

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

(должность)

Директор ООО «ОГНЕСИБ»

(подпись)

(Ф. И. О.)

(подпись)

Сизов Н. И.

(Ф. И. О.)

«_____» «_____» 20__ г.

«_____» «_____» 20__ г.

М. П.

М. П.

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

Производство работ с применением состава огнезащитного для металлоконструкций БОКА-КОНСТРУКТИВ «Тип-2»

к договору _____

Объект: _____

Конструкции металлические
Огнезащита металлоконструкций

Разработан:

Технический директор ООО «ОГНЕСИБ»

(должность)

(подпись)

Сурина Н. В.

(Ф. И. О.)

«_____» «_____» 20__ г.

М. П.

Заказчик: _____

г. Новосибирск
2018 г.



Состав огнезащитный для металлоконструкций БОКА-КОНСТРУКТИВ (конструктивная огнезащита) «Тип-2»

ТУ 2310-001-25178207-2018

Сертификат пожарной безопасности № НСОПБ.RU.ЭО.ПР119.Н.00288

Состав предназначен для огнезащиты металлоконструкций с целью повышения их огнестойкости до 120 минут, в том числе на объектах I и II проектной степени огнестойкости в соответствии с требованиями СП 2.13130.2012, п. 5.4.3, и предотвращения распространения пламени при развитии пожара.

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ОКРАСОЧНЫХ РАБОТ

1.1 Нанесение состава необходимо выполнять с соблюдением требований ГОСТ 12.3.035 «ССБТ. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности» и СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве» и «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ».

1.2 К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медосмотр и имеющие соответствующую квалификацию (или прошедшие специальное обучение и подготовку).

1.3 К работе с электрифицированными инструментами допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение и получившие удостоверение на право работы с этими инструментами.

1.4 Особое внимание следует обращать на следующее: малярные работы на высоте должны выполняться с инвентарных лесов-подмостей, стремянок, универсальных столиков-козелков, передвижных вышек и других инвентарных приспособлений. При производстве работ на лестничных маршах необходимо применять специальные подмости (столики) с разной длиной опорных стоек, устанавливаемых на ступени.

1.5 Рабочий настил должен быть горизонтальным и иметь ограждения.

1.6 Склаживать малярные материалы, оборудование, инструменты и свободную тару разрешается только в специально предусмотренных местах.

1.7 При выполнении всех видов операций необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты: защитные костюмы, спецобувь, защитные очки (защитные пластиковые щитки), резиновые или хлопчатобумажные перчатки, респираторы (лепестки).

1.8 Состав содержит органические растворители. При производстве работ обязательно выполнение требований НД, регламентирующих производство пожаро-, взрывоопасных работ.

2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ ПО ОГНЕЗАЩИТЕ

2.1 По результатам исследования объекта заказчик по согласованию с производителем работ принимает решение об исключении отдельных пунктов технического регламента, если таковые работы были произведены ранее иными исполнителями. В этом случае производитель работ по огнезащите несет ответственность только за качество огнезащитного покрытия.

2.2 По результатам исследования объекта заказчик по согласованию с производителем работ принимает решение о внесении в технический регламент и договор (в виде дополнительного соглашения) изменений, связанных с процессом нанесения огнезащитного покрытия.

2.3 Ответственность за качество огнезащитного покрытия и гарантийные сроки эксплуатации огнезащитного покрытия несет руководитель организации, выполняющей работы по огнезащите металлоконструкций, если все виды работ в объеме технического регламента были выполнены данной организацией.

2.4 Работы по подготовке поверхности под нанесение состава в обязательном порядке принимаются заказчиком или контролирующим лицом с оформлением акта скрытых работ.

2.5 Запрещается производить работы по огнезащите конструкций без предварительной подготовки поверхности и оценки ее состояния перед нанесением огнезащитного покрытия.

2.6 Ответственность за соблюдение технологической дисциплины и требований настоящего технологического регламента несет ответственный производитель работ (старший прораб).

