ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНЦЕРН «МИНСКСТРОЙ»

Открытое акционерное общество «ОРГСТРОЙ»

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм Стил»

№ 11/6т-2004 ТТК-03

2004

gost.e-ecolog.ru

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНЦЕРН "МИНСКСТРОЙ"

Открытое акционерное общество «ОРГСТРОЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОАО «ОРГСТРОЙ»
С. М. Аскирова
"14" мая 2004 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на огнезащиту стальных конструкций
огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»

№11/6т-2004 ТТК-03

СОГЛАСОВАНО:
Директор УП «Дипкун»
Н.Н.Веренич
" " 2004г.

РАЗРАБОТАНО:
Зам.директора по науке
ОАО "ОРГСТРОЙ"
(руководитель темы)
В.И.Супрун
"26" марта 2004г.

Директор
НИАЦ "Стройэкономика"
М.М.Воробей
" " апреля 2004г.

Зав. отделом технологического
проектирования
В.П.Глух
"25" марта 2004г.

2004

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки	5
3 Характеристики применяемых материалов и изделий	7
4 Организация и технология производства работ	9
5 Потребность в материально-технических ресурсах	15
6 Контроль качества и приемка работ	17
7 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	20
8 Калькуляции и нормирование затрат труда	26

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Типовая технологическая карта на огнезащиту стальных конструкций составом «Протерм СТИЛ» является привязкой к типовой технологической карте №407/6т-2001 на огнезащиту металлоконструкций с уточнением технологии производства основных видов работ, разработанной УП «Оргстрой».

1.2 Основанием для разработки типовой технологической карты является договор с УП «Дипкун» от 27.02.2004 №11/6т-2004.

1.3 Типовая технологическая карта предусматривает выполнение работ по огнезащите стальных конструкций с использованием готовых средств подмащивания, установленных ранее для выполнения монтажных работ.

1.4 Условия и особенности производства работ:

- температура воздуха должна быть не ниже плюс 5 °С;
- относительная влажность воздуха должна быть не выше 80%;
- недопустимо проведение огнезащитных работ при воздействии атмосферных осадков на строительные конструкции.

Производство работ по огнезащите ведется во II климатическом районе:

в летний период:

- максимальная температура – плюс 31 °С;

в зимний период:

- абсолютная минимальная температура – минус 39 °С;
- наиболее холодной пятидневки – минус 24 °С;
- наиболее холодных суток – минус 28 °С;
- средняя температура холодного периода – минус 10 °С.

1.5 В состав основных работ, рассматриваемых данной типовой технологической картой, входят:

- нанесение огнезащитного состава;
- нанесение эмали (при необходимости).

1.6 Огнезащитный состав «Протерм СТИЛ» предназначен для повышения предела огнестойкости стальных строительных конструкций.

1.7 Режим труда в данной типовой технологической карте принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов, путем улучшения организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом распределения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

1.8 Типовая технологическая карта предусматривает выполнение огнезащитных работ в две смены в любой период года при соблюдении условий производства работ.

1.9 Настоящая типовая технологическая карта разработана с учетом требований системы менеджмента качества Открытого акционерного общества «ОРГСТРОЙ» (сертификат соответствия СТБ ИСО 9001-2001, зарегистрирован в Реестре Национальной системы сертификации Республики Беларусь под №BY/112 05.0.0.0209 21 апреля 2003г. и подтвержден 14 декабря 2003г.).

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СНиП III-4-80*	Техника безопасности в строительстве, изд. 1989г.
ГОСТ 9.104-79	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группа условий эксплуатации
ГОСТ 9.402-80	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием
ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.013-85Е	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.028-76	ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные
ГОСТ 12.4.100-80	Комбинезоны мужские для защиты от нетоксичной пыли, механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия
ГОСТ 9980.3-86Е	Материалы лакокрасочные. Упаковка
ГОСТ 9980.5-86Е	Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение
ГОСТ 10214-78	Сольвент нефтяной. Технические условия
ГОСТ 10597-87	Кисти и щетки малярные. Технические условия
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия

ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 19433-88	Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 20588-82Е	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия

ТУ 2316-001-20942052-00 Покрытие на основе краски огнезащитной вспучивающейся «Протерм СТИЛ» для стальных строительных конструкций

ТУ РБ 101307510.004-2001 Эмаль ХВ-16 универсальная

РДС 1.03.02-2003 Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт

Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (ЕНиР), Москва, 1987г.:

Сборник Е1 Внутрипостроечные транспортные работы

Сборник Е25 Такелажные работы

ППБ РБ 2.09-2002 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ

НПБ 12-2000 Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Огнезащитные средства для стальных конструкций. Общие требования. Методы определения огнезащитной эффективности

СТП 4.04.17.014-2004 Система менеджмента качества на разработку проектной, технологической документации и информационно-технического обеспечения и адаптацию программных средств для автоматизированных систем управления и рабочих мест ОАО «ОРГСТРОЙ». Порядок разработки и оформления технологических карт.

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

3.1 В данной типовой технологической карте рассматривается покрытие поверхности стальных конструкций огнезащитным вспучивающимся составом «Протерм СТИЛ» по ТУ 2316-001-20942052-00 (далее состав огнезащитный).

Сертификат соответствия на краску огнезащитную вспучивающуюся «Протерм СТИЛ» зарегистрирован в Государственном реестре под №ВУ/112 03.1.1 ВМ1166 от 28 апреля 2004 г. и действителен до 28 января 2007г.

Сертификат выдан на основании удостоверения о государственной гигиенической регистрации №08-33-Р.9360, № регистрации Хб-0.17101-0301.

3.1.1 Состав огнезащитный применяется для огнезащиты загрунтованных стальных строительных конструкций на различных видах объектов гражданского и промышленного строительства, эксплуатируемых в условиях умеренного и холодного климата.

3.1.2 Состав огнезащитный представляет собой суспензию пигментов, газообразующих веществ, наполнителей и целевых добавок в растворе акриловой смолы в органическом растворителе.

3.1.3 Хранят огнезащитный состав в закрытых вентилируемых складских помещениях при температуре окружающей среды от 0 °С до плюс 40 °С.

Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.

3.2 В качестве покровного материала могут использоваться эмали ХВ-16, ХВ-16Р, ХВ-785, ХВ-1120, ЭП-525, ЭП-140 в зависимости от различных условий эксплуатации.

