

ТОРГОВО-  
ПРОМЫШЛЕННАЯ  
КОМПАНИЯ  
«СТРОЙЗАЩИТА»

**Технологический регламент ТР 028-29237237-2015**  
на проектирование и производство работ по созданию  
и эксплуатации огнезащитного покрытия на основе  
конструктивной системы АРКТИК® для  
строительных конструкций

СТР  ИЗАЩИТА  
2015

ОГНЕЗАЩИТА МЕТАЛЛА

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Назначение конструктивной системы АРКТИК®	3
2. Описание конструктивной системы АРКТИК®	3
3. Описание огнезащитного покрытия на основе конструктивной системы АРКТИК®	3
4. Технологический процесс устройства огнезащитного покрытия на основе конструктивной системы АРКТИК®	4
5. Контроль качества работ	6
6. Оценка состояния огнезащитного покрытия	6
7. Техника безопасности	7
8. Ремонт огнезащитного покрытия	8
9. Охрана окружающей среды	8
10. Транспортировка и хранение	8
11. Приложение 1 «Таблица расчета требуемой толщины огнезащитного покрытия и расхода компонентов конструктивной системы АРКТИК®»	10
12. Приложение 2 «Указания по проектированию огнезащиты металлических строительных конструкций»	11
13. Приложение 3 «Перечень документов для проведения приёмочного контроля»	13
14. Приложение 4 «Температура точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха	14

Данный технологический регламент является руководством по выполнению работ по устройству огнезащитного покрытия на строительных конструкциях с использованием конструктивной системы АРКТИК®. Технологический регламент включается в состав проектов огнезащиты и производства работ.

Отступления от требований технологического регламента без письменного согласования с ООО ТПК «СТРОЙЗАЩИТА» не допускаются.

## **1 Назначение конструктивной системы АРКТИК®**

Конструктивная система АРКТИК® предназначена для повышения предела огнестойкости стальных строительных конструкций до 120 мин и предотвращения распространения пламени при развитии пожара.

## **2 Описание конструктивной системы АРКТИК®**

Конструктивная система АРКТИК® представляет собой комбинацию: толстослойного напыляемого состава АРКТИК® Компонент 1 и тонкослойного вспучивающегося АРКТИК® Компонент 2.

Конструктивная система АРКТИК® поставляется в виде двух компонентов: АРКТИК® Компонент 1 представляет собой водно-дисперсионную композицию белого цвета густой консистенции с микрогранулированным наполнителем. Основные физико-технические характеристики материала приведены в ТУ 5760-028-29237237-2015.

АРКТИК® Компонент 2 представляет собой однокомпонентную водно-дисперсионную композицию белого цвета. Основные физико-технические характеристики материала приведены в ТУ 2316-029-29237237-2015.

Конструктивная система АРКТИК® соответствует требованиям Федерального закон от 22.07.2008 №123-ФЗ и требованиям ГОСТ Р 53295-2009.

Компоненты конструктивной системы АРКТИК® допускается хранить в закрытой таре, вдали от источников тепла, открытого огня и прямых солнечных лучей в закрытых складских помещениях при температуре окружающей среды от +5°C до +50°C и влажности не более 90%. Срок хранения - 12 месяцев.

## **Технические характеристики конструктивной системы АРКТИК®**

Параметр	Значение
Цвет покрытия	белый
Срок службы покрытия	25 лет
Расход для получения покрытия толщиной 1 мм (без учёта технологических потерь)	
АРКТИК® Компонент 1	0,7 кг/кв.м.
АРКТИК® Компонент 2	1,8 кг/кв.м.

## **3 Описание огнезащитного покрытия на основе конструктивной системы АРКТИК®**

Огнезащитное покрытие на основе конструктивной системы АРКТИК® представляет собой двухслойную теплоизоляционную систему, обладающую высокими теплозащитными свойствами, малой воздухопроницаемостью, эффективно

предохраняющую строительные конструкции от воздействия теплового потока и пламени, состоящую из грунтовочного слоя, огнезащитного покрытия и, при необходимости, дополнительного защитного (декоративного) слоя. Рекомендованный грунтовочный материал - глифталевый грунт ГФ-021 ГОСТ 25129, а также ЭП-140, ФЛ-03К, ХВ-050.

