ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ОБМ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «ОБМ»

_____ Коленов М.В.

«01» 09 2018 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПО НАНЕСЕНИЮ

КРАСКИ ОГНЕЗАЩИТНОЙ ВСПУЧИВАЮЩЕЙСЯ

«EXPERT FIRE-OM»

ТР-К-002/15-90-2018

Дата введения в действие

«01» 09 2018 г

РАЗРАБОТАН

ООО «ОБМ»

г. Нижний Новгород

2018 г.

ОБРАЗЕЦ

СОДЕРЖАНИЕ

Область применения 3
1. Общая характеристика 3
2. Технические характеристики 4
3. Указания по применению 4
4. Производство работ 5
4.1 Подготовка поверхности 5
4.2 Нанесение грунтовки 6
4.3 Нанесение огнезащитной краски 7
5. Контроль выполняемых работ 9
6. Указания по эксплуатации покрытия 10
7. Ремонт огнезащитного покрытия 11
8. Транспортировка и хранение 11
9. Требования техники безопасности 12
10. Охрана окружающей среды 13
11. Меры по оказанию первой медицинской помощи 13
Приложение 1 14
Приложение 2 15
Приложение 3 20
Приложение 4 21

ОБРАЗЕЦ

Область применения

Настоящий технологический регламент распространяется на нанесение краски огнезащитной вспучивающейся «EXPERT FIRE-ОМ» (далее по тексту – краска), выпускаемой по ТУ 20.30.22-002-03866154-2018 с изм. №1, правила транспортирования, хранения, меры безопасности при работе с вышеуказанной краской, а также на правила эксплуатации покрытия на основе краски.

Краска предназначена для обеспечения требуемых пределов огнестойкости стальных конструкций и может использоваться в зданиях и сооружениях любого типа и назначения, применяется для нанесения на металлоконструкции различного функционального назначения с целью повышения собственного предела огнестойкости металлоконструкций в соответствии с требованиями нормативной и регламентирующей документации, а также степени огнестойкости и класса пожарной опасности зданий и сооружений.

Технологический регламент является неотъемлемой частью проектов огнезащиты и производства работ с применением данной краски.

Технология устройства покрытия разработана ООО «ОБМ». Любые отступления от требований настоящего технологического регламента без согласования с разработчиком не допускаются. Производитель краски не несет ответственность за дефекты покрытия, образовавшиеся вследствие нарушения настоящего технологического регламента и несогласованных отступлений.

1. Общая характеристика

1.1 Краска–однокомпонентный термовспучивающийся состав, содержащий смесь антипиренов, наполнителей, функциональных добавок, связующее в органическом растворителе. Представляет собой вязкую жидкость белого цвета. Действие краски основано на вспучивании нанесенного покрытия под воздействием высоких температур (от +200ºС) и образования пористого теплоизолирующего слоя (пенококса), который предотвращает перегрев металлоконструкций, увеличивая время до потери их несущей способности.

1.2 Покрытие на основе краски предназначено для обеспечения необходимого предела огнестойкости стальных конструкций, эксплуатируемых внутри жилых, общественных и производственных помещений, а также в условиях открытой атмосферы при нанесении финишного защитного покрытия.

1.3 Толщина сухого слоя огнезащитного покрытия (ТСС) устанавливается в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации в зависимости от приведенной толщины металла, а также требуемого предела огнестойкости

ОБРАЗЕЦ

обрабатываемых металлоконструкций и класса функциональной пожарной опасности зданий и сооружений.

1.4 Огнезащитные свойства покрытия на основе краски соответствуют требованиям:

- Технического регламента Евразийского экономического союза "О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения" (ТР ЕАЭС 043/2017);

- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

- ГОСТ Р 53295 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

Краска изготавливается по технологической документации и рецептуре, утвержденной в установленном порядке.

2. Технические характеристики

2.1 Краска поставляется в готовом для нанесения виде в таре завода производителя.

2.2 Технические характеристики краски и покрытия на ее основе должны соответствовать требованиям ТУ 20.30.22-002-03866154-2018 с изм. №1.

2.3 Технические характеристики краски и получаемого покрытия приведены в таблице №1.

Таблица №1

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Цвет и внешний вид краски	Белая вязкая суспензия, оттенок не нормируется
2	Внешний вид покрытия	Однородная матовая поверхность без трещин, кратеров и морщин
3	Массовая доля нелетучих веществ, %	67-71
4	Плотность, кг/дм^3	1,2-1,4
5	Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 6 мм, при температуре (20±2) ºС, сек, не менее	200
6	Степень перетира, мкм, не более	60
7	Время высыхания до степени 3, при температуре (20±2)ºС, час, не менее	4

3. Указания по применению

3.1 Краска наносится механизировано при помощи агрегатов безвоздушного распыления. Допускается ручное нанесение при помощи кисти или валика.