2.7 Старший производитель работ обязан вести и ежедневно заполнять журнал производства работ и заверять все записи подписью представителя заказчика по видам и объемам работ, по приостановке производства работ (с указанием причин и времени приостановки работ).

2.8 При производстве работ допускается использование иного (аналогичного) оборудования, инструментов, приспособления и оснастки с равными техническими и технологическими характеристиками.

2.9 Измерение температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха производится ежедневно бытовыми приборами (бытовая метеостанция, или бытовой термометр и барометр) непосредственно на месте производства работ старшим производителем работ.

2.10 При несоблюдении условий выполнения работ (температура окружающей среды и относительная влажность воздуха) ответственный производитель работ обязан приостановить работы и оформить совместно с заказчиком приостановку работ актом установленной (или произвольной) формы.

2.11 Контроль качества выполнения работ по всем параметрам и требованиям настоящего технологического регламента выполняется производственной лабораторией предприятия-исполнителя работ или на договорной основе организацией (лабораторией), имеющей аккредитацию (свидетельство) в данной сфере деятельности на право выполнения измерений.

2.12 Допускается при проведении измерений и испытаний применение других средств измерений и приспособлений с аналогичными метрологическими характеристиками.

2.13 При приеме-сдаче работ составляется приемо-сдаточный акт установленной формы на выполнение огнезащитных работ.

2.14 Результаты контроля качества на всех этапах работ оформляются в установленном порядке (протоколы) и прилагаются к приемо-сдаточному акту на выполнение огнезащитных работ.

2.15 Гарантийный срок эксплуатации покрытия при условии выполнения требований данного технологического регламента не менее 20 лет.

3 ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА ОКРАСОЧНЫХ РАБОТ

3.1 Перед началом работ

3.1.1 По результатам исследования состояния объекта необходимо иметь данные о марке лакокрасочного материала, использованного в качестве антикоррозионного покрытия.

3.1.2 В случае, если в предоставленной заказчиком документации на объект не указан лакокрасочный материал, использованный для антикоррозионной защиты металлоконструкций, необходимо провести испытания (натурные или лабораторные) по совместимости ранее использованных материалов и состава огнезащитного для металлоконструкций БОКА-КОНСТРУКТИВ «Тип-2».

3.2 Подготовка поверхности под нанесение огнезащитного состава

3.2.1 Огнезащитный состав наносится только на предварительно грунтованные антикоррозионными составами поверхности. В качестве антикоррозионных составов рекомендуется применение грунтовки марки ГФ-021 или аналогичных лакокрасочных материалов, соответствующих проектным решениям.

3.2.2. На поверхности металлоконструкций не должно быть изморози, инея и следов иных осадков. Поверхность должна быть сухой, чистой (не должна иметь жировых загрязнений) и обеспыленной.

3.2.3 Обезжиривание поверхности

Операция обезжиривания поверхности производится только в случае необходимости и не является обязательным этапом производства работ.

Обезжиривание производится локально в местах загрязнения поверхности органическими растворителями вручную с использованием щеток-торцовок типа ЩТ по ГОСТ 10597 или безворсовой ветоши. После обработки поверхности растворителем дать ей высохнуть в естественных условиях или методом принудительной сушки. В случае принудительной сушки поверхности применяются компрессор AirFast модель V-0,36/103 (сжатый воздух должен соответствовать первой группе по ГОСТ 9.010).

Контроль качества подготовки поверхности после обезжиривания осуществляется протиранием поверхности чистой салфеткой (на салфетке не должно быть следов жирового загрязнения), а также методом тестирования потоком воды (после качественного обезжиривания струя воды свободно стекает с обработанной поверхности).

3.2.4 Обеспыливание поверхности

Операция обеспыливания поверхности производится только в случае необходимости и не является обязательным этапом производства работ.