Покрытие эксплуатируется во внутренних помещениях с относительной влажностью не более 85%. Покрытие сохраняет огнезащитные свойства при кратковременном воздействии воды (испытания систем пожаротушения и т.п.).

Технические характеристики покрытия на основе конструктивной систем АРКТИК®:

Цвет покрытия (основа)	белый
Срок службы данного покрытия внутри отапливаемых помещений, лет,	более 25лет
Группа огнезащитной эффективности	2, 3

#### **4 Технологический процесс устройства огнезащитного покрытия на основе конструктивной системы АРКТИК®**

##### 4.1 Грунтование

Поверхность металла, перед нанесением конструктивной системы АРКТИК®, необходимо защитить слоем антикоррозионной грунтовки. Рекомендуется глифталевый грунт ГФ-021 по ГОСТ 25129. Так же можно использовать ЭП-140, ФЛ-03К, ХВ-050. Металлические конструкции перед нанесением грунтовки должны быть тщательно очищены от пыли, окалины, масляных пятен и ржавчины по ГОСТ 9.402 «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию». Грунтование металлоконструкций следует производить в соответствии с технической документацией на материал грунта и требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии». Расход краски определяется по ВСН 447-84 «Нормативы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов при окраске стальных строительных конструкций».

Если поверхность, подлежащая огнезащитной обработке, была ранее загрунтована, то необходимо:

- идентифицировать марку существующего грунта (по актам скрытых работ);
- проверить состояние существующего грунта (повреждения и дефекты по ГОСТ 28246 не допускаются);
- определить толщину существующего грунта (толщина слоя должна соответствовать требованиям СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» и иметь допустимое отклонение по толщине не более 10%);
- определить адгезию грунта к поверхности металла (адгезия не должна превышать 2-х баллов по методу решетчатых надрезов по ГОСТ 15140 «Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии»).

При обнаружении дефектов необходимо произвести ремонт грунтовочного покрытия путем полной очистки поверхности на дефектных участках до металла и нанесения грунта на этих участках до нормативной толщины.

Загрунтованная поверхность перед нанесением огнезащитного покрытия должна быть чистой, сухой и обезжиренной. Огнезащитное покрытие наносится на загрунтованную поверхность после полного высыхания грунта. Время высыхания грунта регламентируется нормативно-технической документацией на грунт. Недосушенный грунтовочный слой или наличие загрязнений на поверхности могут привести к растрескиванию и отслоению огнезащитного покрытия. Полноту высыхания грунта можно определить следующим способом:

- белую ветошь смачивают ксилолом и силой проводят по поверхности грунта. Отсутствие следов пигмента на ветоши свидетельствует о степени высыхания грунта, достаточного для нанесения конструктивной системы АРКТИК®.

## 4.2 Нанесение огнезащитного покрытия

### 4.2.1 Входной контроль

При входном контроле проверяется наличие маркировки, целостность упаковки, наименование и номер партии. Внешний вид состава должен соответствовать требованиям регламента (пункт 2.).

### 4.2.2 Подготовка компонентов конструктивной системы АРКТИК® к работе

Перед нанесением перемешать каждый компонент до однородного состояния с помощью строительного миксера (150-400 об/мин.) с насадкой турбулентного типа. Самостоятельная колеровка компонентов не допускается.

При низких температурах АРКТИК® Компонент 2 становится более вязкий и для производства работ может потребовать корректировки вязкости путем выдержки в более теплом помещении, либо добавлением воды, не более 3% от начальной массы. Вода должна быть чистой и без примесей, во избежание образования последующих дефектов покрытия. Разбавление краски органическими растворителями не допускается.

### 4.2.3 Нанесение конструктивной системы АРКТИК®

Конструктивная система АРКТИК® наносится на защищаемые поверхности:

1-ый слой: АРКТИК® Компонент 1 - агрегатами типа Graco RTX 1500, CO-150;

2-ой слой: АРКТИК® Компонент 2 - агрегатами безвоздушного распыления типа WAGNER, GRACO.

Начало «схватывания» покрытия составляет 30-60 минут, окончание - не более 3 суток. Окончательный набор прочности происходит за 30 суток. Время полного высыхания покрытия зависит от температуры и влажности воздуха и толщины покрытия.

Во время перерывов в работе с агрегатами безвоздушного распыления сопло краскораспылителя помещается в воду. При перерывах в работе более одного часа и после окончания работ установка безвоздушного распыления промывается так же водой.