Допускается использовать другие покровные материалы, соответствующие требованиям ГОСТ 9401 и ГОСТ 29318.

3.2.1 В настоящей типовой технологической карте рассматривается применение эмали ХВ-16 универсальной, которая представляет собой суспензию пигмента и наполнителя с добавкой пластификаторов.

Эмаль ХВ-16 универсальная должна соответствовать требованиям ТУ РБ 101307510-004.

3.2.2 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение эмали производят по ГОСТ 9980.3 и ГОСТ 9980.5. Маркировка транспортирования тары с эмалью ХВ-16 должна содержать знак опасности по

ГОСТ 19433 с обозначением класса опасности 3.2, классификационный шифр 3212 и манипуляционный знак «Боится нагрева», «Герметичная тара» по ГОСТ 14192.

3.3 Транспортирование тары с огнезащитным составом и эмалью осуществляется различными видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих для данного вида транспорта.

Тару необходимо устанавливать на транспортное средство, обеспечивая устойчивое ее положение и предусматривать меры, исключающие механические повреждения тары.

При складировании огнезащитного состава не допускается установка более трех ведер друг на друга.

3.4 На каждой упаковке огнезащитного состава и эмали должна быть маркировка, содержащая:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование и марку материала;
- массу нетто;
- дату изготовления;
- обозначение нормативно-технической документации на материал;
- назначение и способ применения;
- гарантийный срок хранения материала.

3.5 Материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации, должны иметь сертификат соответствия.

Импортируемые строительные материалы и изделия, на которые отсутствует опыт применения и действующие на территории Республики Беларусь нормативно-технические документы, должны иметь Техническое свидетельство Минстройархитектуры.

Материалы и изделия, подлежащие гигиенической регистрации, должны иметь удостоверение о гигиенической регистрации.

4 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

4.1 До начала выполнения работ по нанесению огнезащитного состава необходимо:

- обеспечить рабочих материалами, механизмами, инструментами и средствами индивидуальной защиты;
- произвести инструктаж рабочих по технике безопасности;
- организовать освещение рабочих мест;
- проверить надежность установки средств подмащивания.

4.2 Подготовка поверхности стальных конструкций должна быть осуществлена в соответствии с ГОСТ 9.402 и технологическим регламентом №1.

4.3 Поверхности, подготовленные к окрашиванию, должны быть обеспылены, обезжирены и огрунтованы.

4.4 Обеспыливание, обезжиривание и огрунтование поверхности стальных конструкций в данной типовой технологической карте не рассматривается.

4.5 Нанесение огнезащитного состава на поверхность стальных конструкций выполняется в следующей технологической последовательности.

- нанесение огнезащитного состава;
- нанесение покровной эмали (при необходимости).

4.6 Интервал между подготовкой поверхности и нанесением огнезащитного состава не должен превышать 24 часа в помещениях и шесть часов на открытом воздухе.

4.7 Работы по нанесению огнезащитного состава на поверхность стальных конструкций выполняют:

при механизированном способе нанесения – звено из двух человек:

- машинист аппарата безвоздушного распыления 4 разряда (М) – 1 человек;
- маляр 5 разряда (М1) – 1 человек;

при нанесении вручную – один человек:

- маляр 4 разряда (М2) – 1 человек.

4.8 Схема организации рабочих мест при выполнении работ по нанесению огнезащитного состава или покровной эмали механизированным способом на стальные конструкции с металлических лесов приведена на рисунке 1.

4.9 Схема организации рабочих мест при выполнении работ по нанесению огнезащитного состава вручную на стальные конструкции с металлических лесов приведена на рисунке 2.

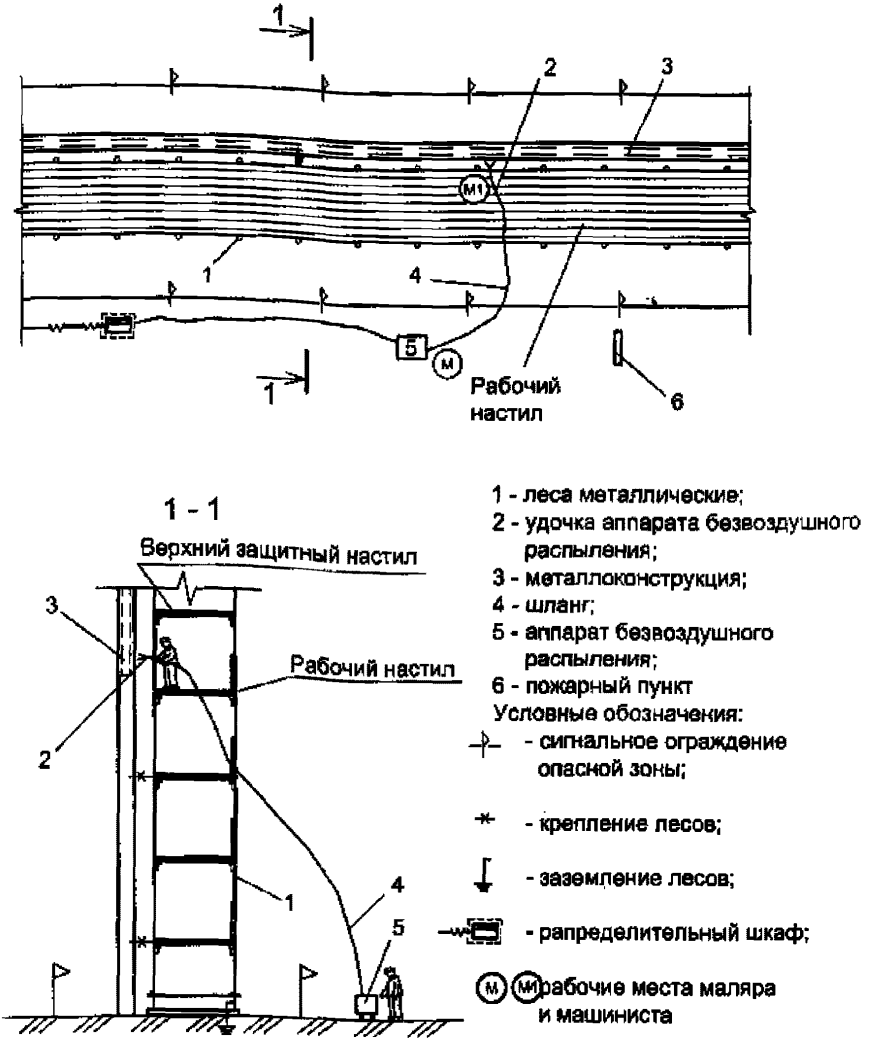
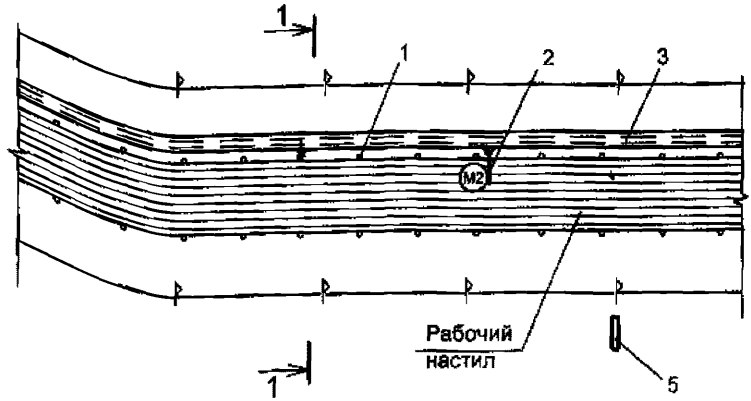