Для обеспыливания применяется компрессор AirFast модель V-0,36/103 (сжатый воздух должен соответствовать первой группе по ГОСТ 9.010).

3.3 Нанесение огнезащитного состава

3.3.1 Тщательно перемешать состав. Перемешивание производить электромиксером или электродрелью с насадкой (допускается перемешивание вручную деревянным веслом). Перемешивание производить до достижения полной однородности состава. После перемешивания состав должен представлять собой однородную по цвету и консистенции густую вязкую массу (без посторонних включений и механических примесей).

3.3.2 Не рекомендуется, но допускается разведение состава ксилолом (или растворителями с аналогичными свойствами).

3.3. Состав наносится послойно до достижения требуемой толщины сухого огнезащитного покрытия (см. Технические расчеты).

3.3.4 Перед нанесением каждого последующего слоя поверхность (при необходимости) следует обеспылить (обдуть сжатым воздухом, см. п. 3.2.4).

3.3.5 При нанесении состава применяется следующие инструменты и оборудование.

3.3.5.1 Агрегаты безвоздушного напыления высокого давления с плунжерным насосом («Mark V Premium», «WAGNER», «GRACO», «WIWA»). Рекомендуемые размеры сопла (221,321,323,325-331).

3.3.5.2 Компрессор AirFast модель V-0,36/103.

3.3.5.3 Воздушный текстурный пистолет SS-1182 (B-002B, LC-02).

3.5.6 Необходимо нанесение первого слоя как адгезионного толщиной 300-350 мкм.

3.5.7 Последующие слои наносятся с толщиной одного слоя до 3,0 мм., в зависимости от условий нанесения, сложности и технических параметров обрабатываемых металлоконструкций.

3.3.8 Если толщина одного слоя состава огнезащитного превышает рекомендуемые значения, возможны дефекты покрытия при нанесении состава (потеки) и дефекты покрытия при его сушке и формировании (отслоение, растрескивание и т.д.).

3.4 Условия производства работ

3.4.1 Температура окружающей среды от минус 10 °С до плюс 30 °С.

3.4.2 Температура окрашиваемой поверхности должна быть выше точки росы на 3 °С.

3.4.3 Относительная влажность воздуха не более 80 %.

3.4.4 Время высыхания одного слоя покрытия толщиной 3,0 мм при отрицательных температурах и относительной влажности воздуха не более 80 % составляет 48-96 часов.

3.4.5 Время высыхания одного слоя покрытия толщиной 3,0 мм при температуре свыше плюс 15 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % составляет 6-8 часов.

3.4.6 Время окончательного формирования покрытия 10-15 суток.

3.4.7 Если режимы сушки огнезащитного покрытия не соответствуют рекомендуемым значениям, время высыхания слоя покрытия увеличивается, что может привести к снижению качества покрытия.

ВНИМАНИЕ!!! На открытых площадках не производить окрасочные работы во время выпадения осадков!
ВНИМАНИЕ!!! Не допускать попадания влаги и осадков на не сформированное огнезащитное покрытие!

3.5 Контроль качества огнезащитного покрытия.

3.5.1 Качество покрытия и срок его службы (эксплуатации) зависит от качества подготовки поверхности под нанесение огнезащитного состава, квалификации специалиста и соблюдения требований технического регламента.

3.5.2 Контроль качества огнезащитного покрытия производится в несколько этапов. Визуальному контролю подвергается каждый слой покрытия.

3.5.3 Окончательный контроль качества огнезащитного покрытия производится согласно требованиям нормативной документации (СТО 04.01-25178207-2018).

3.5.4 Внешний вид покрытия.

После высыхания состав образует матовую, однородную, без кратеров, пор и морщин поверхность. Покрытие не должно иметь сколов, трещин и наплывов (визуальный контроль).

3.5.5 Адгезия.

Адгезия (не более 2 балла). Адгезия определяется по ГОСТ 15140, метод 2.

3.5.6 Степень высыхания каждого слоя покрытия определяется визуально «на отлип».

