравления.**

Общая слабость, головокружение, головная боль, сонливость, апатия, усиленное сердцебиение, тошнота, рвота. В тяжелых случаях возможно возбуждение, нарушение дыхания.

### **При вдыхании**

При вдыхании продукта, пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух, обеспечить покой. При рвоте повернуть голову на бок! При терминальных состояниях – проводить реанимацию. Немедленно обратиться за медицинской помощью.

### **При попадании в глаза**

При попадании продукта в глаза необходимо промыть большим количеством чистой проточной воды, при необходимости наложить стерильную повязку и обратиться за медицинской помощью.

### **При попадании на кожу.**

При попадании на кожу необходимо снять загрязненную одежду и тщательно вымыть место контакта с мылом и водой. Использовать растворители, разбавители, бензин и.т.п. запрещается.

### **При попадании с пищей**

При попадании продукта обеспечить пострадавшему покой и немедленно обратиться за медицинской помощью. Не вызывать рвоту.

Все работы с материалами должны проводиться в помещениях, снабженных механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей состояние воздуха рабочей зоны и атмосферы в соответствии с ГН 2.2.5.1313, ГН 2.2.5.1314, ГН 2.1.6.1338, ГН 2.1.6.1339, СанПиН 2.1.6.1032 и средствами пожаротушения (вода, асбестовое полотно, песок).

Контроль над содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен производиться в соответствии с ГОСТ 12.1.007 и МУ № 2158-80 аккредитованными лабораториями по методикам, утвержденными органами здравоохранения, в сроки и в объемах, согласованными с территориальными органами Госсанэпиднадзора.

Лица, связанные с применением материалов, должны быть обеспечены защитными очками по ГОСТ 12.4.013-85, специальной одеждой, обувью и средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011 и средствами защиты рук по ГОСТ 12.4.103, для защиты органов дыхания - противопылевыми респираторами марок Ф-62Ш, РУ-60М по ГОСТ 12.4.02; в цехе должны быть вода и аптечка с медикаментами для оказания первой помощи.

Все работы по монтажу, демонтажу и эксплуатации установок для нанесения огнезащитных покрытий необходимо выполнять в строгом соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

К эксплуатации установок для нанесения огнезащитных покрытий допускают лиц, прошедших подготовку по уходу и инструктаж по безопасности обслуживания.

Перед началом работ необходимо проверить исправность и надежность основных узлов используемых машин и механизмов, плотность магистралей, а также плотность соединения магистралей со шлангами, подающими воздух к соответствующим аппаратам.

В производственных помещениях запрещается принимать пищу, пить и курить. По окончании работ - лицо и руки вымыть водой с мылом. При попадании жидких материалов на кожу рук - необходимо смыть сразу водой, при попадании в глаза - необходимо промывать водой в течение 15 минут.

## **9. Необходимое оборудование и средства контроля для производства работ**

ООО «Огнезащита», выполняя работы по огнезащите, применяет следующее оборудование:

- 1) Окрасочный аппарат для безвоздушного нанесения лакокрасочных, огнезащитных, высоковязких материалов и штукатурки GRACO Mark V ProConnect;
- 2) Пистолет-распылитель TexSpray для нанесения фактурных покрытий с защитным устройством GHD631 и GHD.
- 3) Фильтры для насоса модели Easy Out.
- 4) Впускной фильтр грубой очистки Ultra Max II.
- 5) Шланги (230 бар)
- 6) Оплётка (230 бар)
- 7) Переходники (3/16\*0,9мм)
- 8) Комплект пульверизатора
- 9) Комплект гибких всасывающих шлангов.
- 10) Удлинитель наконечников PRO
- 11) Распылитель наконечников PRO
- 12) Распылитель на стойке CleanShot
- 13) Сопла GHD

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 14)Защитные устройства GHD, RAC 5, RAC X.
- 15)Стабилизатор напряжения Ресанта АСН-10000/1-Ц
- 16)Жидкости Putr Armor
- 17)Спецодежда и средства индивидуальной защиты.