Рисунок 1 - Схема организации рабочих мест при выполнении работ по нанесению огнезащитного состава или покровной эмали механизированным способом на стальные конструкции с металлических лесов



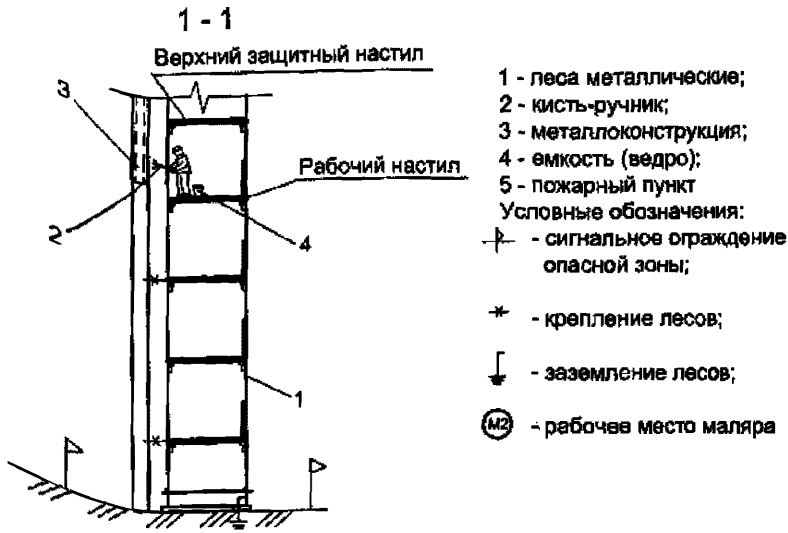


Рисунок 2 - Схема организации рабочих мест при выполнении работ по нанесению огнезащитного состава вручную на стальные конструкции с металлических лесов

4.10 Нанесение огнезащитного состава

4.10.1 Огнезащитный состав наносится в основном механизированным способом, а при малых объемах или выборочной покраске - кистью или валиком.

4.10.2 При механизированном нанесении состава применяется аппарат безвоздушного распыления Хюбнер АК-6 или аналогичный аппарат.

4.10.3 Нанесение огнезащитного состава осуществляется послойно. Перед применением состав тщательно размешивают.

4.10.4 Оптимальная толщина одного слоя при нанесении методом безвоздушного распыления составляет 0,45 – 0,55 мм (сухого слоя), при нанесении кистью – 0,33 мм (сухого слоя).

4.10.5 Для получения требуемой толщины 0,975 мм огнезащитный состав наносится в два слоя при механизированном способе и в три слоя – вручную кистью.

4.10.6 Для получения требуемой толщины 1,2 мм огнезащитный состав наносится в три слоя при механизированном способе и в четыре слоя – вручную кистью.

4.10.7 При толщине 0,975 мм сухого слоя предел огнестойкости составляет 0,75 часа, при толщине 1,2 мм сухого слоя – 1,0 час.

4.10.8 Толщина сухого слоя рассчитывается исходя из соотношения 1,0 мм сырого слоя, соответствует 0,68 мм сухого слоя.

4.10.9 Время межслойной сушки каждого слоя не менее 12 часов. Окончательная сушка слоя составляет от 24 до 48 часов при температуре плюс 20 °С и влажности воздуха 50% после нанесения последнего слоя.

4.10.10 Огнезащитный состав и эмаль должны наноситься ровным слоем, без пролусков.

4.11 Нанесение покровной эмали ХВ-16 осуществляется после окончательного высыхания последнего слоя огнезащитного состава.

Эмаль ХВ-16 наносится механизированным способом с помощью аппарата безвоздушного распыления в один слой.

4.12 Для обеспечения равномерной толщины покровной эмали при механизированном нанесении необходимо соблюдать следующие требования:

- сопло удочки должно постоянно находиться на одинаковом расстоянии (200-400 мм) от поверхности стальных конструкций (при приближении сопла струя состава сгоняет нанесенный ранее слой, а при удалении - увеличивает факел распыления, что приводит к увеличению потерь состава за счет туманообразования);

- удочку необходимо перемещать вдоль поверхности стальных конструкций равномерно плавными круговыми движениями со скоростью 14-18 м/мин (при быстром перемещении поверхность будет недостаточно покрыта составом, а при медленном – образуются потеки).

4.12 Выполнение работ по огнезащите поверхностей составом «Протерм СТИЛ» в холодное время года допускается при соблюдении условий производства работ, указанных в 1.4.

4.13 Операционная карта на огнезащиту поверхности стальных конструкций составом «Протерм СТИЛ» приведена в таблице 1.