3.5.7 Толщина покрытия после высыхания каждого слоя состава определяется по ГОСТ Р 51694 (магнитный метод).

3.5.8 Толщина общего сухого слоя огнезащитного покрытия измеряется после окончательного формирования покрытия по ГОСТ Р 51694 (магнитный метод) и должна быть не менее расчетных значений (см. Технические расчеты).

3.5.9 Работы по огнезащитной обработке металлоконструкций должны приниматься после окончательного формирования общего слоя огнезащитного покрытия представителем заказчика (или назначенной в установленном порядке комиссией) и оформляться соответствующими актами скрытых работ.

3.6 Нанесение защитно-декоративного покрытия

3.6.1 Для увеличения срока эксплуатации огнезащитного покрытия и сохранения его огнезащитных свойств рекомендуется нанесение на него в качестве финишного слоя:

- при отрицательных температурах - полиакриловых ЛКМ торговой марки «АКСУ»
- при положительных температурах – полимерфосфатные ЛКМ торговой марки «АКСУ»
- или иных защитно-декоративных лакокрасочных материалов, выбор которых осуществляется в зависимости от условий эксплуатации покрытия.

3.6.2 Перед нанесением защитно-декоративных лакокрасочных материалов иных торговых марок необходимо провести лабораторные или натурные испытания на их совместимость.

3.6.3 Процесс и условия нанесения защитно-декоративного состава, режимы сушки и формирования покрытия должны соответствовать требованиям НД на данный лакокрасочный материал

3.7 По окончании работ

3.7.1 В конце смены по окончании работы, или при прекращении работ, или при приостановке работ - инструмент и оборудование необходимо сразу же промыть растворителем.

3.8 Транспортирование и хранение

3.8.1 Транспортирование и хранение красок – по ГОСТ 9980.5.

3.8.2 Состав транспортируют и хранят при температуре не ниже минус 25 °С.

3.9 Утилизация

3.9.1 Лакокрасочную продукцию не выливать в канализацию, водоемы, на почву.

3.9.2 Отработанная тара возвращается заводу-изготовителю или утилизируется заказчиком (исполнителем работ).

3.10 Ответственность изготовителя

3.10.1 Изготовитель гарантирует соответствующее требованиям НД качество продукта.

3.10.2 Изготовитель не гарантирует свойства продукта в случае нарушения требований Технического регламента по применению, перевозке, хранению.

3.10.3 Изготовитель не несет ответственности за различного рода неблагоприятные последствия, вызванные нарушением требований Технического регламента по применению, перевозке и хранению продукта, а так же использованием продукта не по назначению.

3.11 Восстановление покрытия

3.11.1 Огнезащитное покрытие подлежит визуальному осмотру и контролю качества покрытия по окончании гарантийного срока эксплуатации.

3.11.2 В случае повреждения огнезащитного покрытия в процессе эксплуатации (механическое повреждение, повреждение в результате воздействия жидкости, вспучивание, отслаивание и т.д.) необходимо восстановить огнезащитное покрытие только на участках или в местах повреждения покрытия.

3.11.3 Поврежденные участки огнезащитного покрытия зачищаются до прочного слоя состава (грунтовки). В случае повреждения антикоррозионного грунтовочного слоя производится подготовка поверхности в соответствии с требованиями технического регламента.

3.11.4 На подготовленные участки наносится огнезащитный состав и защитное покрытие (при необходимости) требуемой толщины.

3.11.5 Контроль качества восстановленного огнезащитного покрытия производится согласно требованиям раздела 11 стандарта организации СТО 04.04-25178207-2018.