Условия нанесения: температура воздуха при проведении работ - не ниже плюс 5°C, влажность воздуха не должна превышать 80 %. Конструкции в момент нанесения должны быть защищены от попадания капельной влаги и атмосферных осадков. Недопустимо проведение работ в случаях, когда на окрашиваемой поверхности конденсируется влага.

Теоретический расход компонентов конструктивной системы АРКТИК® для получения толщины сухого покрытия в 1 мм без потерь составляет:

АРКТИК® Компонент 1 – 0,7 кг/кв.м,

АРКТИК® Компонент 2 - 1,8 кг/кв.м

Требуемая толщина огнезащитного покрытия и теоретический расход компонентов конструктивной системы АРКТИК® определяется по таблице (см. приложение 1). Как правило каждый компоненты конструктивной системы АРКТИК® наносят за 1-2

технологических прохода.

Максимальная толщина АРКТИК® Компонент 1, наносимого за один технологический проход, составляет не более 7 мм, АРКТИК® Компонент 2, наносимого за один технологический проход, составляет не более 0,9 мм. Нанесение компонентов конструктивной системы АРКТИК® слоем большей толщины, может привести к дефектам и сползанию покрытия с обрабатываемой поверхности.

При нанесении двух слоев, межслойная сушка составляет не менее 48 часов, при температуре 20 °С и относительной влажности 60%

Покрытие при температуре 20 °С и относительной влажности 60%, полностью набирает огнезащитную эффективность за срок не менее 14 суток.

#### 4.2.4 Нанесение защитно-декоративного слоя

Для защиты покрытия от воздействия избыточной влажности, химически агрессивных сред может быть нанесено защитно-декоративное покрытие. Ассортимент покрывных материалов: краски Temalac FD 20, 50, 80 и эмали ХВ-785, ХВ-124, ПФ-115. Покрытия наносятся в соответствии с технической документацией на материал. Использование других покрывных и декоративных покрытий для различных условий эксплуатации покрытия согласовывается с производителем ООО ТПК «СТРОЙЗАЩИТА».

### 5 Контроль качества работ

На протяжении всего времени производства работ по устройству огнезащитного покрытия необходимо осуществлять:

- контроль температуры и влажности воздуха, температуру образования росы (см. приложение 5);
- контроль толщины слоя покрытия;
- визуальный контроль за качеством покрытия через 24 часа после окончания работ на предмет ровности покрытия, наличия трещин и отслоений, наличия инородных включений;
- контроль толщины сухого слоя покрытия для каждой конструкции на соответствие с требуемым проектом огнезащитных работ.

Измерения проводятся в нескольких местах не менее 5-ти на каждые 100,0 м<sup>2</sup> поверхности, при помощи магнитных, ультразвуковых толщиномеров, штангенциркуля. Измерения (отбор проб) необходимо проводить преимущественно в местах конструкций, где по визуальным признакам предполагается некачественная обработка или отклонение от нормативной толщины покрытия.

Результаты контроля производства работ оформляются 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 качества работ и готового покрытия так же включают в себя информацию входного контроля используемых материалов; информацию об оборудовании, технологической оснастке и приборах контроля и параметры технологического процесса.

Контроль качества готового покрытия производится комиссией состоящей из представителей заказчика и производителя работ. Комиссия подписывает акт приёмки готового покрытия и составляет паспорт окраски (см. приложение 4).

## **6 Оценка состояния огнезащитного покрытия**

На протяжении всего срока эксплуатации необходимо осуществлять оценку качества огнезащитного покрытия. Особое внимание при осмотре необходимо уделять местам, где изменяется цвет поверхности, образуются трещины или происходит отслаивание покрытия.

Осмотр состояния огнезащитного покрытия и ответственность за соблюдением условий эксплуатации возлагается на эксплуатационную организацию. Рекомендуемая периодичность проверки состояния огнезащитного покрытия – не реже одного раза в год.

Рекомендуемая периодичность проверки свойств огнезащитного покрытия – не реже одного раза в семь лет внутри отапливаемых помещений и не реже одного раза в пять лет в не отапливаемых помещениях. Данный вид проверки выполняется специализированными организациями, имеющими разрешительную документацию на данный вид работ.

## **7 Техника безопасности**

Данные требования основаны на следующих нормативных документах

- ГОСТ 12.3.002 ССБТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- ПОТ Р М-017-2001 «Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах»;
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации ППР-2012 (утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390).