Операционная карта на нанесение огнезащитного состава на поверхность стальных конструкций

Таблица 1

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая –оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операции
Подача материалов на высоту 10 м	Ручная лебедка	Такелажник 3 разряда (Т1), такелажник 2 разряда (Т2, Т3)	Т1 стропит груз с закреплением оттяжек Т2 поднимает груз к месту производства работ Т3 расстроповывает груз с раскреплением оттяжек
Нанесение огнезащитного состава вручную	Кисть-ручник, емкость	Маляр 4 разряда (М2)	М2 набирает на кисть огнезащитный состав, излишек его отжимает о край посуды и наносит на огрунтованную поверхность через 12 часов после нанесения грунтовки
Нанесение огнезащитного состава механизированным способом	Аппарат безвоздушного распыления или аналогичный	Машинист 4 разряда (М), маляр 5разряда (М1)	М проверяет готовность аппарата к работе, делает запуск, следит за работой аппарата М1 перемещает удочку вдоль поверхности стальных конструкций плавными круговыми движениями и наносит огнезащитный состав После нанесения огнезащитного состава М проводит отключение, разборку и складирование аппарата После высыхания нанесенного слоя (время сушки по показателям состава) наносится последующий слой аналогично
Нанесение покровной эмали механизированным способом (при необходимости)	Аппарат безвоздушного распыления или аналогичный	М, М1	М проверяет готовность аппарата к работе, делает запуск, следит за работой аппарата М1 перемещает удочку вдоль поверхности стальных конструкций плавными круговыми движениями и наносит покровную эмаль через 48 часов после нанесения последнего огнезащитного слоя После нанесения покровной эмали М проводит промывку, отключение, разборку и складирование аппарата

5 ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях приведена в таблице 2.

Таблица 2 — на 100 м^2 поверхности

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение нормативно-технического документа	Единица измерения	Количество	
				механизированным способом	вручную
1	Огнезащитный состав вспучивающийся «Протерм СТИЛ» - при толщине сухого слоя 0,975 мм - при толщине сухого слоя 1,2 мм	ТУ 2316-001-20942052-00	кг	146 (два слоя) 180 (три слоя)	143 (три слоя) 176 (четыре слоя)
2	Эмаль ХВ-16 универсальная или аналогичная	ТУ РБ 101307510-004	кг	26	-
Вспомогательные материалы					
3	Сольвент для промывки оборудования и инвентаря (после нанесения огнезащитного состава)	ГОСТ 10214	кг	11,0	7,0
4	Ветошь (после нанесения огнезащитного состава)	-	кг	5,0	4,0
5	Сольвент для промывки оборудования (после нанесения эмали ХВ-16)	ГОСТ 10214	кг	4,0	-
6	Ветошь (после нанесения эмали ХВ-16)	-	кг	2,0	-

Примечание – Расход материалов дан с учетом технологических потерь.

5.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду), шт
1	Аппарат безвоздушного распыления	АК-6 Фирма Хюбнер (или аналогичный аппарат)	Нанесение огнезащитного состава	Пропускная способность 5,5 л/мин, сопло max – 0,98 мм	1
2	Лебедка ручная	-	Подъем и опускание грузов	Грузоподъемность 1т	1
3	Толщиномер	МТЦ 2-М ГОСТ 11358	Определение толщины сухого слоя	-	1
4	Защитные очки	ГОСТ 12.4.013	Средства индивидуальной защиты	-	3
5	Респиратор ШБ 1 «Лепесток»	ГОСТ 12.4.028	Средства индивидуальной защиты	-	3
6	Перчатки резиновые	ГОСТ 20010	Средства индивидуальной защиты	-	3
7	Спецодежда	ГОСТ 12.4.100	Средства индивидуальной защиты	-	4
8	Каски строительные	ГОСТ 12.4.087	Средства индивидуальной защиты	-	4
9	Пояса предохранительные	ГОСТ 12.4.089	Средства индивидуальной защиты	-	4
10	Кисть-ручник	ГОСТ 10597	Нанесение защитного слоя	-	2
11	Емкость	ГОСТ 20588	Нанесение огнезащитного состава кистью	-	1

6 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Контроль качества производства работ по огнезащите стальных конструкций приведен в таблице 4

Таблица 4

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
наименование	номинальное значение	предельное отклонение						
Входной контроль								
Соответствие огнезащитного состава «Протерм СТИЛ» требованиям нормативно-технической документации (ТУ 2316-001-20942052-00)	-	Не допускается	Каждая партия	Сплошной	Визуальный	-	Мастер (прораб)	Журнал входного контроля
Соответствие эмали ХВ-16 требованиям нормативно-технической документации (ТУ РБ 01307510-004)	-	То же	То же	То же	То же	-	То же	

Продолжение таблицы 4

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
наименование	номинальное значение	предельное отклонение						
Операционный контроль								
Нанесение огнезащитного состава механизированным способом: - толщина каждого сухого слоя, при огнестойкости 0,75ч, мм	0,487	Не допускается	Не менее 3 измерений на 50м^2 поверхности	Сплошной	Измерительный	Толщиномер МТЦ2-М, ц.д. ст 0,01 до 0,1 мм (ГОСТ 11358)	Мастер (прораб)	Общий журнал работ
- толщина каждого сухого слоя, при огнестойкости 1,0ч, мм	0,4	То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
Нанесение огнезащитного состава вручную кистью: - толщина каждого сухого слоя, при огнестойкости 0,75ч, мм	0,33	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-	-«-
- толщина каждого сухого слоя, при огнестойкости 1,0ч, мм	0,3	-«-	-«-	-«-	-«-			
Нанесение покровной эмали, мм	0,04							

Окончание таблицы 4

Контролируемый параметр			Объем контроля	Периодичность контроля	Метод контроля (обозначение НТД)	Средства контроля, испытательное оборудование (тип, марка, технические характеристики диапазон измерения, цена деления, класс точности, погрешность и т.д.)	Исполнитель	Оформление результатов контроля
наименование	**номинальное значение**	**предельное отклонение**						
Приемочный контроль								
Внешний вид: матовая поверхность, не имеющая трещин, отслоений и вздутий	-	Не допускается	Вся поверхность	Сплошной	Визуальный	-	Члены комиссии	Акт приемки работ в соответствии с требованиями НПБ 12-2000
Толщина сухого слоя, мм - при огнестойкости 0,75ч - при огнестойкости 1,0ч	 0, 975 1,2	То же	То же	То же	Измерительный	Толщиномер МТЦ2-М, ц.д. от 0,01 до 0,1 мм (ГОСТ 11358) или аналогичный прибор неразрушающего контроля	То же	То же

7 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1 При выполнении работ по огнезащите должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с нормами СНиП III-4 «Техника безопасности в строительстве».