**Рис.1** Окрасочный аппарат GRACO Mark V ProConnect;

## **10. Перечень нормативной документации использованной при разработке рабочей документации**

ППБ 01-93\*\*. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации.

ВППБ 01-02-95\*. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий.

НПБ 236-97. Огнезащитные составы для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности.

НПБ 232-96. Порядок осуществления контроля за соблюдением требований нормативных документов на средства огнезащиты (производство, применение и эксплуатация).

НПБ 251-98. Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний.

ГОСТ 12.1.033-81.\* Пожарная безопасность. Термины и определения.

ГОСТ 30247.0-94. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования.

ГОСТ 30247.1-94. Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции.

ГОСТ 30403-96. Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности.

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ГОСТ 16363-76. Средства защитные для древесины. Метод определения огнезащитных свойств.

ГОСТ 30244-94. Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть. Требования безопасности.

МДС 21-1.98. Предотвращение распространения пожара.

Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности РФ (приказ ГУГПС МВД России от 10.11.2001 № 60).

РД 34.03.234-97. Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности.

СНиП II-58-75. Электростанции тепловые.

СНиП 3.01.01-85\*. Организация строительного производства.

СНиП 3.01.04-87. Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов.

СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения.

СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

СНиП 21-01-97\*. Пожарная безопасность зданий и сооружений.

МДС 21.1-98 к СНиП 21-01-97\*. Ограничение распространения пожара.

СНиП 31-03-2001. Производственные здания.

СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2.

Строительное производство.

СТ СЭВ 383-87. Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения.

123-ФЗ Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

					ТК-36/13-ОЗ/СН	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

# Приложение 1

## Расчет металлических конструкций.

Таблица №3

Расчет площади несущих металлоконструкций и расхода огнезащитного материала "Unitfire СН".

Объект: Реконструкция контейнерного терминала ст. Батарейная г.Иркутск

Закрытая стоянка для тягачей и погрузчиков.

№ п/п	М/конструкция	Площадь (м2)	Приведенная толщина металла, (мм)	Толщина сухого слоя, (мм)	Расход огнезащитного состава, (кг)
<b>Колонны R90</b>					
1	I35K1	343,54	6,76	0,95	822,4
	<b>Итого:</b>	<b>343,5</b>			<b>822,4</b>
<b>Ригели R90</b>					
1	Гн□100х6	26,43	5,65	1,08	71,9
	<b>Итого:</b>	<b>26,43</b>			<b>71,9</b>
<b>Связи R90</b>					
1	Гн□160х5	39,27	4,8	1,2	118,8
2	Гн□120х5	104,66	4,77	1,2	260,0
	<b>Итого:</b>	<b>143,93</b>			<b>378,7</b>
<b>Фермы R90</b>					
1	L250х28	221,76	17,75	0,51	285,0
2	L250х25	467,46	15,96	0,51	600,8
3	L80х6	21,56	3,91	1,37	74,4
4	Лист	50,34		0,51	64,7
	<b>Итого:</b>	<b>761,12</b>			<b>1024,9</b>
<b>Прогоны R15</b>					
1	[ 27П	301,95		0,3	228,3
	<b>Итого:</b>	<b>301,95</b>			<b>228,3</b>

<b>R 90</b>	<b>1275,02</b>			<b>2298,0</b>
<b>R 15</b>	<b>301,95</b>			<b>228,3</b>
<b>Итого:</b>	<b>1576,97</b>			<b>2526,3</b>

**Приложение 2**  
**Документы, подтверждающие разрешение на**  
**выполнение огнезащитных работ.**

1. Лицензия.
2. Свидетельство о допуске к определенному виду работ.
3. Сертификат соответствия С-RU.ПБ47.В.00242 действителен до 18.01.2018г.;
4. Санитарно-эпидемиологическое заключение 77.МО.01.231.П.000329.02.10 действителен до 09.02.2015г.

					TK-14/13-O3/CH	Лист
						22
Изм.	Лист	№ ДОКУМ.	Подпись	ДАТА		