### **7.1 Требования техники безопасности, предъявляемые к персоналу**

7.1.1 К проведению работ допускаются:

- лица не моложе 18 лет;
- прошедшие обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004 «Производственная санитария и пожаро-взрывобезопасность»;
- прошедшие предварительный медицинский осмотр в соответствии с Приказами Минздравмедпрома РФ от 14.03.96 №90 и Минздравсоцразвития РФ от 16.08.2004 №83;
- прошедшие специальный курс обучения и аттестованные по данным видам работ в соответствии с действующими правилами;

7.1.2 Персонал, производящий работы должен знать:

- инструкции по порядку выполнения работ и устройства рабочего места;
- инструкции по охране труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии;
- правила личной гигиены;
- правила пользования индивидуальными средствами защиты (СИЗ);
- правила оказания первой медицинской помощи.

### **7.2 Требования техники безопасности при производстве работ**

7.2.1 Работы по нанесению конструктивной системы АРКТИК® проводятся в соответствии с Правилами противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390).

7.2.2 Строительную площадку при проведении работ необходимо оборудовать средствами пожаротушения согласно ППР-2012.

7.2.3 Помещения, в которых проводятся огнезащитные работы, должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, либо обеспечены естественной вентиляцией, гарантирующей безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе по нормативам ГН 2.2.5.2308.

7.2.4 Переносить компонент конструктивной системы АРКТИК® к месту проведения работ можно только в плотно закрытой таре.

7.2.5 Персонал, проводящий работы по грунтованию конструкций, подготовке и нанесению конструктивной системы АРКТИК®, должен быть обеспечен следующими средствами индивидуальной защиты:

- очки защитные (ГОСТ Р 12.4.230.1);
- респиратор фильтрующий (ГОСТ 12.4.193);
- защитная одежда (ГОСТ 12.4.103);
- перчатки резиновые (ГОСТ 12.4.103);
- обувь (ГОСТ 12.4.103).

7.2.6 Не допускается попадание состава внутрь организма, на средства личной гигиены и на продукты питания.

7.2.7 При попадании состава на кожу или в глаза тщательно промыть их водой.

## **8 Ремонт огнезащитного покрытия**

В случае повреждения в процессе эксплуатации или по окончании гарантийного срока, огнезащитное покрытие подлежит восстановлению.

8.1 При повреждениях, приведших к частичному оголению металла, производится зачистка поверхности металла абразивным инструментом, затем наносится слой антикоррозионного грунта (избегая его попадание на существующее огнезащитное покрытие, (пункт 4.1)) и новый слой конструктивной системы АРКТИК® (пункт 4.2.3).

8.2 При повреждениях, не затронувших грунтовочное покрытие, с помощью абразивного инструмента производится скругление кромок повреждённого участка (не повреждая существующее грунтовочное покрытие) и нанесение нового слоя состава ВЕСТАЛАЙТ® (пункт 4.2.3).

8.3 При повреждениях, затронувших только защитно-декоративное покрытие, необходимо произвести очистку повреждённой поверхности от пыли и загрязнений, затем осуществить нанесение защитно-декоративного покрытия (пункт. 4.2.4).

## **9 Охрана окружающей среды**

9.1 Мероприятия по охране окружающей среды следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».

9.2 Высохшее покрытие не оказывает вредного воздействия на организм человека, животных и окружающую среду.

9.3 Использованная тара может в дальнейшем использоваться в технических целях, либо утилизируется в соответствии с требованиями Федерального закона №89-ФЗ от 24 июня 1998г. И СанПиН 2.17.1322 в местах, согласованных с органами Роспотребнадзора.

9.4 Вода от промывки окрасочного оборудования утилизируется производителем работ в соответствии с требованиями органов Роспотребнадзора согласно Федеральному закону №89-ФЗ от 24 июня 1998г.

9.5 Запрещается выбрасывать отходы в водоёмы и почву, или оставлять в беспорядке на месте производства работ.



## **10 Транспортировка и хранение**

Транспортирование и хранение осуществляется в закрытой таре, вдали от источников тепла, открытого огня и прямых солнечных лучей, при температуре от плюс 5°С до плюс 40°С. При транспортировании и хранении не устанавливать более 2 вёдер в высоту друг на друга для пластиковой тары и не более 3-х ведер для металлической. В процессе производства работ запрещается хранение состава в открытой таре более 30 минут.

Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящего регламента при соблюдении правил транспортировки и хранения. Гарантийный срок хранения 12 месяцев.

Таблица толщин огнезащитного покрытия и расходов компонентов конструктивной системы АРКТИК®

<b>Приведенная толщина металла 2,4 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	4,6	3,22
	Компонент 2	1,5	2,7
<b>Приведенная толщина металла 3,4 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	4,1	2,87
	Компонент 2	1,4	2,52
<b>Приведенная толщина металла 4,1 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	3,6	2,52
	Компонент 2	1,3	2,34
<b>Приведенная толщина металла 5,8 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	3,1	2,17
	Компонент 2	1,1	1,98
<b>Приведенная толщина металла 6,9 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	2,85	2
	Компонент 2	1,05	1,89
<b>Приведенная толщина металла 7,2 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	2,8	1,96
	Компонент 2	1	1,8
<b>Приведенная толщина металла 8,8 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	2,7	1,89
	Компонент 2	0,8	1,44
<b>Приведенная толщина металла 12,3 мм</b>			
		Толщина слоя, мм	Расход, кг/м <sup>2</sup>
<b>R90</b>	Компонент 1	2,6	1,82
	Компонент 2	0,7	1,26

Расчет расхода компонентов конструктивной системы АРКТИК® произведен без учета технологических потерь и составляет для получения толщины сухого слоя огнезащитного покрытия в 1 мм:

АРКТИК® Компонент 1 – 0,7 кг/кв.м.  
 АРКТИК® Компонент 2 - 1,8 кг/кв.м.

Технологические потери при нанесении зависят от профиля окрашиваемой конструкции, скорости ветра, доступа к поверхности и ряда других факторов. В зависимости от этих факторов потери могут составлять до 20%. При производстве работ на открытом воздухе или в продуваемых помещениях (без наружных стен) потери могут увеличиться до 40%.

**II.1 Указания по проектированию огнезащиты металлических строительных конструкций**

II.1.1. Работы по разработке проекта огнезащиты входят в «Перечень видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (Приказ Минрегиона от 30 декабря 2009 года N 624, с учётом изменений, внесённых Приказом Минрегиона №294 от 23 июня 2010 года)».

II.1.2. Проектирование и производство работ по огнезащите должны осуществляться специализированными организациями, имеющими соответствующий допуск (лицензию и т.п.) для производства такого рода работ.

II.1.3 Исходными данными для разработки проекта огнезащиты несущих металлических конструкций зданий являются:

- описание и обоснование принятых конструктивных и объёмно-планировочных решений, степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности строительных конструкций, содержащиеся в разделе 9 пункт Г, а для линейного объекта в разделе 8 пункт Д, проектной документации «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» (Постановление Правительства Российской Федерации №87 от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»)

- конструктивные и объёмно-планировочные решения (чертежи и сортамент металла несущих строительных конструкций, перекрытий, балок, ферм покрытий и т.п.) с указанием строительных конструкций, обеспечивающих общую устойчивость и геометрическую неизменяемость здания

- поэтажные планы, планы перекрытий, покрытий кровли и т.п.

**II.2. Порядок разработки проектного решения по огнезащите**

II.2.1. По таблице № 21 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности определяется требуемый предел огнестойкости строительных конструкций (Федеральный закон от 22.07.08 № 123-ФЗ).

Степень огнестойкости зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков	Предел огнестойкости строительных конструкций						
	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	Перекрытия междуэтажные (в том числе чердачные и над подвалами)	Строительные конструкции бесчердачных покрытий		Строительные конструкции лестничных клеток	
				настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны	внутренние стены	марши и площадки лестниц
<b>I</b>	R 120	E 30	REI 60	RE 30	RE 30	REI 120	R 60
<b>II</b>	R 90	E 15	REI 45	RE 15	RE 15	REI 90	R 60
<b>III</b>	R 45	E 15	REI 45	RE 15	RE 15	REI 60	R 45
<b>IV</b>	R 15	E 15	REI 15	RE 15	RE 15	REI 45	R 15
<b>V</b>	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется

II.2.2. Рассчитывается значение приведённой толщины металла строительных конструкций. Расчёт производится как отношение площади поперечного сечения конструкции (мм<sup>2</sup>) к периметру обогреваемой поверхности (мм). Расчёт периметра обогреваемой поверхности производится с учётом

расположения конструкции. Примыкающие к внешним ограждающим конструкциям здания и к противопожарным преградам стороны конструкции считаются не обогреваемыми.