7.2 При выполнении работ на территории действующего предприятия или цеха заказчик (предприятие) и генеральный подрядчик с участием субподрядных организаций обязаны оформить акт-допуск на производство работ.

7.3 Работы, связанные с применением пожароопасных и пожаровзрывоопасных веществ, должны выполняться по наряд-допускам, подписанных лицом, ответственным за пожарную безопасность на строительной площадке.

7.4 Работа с аппаратом безвоздушного распыления огнезащитного состава должна проводиться специально обученными рабочими.

7.5 Аппарат для безвоздушного распыления должен быть огражден и заземлен.

7.6 При выполнении работ следует строго соблюдать инструкции по эксплуатации аппарата по технике безопасности и противопожарным мероприятиям, разработанные изготовителем аппарата безвоздушного распыления.

7.7 При нанесении огнезащитного состава аппаратом безвоздушного распыления пистолет-распылитель или удочку следует держать таким образом, чтобы струя распыленного огнезащитного состава располагалась перпендикулярно обрабатываемой поверхности, а форсунка располагалась от нее на расстоянии 200-400 мм.

7.8 Схема безопасной организации рабочих мест при нанесении огнезащитного состава или покровной эмали механизированным способом на стальные конструкции с металлических лесов приведена на рисунке 3.

7.9 При выполнении работ, рабочий персонал должен быть обеспечен и обязан использовать индивидуальные средства защиты по ГОСТ 12.4.011, спецодежду по ГОСТ 12.4.100, каски строительные по ГОСТ 12.4.087 и перчатки резиновые по ГОСТ 20010. В качестве спецодежды используют куртку с брюками или комбинезон.

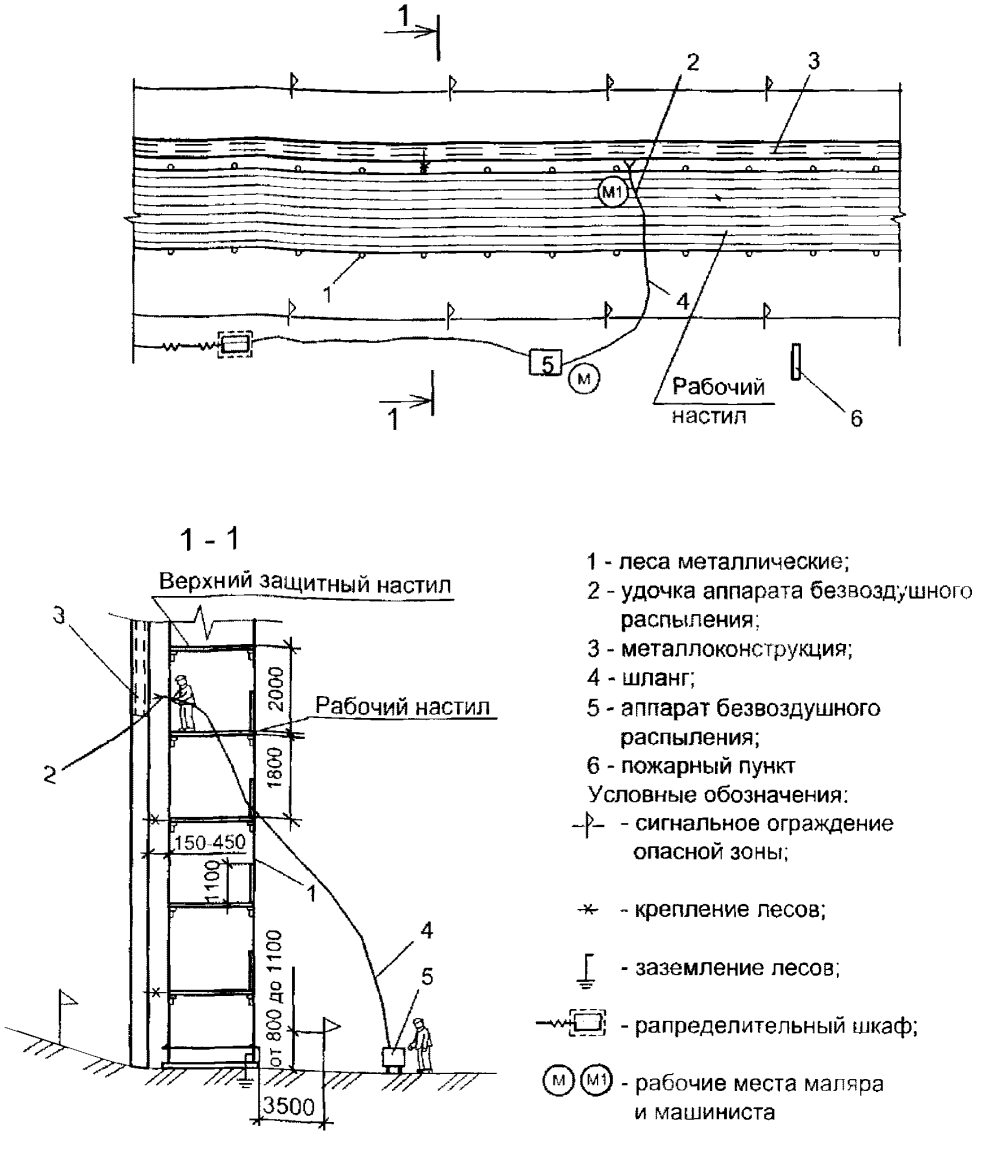


Рисунок 3 - Схема безопасной организации рабочих мест при нанесении огнезащитного состава или покровной эмали механизированным способом на стальные конструкции с металлических лесов

7.10 Для защиты органов дыхания используют респираторы по ГОСТ 12.4.028 и марлевые повязки с прослойкой ваты.

Респираторы выдаются каждому рабочему и закрепляются за ними под определенным номером. Ежедневно проверяется их исправность и осуществляется их очистка.

7.11 Для защиты органов зрения от попадания капель огнезащитного состава применяют очки по ГОСТ 12.4.013 с кожаной или резиновой оправой, плотно прилегающей к лицу.