4 ПЕРЧЕНЬ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА

- 4.1 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 4.2 ГОСТ Р 51694-2000 «Материалы лакокрасочные. Определение толщины покрытия».
- 4.3 ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».
- 4.4 ГОСТ 12.3.035-84 «ССБТ. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности».
- 4.5 ГОСТ 15140-78 «Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии».
- 4.6 ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».
- 4.7 СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
- 4.8 НПБ 232-96 «Порядок осуществления контроля за соблюдением требований нормативных документов на средства огнезащиты (производство, применение и эксплуатация)».
- 4.9 СНиП 2.03.11-85 «Строительные нормы и правила. Защита строительных конструкций от коррозии».
- 4.10 СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- 4.11 СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».
- 4.12 СТО 04.01-25178207-2018 «СМК. Покрытия на основе огнезащитных лакокрасочных материалов. Технические требования».
- 4.13 СТО 04.04-25178207-2018 «СМК. Покрытия на основе огнезащитных лакокрасочных материалов. Определение расчетных значений характеристик огнезащитных покрытий».
- 4.14 ТУ 2310-001-25178207-2018 «Материалы лакокрасочные. Технические условия».

ТАБЛИЦА СЕРТИФИКАЦИОННЫХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ РАСЧЕТОВ ТРЕБУЕМОЙ ТОЩИНЫ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

Время достижения критической температуры 500 °С, мин	90	120
Приведенная толщина металла, мм	Толщина сухого слоя, мм	Толщина сухого слоя, мм
2,4	5.06	8.92
2,7	4.33	7.49
2,9	3.94	6.73
3,0	3.77	6.40
3,3	3.32	5.55
3,4	3.19	5.31

При расчете толщины слоя огнезащитного покрытия руководствовались действующими законами в области пожарной безопасности РФ:

- Толщина сухого слоя дана без учета толщины грунтовочного слоя ГФ-021 (ГОСТ 25129-82) – 0,05 мм.
- Теоретический расчет расхода краски произведен без учета технологических потерь (до 30 %) и составляет не менее $0,85 \pm 0,05 \text{ кг/м}^2$ для получения толщины сухого слоя 1,00 мм огнезащитного покрытия.
- Количество технологических потерь огнезащитного материала зависит от условий нанесения, способа нанесения, сложности конструкции и квалификации специалистов и может превышать 30 %. При расчете технологических потерь необходимо руководствоваться ВСН 447–84 "Нормативы расхода лакокрасочных и вспомогательных материалов при окраске стальных строительных конструкций на монтажной площадке".

ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧКИ РОСЫ

Температура воздуха	Температура точки росы при относительной влажности воздуха (%)													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
-10°C	-23,2	-21,8	-20,4	-19	-17,8	-16,7	-15,8	-14,9	-14,1	-13,3	-12,6	-11,9	-10,6	-10
-5°C	-18,9	-17,2	-15,8	-14,5	-13,3	-11,9	-10,9	-10,2	-9,3	-8,8	-8,1	-7,7	-6,5	-5,8
0°C	-14,5	-12,8	-11,3	-9,9	-8,7	-7,5	-6,2	-5,3	-4,4	-3,5	-2,8	-2	-1,3	-0,7
+2°C	-12,8	-11	-9,5	-8,1	-6,8	-5,8	-4,7	-3,6	-2,6	-1,7	-1	-0,2	-0,6	1,3
+4°C	-11,3	-9,5	-7,9	-6,5	-4,9	-4	-3	-1,9	-1	0	0,8	1,6	2,4	3,2
+5°C	-10,5	-8,7	-7,3	-5,7	-4,3	-3,3	-2,2	-1,1	-0,1	0,7	1,6	2,5	3,3	4,1
+6°C	-9,5	-7,7	-6	-4,5	-3,3	-2,3	-1,1	-0,1	0,8	1,8	2,7	3,6	4,5	5,3
+7°C	-9	-7,2	-5,5	-4	-2,8	-1,5	-0,5	0,7	1,6	2,5	3,4	4,3	5,2	6,1
+8°C	-8,2	-6,3	-4,7	-3,3	-2,1	-0,9	0,3	1,3	2,3	3,4	4,5	5,4	6,2	7,1
+9°C	-7,5	-5,5	-3,9	-2,5	-1,2	0	1,2	2,4	3,4	4,5	5,5	6,4	7,3	8,2
+10°C	-6,7	-5,2	-3,2	-1,7	-0,3	0,8	2,2	3,2	4,4	5,5	6,4	7,3	8,2	9,1
+11°C	-6	-4	-2,4	-0,9	0,5	1,8	3	4,2	5,3	6,3	7,4	8,3	9,2	10,1
+12°C	-4,9	-3,3	-1,6	-0,1	1,6	2,8	4,1	5,2	6,3	7,5	8,6	9,5	10,4	11,7
+13°C	-4,3	-2,5	-0,7	0,7	2,2	3,6	5,2	6,4	7,5	8,4	9,5	10,5	11,5	12,3
+14°C	-3,7	-1,7	0	1,5	3	4,5	5,8	7	8,2	9,3	10,3	11,2	12,1	13,1
+15°C	-2,9	-1	0,8	2,4	4	5,5	6,7	8	9,2	10,2	11,2	12,2	13,1	14,1
+16°C	-2,1	-0,1	1,5	3,2	5	6,3	7,6	9	10,2	11,3	12,2	13,2	14,2	15,1
+17°C	-1,3	0,6	2,5	4,3	5,9	7,2	8,8	10	11,2	12,2	13,5	14,3	15,2	16,6
+18°C	-0,5	1,5	3,2	5,3	6,8	8,2	9,6	11	12,2	13,2	14,2	15,3	16,2	17,1
+19°C	0,3	2,2	4,2	6	7,7	9,2	10,5	11,7	13	14,2	15,2	16,3	17,2	18,1
+20°C	1	3,1	5,2	7	8,7	10,2	11,5	12,8	14	15,2	16,2	17,2	18,1	19,1
+21°C	1,8	4	6	7,9	9,5	11,1	12,4	13,5	15	16,2	17,2	18,1	19,1	20
+22°C	2,5	5	6,9	8,8	10,5	11,9	13,5	14,8	16	17	18	19	20	21
+23°C	3,5	5,7	7,8	9,8	11,5	12,9	14,3	15,7	16,9	18,1	19,1	20	21	22
+24°C	4,3	6,7	8,8	10,8	12,3	13,8	15,3	16,5	17,8	19	20,1	21,1	22	23
+25°C	5,2	7,5	9,7	11,5	13,1	14,7	16,2	17,5	18,8	20	21,1	22,1	23	24
+26°C	6	8,5	10,6	12,4	14,2	15,8	17,2	18,5	19,8	21	22,2	23,1	24,1	25,1
+27°C	6,9	9,5	11,4	13,3	15,2	16,5	18,1	19,5	20,7	21,9	23,1	24,1	25	26,1
+28°C	7,7	10,2	12,2	14,2	16	17,5	19	20,5	21,7	22,8	24	25,1	26,1	27
+29°C	8,7	11,1	13,1	15,1	16,8	18,5	19,9	21,3	22,5	22,8	25	26	27	28
+30°C	9,5	11,8	13,9	16	17,7	19,7	21,3	22,5	23,8	25	26,1	27,1	28,1	29
+32°C	11,2	13,8	16	17,9	19,7	21,4	22,8	24,3	25,6	26,7	28	29,2	30,2	31,1
+34°C	12,5	15,2	17,2	19,2	21,4	22,8	24,2	25,7	27	28,3	29,4	31,1	31,9	33
+36°C	14,6	17,1	19,4	21,5	23,2	25	26,3	28	29,3	30,7	31,8	32,8	34	35,1
+38°C	16,3	18,8	21,3	23,4	25,1	26,7	28,3	29,9	31,2	32,3	33,5	34,6	35,7	36,9
+40°C	17,9	20,6	22,6	25	26,9	28,7	30,3	31,7	33	34,3	35,6	36,8	38	39