П.2.3. Рассчитывается толщина огнезащитного покрытия. Расчёт производится на основе данных таблицы расхода огнезащитной краски, в зависимости от приведённой толщины металла.

П.2.4. Выбирается марка грунтовочного покрытия.

П.2.5. Выбирается марка защитного или декоративного покрытия (при необходимости).

П.2.6. Результаты расчёта оформляются в текстовой и графической частях проекта огнезащиты (ГОСТ 21.513).

П.2.7. В проект организации и производства работ включаются следующие разделы:

- условия производства работ (допустимая температура и относительная влажность воздуха, точка росы);
- площадь конструкции, подлежащих огнезащитной обработке с указанием толщин слоёв покрытия;
- перечень применяемого оборудования;
- сведения о расположении конструкций, средствах подмащивания, дополнительном оборудовании;
- расчёт расхода огнезащитного состава;
- график производства работ;
- мероприятия по технике безопасности, с учётом особенностей объекта;
- организация контроля качества выполненных работ и порядок приёмки выполненных работ.

### **П.3. Расчёт необходимой толщины огнезащитного покрытия.**

П.3.1. Расчёт приведённой толщины металла

Приведенная толщина металла  $\delta_{пр}$ , мм, определяется по формуле

$$\delta_{пр} = (F/P) * 10, \quad (1)$$

где **F** - площадь поперечного сечения металлического элемента, значение которой для проката фасонной стали (швеллер, двутавр, уголок, квадратный профиль и т.д.) берется по сортаменту (ГОСТу), см<sup>2</sup>, а для составных (сварных) сечений определяется расчетом как сумма площадей составляющих элементов конструкции;

**P** - периметр обогреваемой поверхности конструкции (рассчитывается по данным сортамента), см.

*Пример расчета приведенной толщины металла для двутавровой балки № 20*

Площадь поперечного сечения **F** = 26,8 см<sup>2</sup>.

Обогреваемый периметр **P** = 20×2+10×4-2×0,52=78,96см.

Приведенная толщина  $\delta_{пр}$  = (26,8/78,96)×10=3,39мм.

П.3.2. Расчёт толщины огнезащитного покрытия

В зависимости от полученных значений приведённых толщин металла и требований к огнестойкости конструкций, по таблице приложения 1 определяется необходимая толщина огнезащитного слоя и расход компонентов конструктивной система АРКТИК®.

*Пример расчета толщины покрытия методом линейной интерполяции:*

Определить толщину огнезащитного покрытия конструкции с приведенной толщиной металла **4,3 мм** для обеспечения предела огнестойкости **R60**.

Расчёт:

По таблице приложения 1 выбираются ближайшие к заданному значения приведенной толщины металла и определяются для них толщины слоев;

Значения  $\delta$  подставляются в соотношение:

$$h_{\text{треб}} = (h_i + \frac{(h_i - h_{i+1}) \times (\delta_{\text{треб}} - \delta_i)}{(\delta_i - \delta_{i+1})})$$

Рассчитывается толщина слоя огнезащитного покрытия

### **Приложение 3**

#### **Перечень документов для проведения приёмочного контроля:**

- документы, подтверждающие качество используемых материалов (сертификаты, санитарно-эпидемиологические заключения, паспорта качества, акты входного контроля)
- журнал общих работ
- акты приёмки скрытых работ
- журнал работ по проведению окрасочных и огнезащитных работ
- акты приёмки готового покрытия
- карта замера толщины готового покрытия

**Температура точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха**

Температура воздуха С <sup>0</sup>	Температура точки росы в С <sup>0</sup> при относительной влажности воздуха, %:													
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12	14	15,9	17,5	19	20,4	21,7	23	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15	16,6	18,1	19,5	20,8	22	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8	10,2	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18	19,1	20,3	21,3	22,3	23,2	24,1
24	5,4	7,6	9,8	11,3	12,9	14,4	15,8	17	18,2	19,3	20,3	21,3	22,3	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,3
21	2,8	5	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6	7,7	9,3	10,7	12	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,8	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,8	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-1	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2