7.12 При попадании в глаза или на руки эмали, огнезащитного состава эти места необходимо тщательно промыть водой с мылом.

7.13 Все рабочие места должны быть снабжены медицинскими аптечками.

7.14 При выполнении работ в помещении, рабочее место должно быть оборудовано местной вытяжной вентиляцией принудительного действия, не допускающей превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

7.15 До начала работ должна быть смонтирована временная схема электроснабжения и освещения во взрывобезопасном исполнении.

7.16 Строительная площадка в темное время суток должна быть освещена в соответствии с ГОСТ 12.1.046. Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Освещенность на участке выполнения огнезащитных работ на всех уровнях рабочей поверхности должна быть не меньше 100 лк, а при улучшенной и высококачественной окраске – не менее 150 лк, подходов к рабочему месту – 5 лк.

7.17 Тара, в которой хранят огнезащитный состав и эмаль, должна быть небьющейся, исправной и плотно закрытой.

7.18 При вскрытии тары с огнезащитным составом не допускается использование инструментов, дающих при ударе искру.

7.19 Все составы в рабочей зоне следует хранить в специально оборудованном месте и в количестве, не превышающем сменную потребность.

7.20 Вся рабочая зона должна быть огорожена и снабжена предупредительными надписями и плакатами «Внимание!», «Опасные работы»», «Проход воспрещен!», «Не курить!» и т.д.

7.21 При выполнении работ на высоте более 5м от поверхности земли рабочие должны быть пристегнуты, отвечающими требованиям государственного стандарта, монтажными поясами к надежно закрепленным конструкциям. Не допускается выполнять работы на высоте в открытых местах при скорости ветра более 15м/с, а также при гололедице, грозе, тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

7.22 Перед началом работ аппарат безвоздушного распыления проверяют на холостом ходу. Устранять неисправности и смазывать машины разрешается при полном их отключении.

7.23 До начала работ необходимо осмотреть шланги, устранить изломы и перегибы.

Во время работы категорически запрещается сгибать шланги.

Переносить шланги разрешается только после остановки установки.

При промывке и продувке шланга рабочие, кроме лиц, занятых непосредственно промывкой и продувкой, удаляются из зоны работ. Запрещается стоять со стороны работающего сопла.

7.24 При разливе огнезащитного состава в помещении необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива промыть водой и протереть ветошью.

При разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком с последующим его удалением.

7.25 По окончании огнезащитных работ освободить территорию от средств подмащивания, а также вывезти мусор (порожнюю тару огнезащитного состава, эмали, используемую ветошь) в специально отведенные места, согласованные санэпидемстанцией.

7.26 Средства подмащивания и другие приспособления, обеспечивающие безопасность производства работ, должны соответствовать требованиям ГОСТ 24258.

7.26.1 Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более – ограждения и бортовые элементы. Соединения щитов настилов внахлестку допускается по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и, перекрывать ее не менее чем на 0,2 м в каждую сторону.

7.26.2 Леса высотой до 4 м допускаются к эксплуатации только после их приемки производителем работ или мастером и регистрации в журнале работ, а выше 4 м – после приемки комиссией и оформления актом.

7.26.3 В местах подъема людей на леса должны висеть плакаты с указанием величин и схем размещения нагрузок.

7.26.4 При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила. Уборка мусора с высоты более 3 м должна выполняться по закрытым желобам, в закрытых ящиках или контейнерах.

7.27 Пожарную безопасность на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ (ППБ 2.09).

На территории строительной площадки, а также в складах, зданиях и сооружениях, в местах, определенных стройгенпланом, должны быть размещены пожарные щиты с огнетушителями и минимальным набором ручного пожарного инструмента.

7.28 В случае возникновения пожара необходимо немедленно сообщить в пожарное подразделение МЧС, дать сигнал тревоги, принять меры к эвакуации людей и спасению материальных ценностей и приступить к тушению пожара своими силами с помощью имеющихся средств пожаротушения.

7.29 При авариях и несчастных случаях необходимо немедленно принять меры по оказанию пострадавшим первой доврачебной и медицинской помощи, поставить в известность руководителя работ, а также обеспечить до начала расследования сохранность обстановки, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

7.30 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

7.31 Запрещается:

- создание стихийных свалок, складов вредных веществ, которые могут загрязнять природу и водоемы;

- закапывание (захоронение) в землю строительного мусора;

- сжигание отходов строительных материалов, тары.

7.32 Руководители строительных предприятий, линейные ИТР должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- включать в программы обучения всех категорий рабочих и ИТР вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

8 КАЛЬКУЛЯЦИИ И НОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ТРУДА

8.1 Нормирование затрат труда на огнезащиту поверхности стальных конструкций составом «Протерм СТИЛ» выполнено:

- на объекте «Национальный художественный музей» Республики Беларусь - при нанесении огнезащитного состава вручную кистью;

- расчетно-аналитическим методом – при нанесении огнезащитного состава механизированным способом.

8.2 Затраты труда рассчитаны по формуле

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

$З_1$ – затраты труда в минутах на виды работ рассчитаны аналитическим методом;

n – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

8.3 Нормативы затрат труда приведены на одного рабочего из расчета смены, продолжительностью 8 часов.

8.4 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

8.5 Выполнение сопутствующих работ в калькуляциях предусмотрено основным составом звена, которое принято в технологической карте.

8.6 В затратах труда учтено время на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), технологические перерывы, затраты времени на личные надобности и отдых.

Калькуляция затрат труда №1
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»
(механизированным способом на высоте до 10 м с лесов, огнестойкость 0,75 ч)
Объем работ – 100 м^2 поверхности

№№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на весь объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Нормирование затрат труда №1, п.1,2	Нанесение первого слоя огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6 с 10% нанесением в труднодоступных местах вручную на высоте до 10м	100м^2	1,0	4,66 (3,5)	Маляр Машинист	5 4	1 1	4,66 (3,5)
2	Нормирование затрат труда №2, п.1,2	Нанесение второго слоя огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6 с 10% нанесением в труднодоступных местах вручную на высоте до 10м	100м^2	1,0	4,0 (3,16)	Маляр Машинист	5 4	1 1	4,0 (3,16)
								ИТОГО:	**8,66 чел.-ч (6,66 маш.-ч)**
Вспомогательные работы									
3	§Е1-19, п.2а	Переноска материала вручную на расстояние 30 м	1 т	0,146	1,98	Подс. раб.	1	1	0,29
								ИТОГО:	**0,29 чел.-ч**
								ВСЕГО:	**8,95 чел.-ч (6,66маш.-ч)**

где – 8,95 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей; 6,66 маш.-ч – эксплуатация аппарата безвоздушного распыления

СОСТАВИЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская

ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Калькуляция затрат труда №2
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»
(вручную на высоте до 10 м с лесов, огнестойкость 0,75 ч)
Объем работ – 100 м^2 поверхности

№№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на весь объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Нормирование затрат труда №3	Нанесение первого слоя огнезащитного состава на стальные конструкции вручную кистью на высоте до 10м	100м^2	1,0	20,5	Маляр	4	1	20,5
2	Нормирование затрат труда №4	Нанесение второго слоя огнезащитного состава на стальные конструкции вручную кистью на высоте до 10м	100м^2	1,0	18,3	Маляр	4	1	18,3
3	Нормирование затрат труда №4	Нанесение третьего слоя огнезащитного состава на стальные конструкции вручную кистью на высоте до 10м	100м^2	1,0	18,3	Маляр	4	1	18,3
								ИТОГО:	**57,1 чел.-ч**
Вспомогательные работы									
4	§Е1-19, п.2а	Переноска материала вручную на расстояние 30 м	1 т	0,143	1,98	Подс. раб.	1	1	0,28
5	§Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача материала ручной лебедкой на высоту 10 м	1 шт груза	1,0	0,84 (0,28)	Такелажник такелажник	3 2	1 2	0,84 (0,28)
								ИТОГО:	**1,12чел.-ч (0,28 маш.-ч)**
								ВСЕГО:	**58,22чел.-ч (0,28 маш.-ч)**

где – 58,22 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей; 0,28 маш.-ч – эксплуатация ручной лебедки

СОСТАВИЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская

ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Калькуляция затрат труда №3
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»
(механизированным способом на высоте до 10 м с лесов, огнестойкость 1,0 ч)
Объем работ – 100 м^2 поверхности

№№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на весь объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Нормирование затрат труда №1, п.1,2	Нанесение первого слоя огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6 с 10% нанесением в труднодоступных местах вручную на высоте до 10 м	100м^2	1,0	4,66 (3,5)	Маляр Машинист	5 4	1 1	4,66 (3,5)
2	Нормирование затрат труда №2, п.1,2	Нанесение второго слоя огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6 с 10% нанесением в труднодоступных местах вручную на высоте до 10 м	100м^2	1,0	4,0 (3,16)	Маляр Машинист	5 4	1 1	4,0 (3,16)
3	Нормирование затрат труда №2, п.1,2	Нанесение третьего слоя огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6 с 10% нанесением в труднодоступных местах вручную на высоте до 10 м	100м^2	1,0	4,0 (3,16)	Маляр Машинист	5 4	1 1	4,0 (3,16)
								ИТОГО:	**12,66 чел.-ч (9,82 маш.-ч)**

№№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на весь объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Вспомогательные работы									
4	§Е1-19, п.2а	Переноска материала вручную на расстояние 30 м	1 т	0,180	1,98	Подс. раб.	1	1	0,36
								ИТОГО:	**0,36 чел.-ч**
								ВСЕГО:	**13,02чел.-ч (9,82 маш.-ч)**

где – 13,02 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;
9,82 маш.-ч – эксплуатация аппарата безвоздушного распыления

СОСТАВИЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская
ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Калькуляция затрат труда №4
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»
(вручную на высоте до 10 м с лесов, огнестойкость 1,0 ч)
Объем работ – 100 м^2 поверхности

№№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на весь объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Нормирование затрат труда №3	Нанесение первого слоя огнезащитного состава кистью на высоте до 10 м	100м^2	1,0	20,5	Маляр	4	1	20,5
2	Нормирование затрат труда №4	Нанесение второго слоя огнезащитного состава кистью на высоте до 10 м	100м^2	1,0	18,3	Маляр	4	1 1	18,3
3	Нормирование затрат труда №4	Нанесение третьего слоя огнезащитного состава кистью на высоте до 10 м	100м^2	1,0	18,3	Маляр	4	1	18,3
4	Нормирование затрат труда №4	Нанесение четвертого слоя огнезащитного состава кистью на высоте до 10 м	100м^2	1,0	18,3	Маляр	4	1	18,3
								ИТОГО:	**75,4чел.-ч**
Вспомогательные работы									
5	§Е1-19, п.2а	Переноска материала вручную на расстояние 30 м	1 т	0,176	1,98	Подс. раб.	1	1	0,35
6	§Е25-27, т.3, п.1а, в	Подача материала ручной лебедкой на высоту 10 м	1 шт груза	1,0	0,84 (0,28)	Такелажник такелажник	3 2	1 2	0,84 (0,28)
								ИТОГО:	**1,19 чел.-ч (0,28 маш.ч)**
								ВСЕГО:	**76,59 чел.-ч (0,28 маш.-ч)**

где – 76,59 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей; 0,28 маш.-ч – эксплуатация ручной лебедки

СОСТАВИЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская

ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Калькуляция затрат труда №5
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»
(нанесение эмали ХВ-16, на высоте до 10 м с лесов)
Объем работ – 100 м^2 поверхности

№№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Единица измерения	Объем	Норма времени на единицу чел.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на весь объем чел.-ч (маш.-ч)
						Профессия	Разряд	Количество	
Основные работы									
1	Нормирование затрат труда №5	Нанесение покровной эмали ХВ-16 аппаратом АК-6 на поверхность стальных конструкций в один слой с лесов	100м^2	1,0	4,34 (4,34)	Маляр Машинист	5 4	1 1	4,34 (4,34)
								ИТОГО:	**4,34 чел.-ч (4,34 маш.-ч)**
Вспомогательные работы									
2	§Е1-19, п.2а	Переноска материала вручную на расстояние 30 м	1 т	0,026	1,98	Подс. раб.	1	1	0,05
								ИТОГО:	**0,05 чел.-ч**
								ВСЕГО:	**4,38 чел.-ч (4,34 маш.-ч)**

где – 4,38 чел.-ч – затраты труда рабочих-строителей;
4,34 маш.-ч – эксплуатация аппарата безвоздушного распыления

СОСТАВИЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская
ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Нормирование затрат труда №1
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение	Состав звена
ОАО «ОРГСТРОЙ»	УП «Дипкун»	Расчетно-аналитический метод					Маляр 5 разряда (М1) – 1 чел. , машинист аппарата 4разряда (М) – 1чел.

Наименование процесса – нанесение огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6 с лесов

Объем работ – 5,0 м^2

№№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					усредненное наблюдение 1 дня	усредненное наблюдение 2 дня	среднее	
1	Нанесение первого слоя огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6: - подготовка к работе; - нанесение состава аппаратом; - отключение и складирование аппарата	М1, М	м^2	4,5	11 (11)	10 (10)	10,5 (10,5)	0,175 (0,175)
2	Нанесение первого слоя огнезащитного состава вручную в труднодоступных местах (до 10% поверхности)	М1	м^2	0,5	3,5	3,5	3,5	0,058
							ИТОГО:	**0,233 чел.-ч (0,175 маш.-ч)**

Расчет затрат труда на 100 м^2 поверхности:

0,233 (0,175) : 5,0x100 = 4,66 чел.-ч (3,5 маш.-ч)

где 4,66 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей;
3,5 маш.-ч – эксплуатация аппарата АК-6

НОРМИРОВАЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская

ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Нормирование затрат труда №2
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение	Состав звена
Открытое акционерное общество «ОРГСТРОЙ»	УП «Дипкун»	Расчетно-аналитический метод					Маляр 5 разряда (М1) – 1 чел. , машинист аппарата 4 разряда (М) – 1чел.

Наименование процесса – нанесение огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6 с лесов

Объем работ – 5,0 м^2

№№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					усредненное наблюдение 1 дня	усредненное наблюдение 2 дня	среднее	
1	Нанесение второго и последующих слоев огнезащитного состава на стальные конструкции аппаратом АК-6: - подготовка к работе аппарата; - нанесение состава аппаратом; - отключение и складирование аппарата	М1, М	м^2	4,5	10 (10)	9 (9)	9,5 (9,5)	0,158 (0,158)
2	Нанесение второго и последующих слоев огнезащитного состава вручную в труднодоступных местах (до 10% поверхности)	М1	м^2	0,5	2,5	2,5	2,5	0,042
							ИТОГО:	**0,2 чел.-ч (0,158 маш.-ч)**

Расчет затрат труда на 100 м^2 поверхности:

$$\frac{0,2}{(0,158)} : 5,0 \times 100 = \begin{matrix} 4,0 \text{ чел.-ч} \\ 3,16 \text{ маш.-ч} \end{matrix}$$

где 4,0 чел.-ч - затраты труда рабочих-строителей; 3,16 маш.-ч – эксплуатация аппарата АК-6

НОРМИРОВАЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская

ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Нормирование затрат труда №3
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение	Состав звена
Открытое акционерное общество «ОРГСТРОЙ»	УП «Дипкун»	12.05.2004 14.05.2004	8^{00} 8^{00}	12^{10} 12^{02}	250 242	246	Маляр 4 разряда (М2) – 1 чел.

Наименование процесса – нанесение огнезащитного состава на стальные конструкции вручную с лесов

Объем работ – 20 м^2

№№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					усредненное наблюдение 1 дня	усредненное наблюдение 2 дня	среднее	
1	Нанесение первого слоя огнезащитного состава на стальные конструкции вручную кистью	М2	м^2	20	250	242	246	4,1

Расчет затрат труда на 100 м^2:
4,1 : 20 x 100 = 20,5 чел.-ч

НОРМИРОВАЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская
ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Нормирование затрат труда №4
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение	Состав звена
Открытое акционерное общество «ОРГСТРОЙ»	УП «Дипкун»	14.05.2004 15.05.2004	13^{15} 8^{30}	17^{00} 12^{05}	225 215	220	Маляр 4 разряда (М2) – 1 чел.

Наименование процесса – нанесение огнезащитного состава на стальные конструкции вручную с лесов

Объем работ – 20 м^2

№№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					усредненное наблюдение 1 дня	усредненное наблюдение 2 дня	среднее	
1	Нанесение второго и последующих слоев огнезащитного состава на стальные конструкции вручную кистью	М1	м^2	20	225	215	220	3,66

Расчет затрат труда на 100 м^2:
на второй слой: 3,66 : 20 x 100 = 18,3 чел.-ч;
на третий слой: 3,66 : 20 x 100 = 18,3 чел.-ч

НОРМИРОВАЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская

ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

Нормирование затрат труда №5
на огнезащиту стальных конструкций огнезащитным составом «Протерм СТИЛ»

Разработчик	Строит. организация	Дата наблюдения	Начало работы	Окончание работы	Продолжительность, мин.	Среднее наблюдение	Состав звена
Открытое акционерное общество «ОРГСТРОЙ»	УП «Дипкун»	Расчетно-аналитический метод					Машинист аппарата 4 разряда (М) – 1чел., маляр 5разряда (М1) – 1 чел.

Наименование процесса – нанесение покровной эмали ХВ-16 аппаратом АК-6 на поверхность стальных конструкций в один слой с лесов

Объем работ – 5,0 м^2

№№ п/п	Наименование работ	Исполнители	Единица измерения	Объем	Затраты труда в мин.			Затраты труда на объем чел.-ч (маш.-ч)
					усредненное наблюдение 1 дня	усредненное наблюдение 2 дня	среднее	
1	Нанесение покровной эмали в один слой на стальные конструкции аппаратом АК-6: - подготовка к работе аппарата; - нанесение покровной эмали аппаратом АК-6; - отключение и складирование аппарата	М1, М	м^2	5,0	14 (14)	12 (12)	13,0 (13,0)	0,217 (0,217)

Расчет затрат труда на 100 м^2:
0,217 : 5,0 х 100 = 4,34 чел.-ч
(0,217) (4,34 маш.-ч)

НОРМИРОВАЛ: Инженер 1 категории А.И.Надольская
ПРОВЕРИЛ: Гл. специалист Ю.В.Харичев

gost.e-ecolog.ru