ОБРАЗЕЦ

3.2 Рекомендуемые аппараты и инструменты, применяемые при производстве работ.

3.2.1 Рекомендуется применять окрасочные агрегаты высокого давления (например, WAGNER 2600, MARK V). Производительность по расходу огнезащитного покрытия 3,6-5,5 л/мин. Привод насоса – пневматический или электрический.

3.2.2 При использовании кисти, длина ворса должна составлять 10-15 мм.

4. Производство работ

4.1 Подготовка поверхности

4.1.1 Температура металлической поверхности должна быть не менее чем на 3 °С выше точки росы. Влажность воздуха не более 80%.

4.1.2 Не допускается попадание на подготовленную и очищенную поверхность воды, коррозионно-активных жидкостей и их паров.

4.1.3 Поверхность конструкций, подлежащих окрашиванию, не должна иметь заусенцев, острых кромок радиусом менее 2 мм. Сварные швы и участки околошовной зоны должны быть очищены от шлака и сварочных брызг.

4.1.4 Особое внимание следует обращать на очистку болтовых соединений, раковин, оспин и труднодоступных мест.

4.1.5 Необходимо очистить поверхность от окислов, окалины и ржавчины методом абразивно-струйной очистки с использованием дроби, песка или других абразивных материалов размером от 0,5мм до 3мм. Требуемая степень очистки от окислов – 2 по ГОСТ 9.402 или Sa 2½ по ИСО 8501-1, в труднодоступных местах – Sa 2 по ИСО 8501-1.

4.1.6 Поверхность после абразивно-струйной очистки при визуальном осмотре не должна иметь окалины, ржавчины, пригара. Допускаются оттенки цвета поверхности от светло-серого до темно-серого.

4.1.7 После очистки поверхность обеспылить, обдувая ее сжатым воздухом (в соответствии с требованиями ГОСТ 9.010).

4.1.8 Обезжиривание металлической поверхности проводить в соответствии с требованиями по ГОСТ 9.402 при помощи ацетона или смесевых растворителей.

4.1.9 После обезжиривания необходимо полностью просушить поверхность.

4.1.10 При влажности воздуха 80% и выше подготовленная металлическая поверхность должна быть загрунтована в течение 2 часов с момента механической очистки металлоконструкции. При влажности воздуха менее 80% время до грунтования поверхности может быть увеличено, но не должно превышать 4 часов.

4.1.11 Допускается нанесение краски на оцинкованные поверхности. Поверхности из оцинкованной стали очищают от пыли и грязи при помощи водных

ОБРАЗЕЦ

щелочных или моющих растворов. Жировые и масляные загрязнения удаляются при помощи обработки поверхности растворителями. Затем поверхность высушивается. После подготовки обязательно нанесение специализированных грунтовок по цветным металлам. При использовании подобных антикоррозионных материалов необходимо заранее проверить совместимость данных грунтовок с краской. В случае возникновения дефектов покрытия (потеки, трещины, отслоения) запросить рекомендации завода производителя огнезащитного покрытия.

4.2 Нанесение грунтовки

4.2.1 Для подготовки поверхности к нанесению краски необходимо использовать грунтовку ГФ-021по ГОСТ 25129 или аналоги.

4.2.2 Условия для нанесения грунтовки должны соответствовать требованиям технического регламента завода производителя.

4.2.3 Перед применением грунтовку тщательно перемешать в течение 5 минут. После чего выдержать в течение 10 минут для полного исчезновения пузырей.

4.2.4 При необходимости грунтовку разбавить растворителем, указанным заводом производителем, до рабочей вязкости.

4.2.5 Выполнить кистью предварительную полосовую окраску болтовых соединений, сварных швов, узких торцевых поверхностей и монтажных стыков.

4.2.6 Нанести грунтовку на всю поверхность конструкции толщиной не менее 50 мкм. Максимальная толщина нанесения грунтовки не должна превышать 100 мкм.

4.2.7 Грунтовка ГФ-021 наносится методами безвоздушного и пневматического распыления, окунанием, струйным обливом, кистью или валиком.

4.2.8 Качество загрунтованной поверхности проверяют визуально в соответствии с техническим регламентом. Покрытие должно иметь однородную поверхность без трещин, отслоений, наплывов, подтеков, инородных включений.

4.2.9 Для оценки адгезии грунта к металлу необходимо проверить поверхность металла под грунтом. Для этого необходимо отделить участок грунта размером 10*10 мм и проверить наличие влаги на поверхности металла под грунтом (визуально оценить наличие капель на внутренней поверхности грунта). При обнаружении под грунтом влаги, образовавшейся вследствие нарушений требований технологического регламента относительно температуры и влажности воздуха, а также температуры металла при нанесении, или отслаивании грунта при надрезе необходимо очистить поверхность металла от грунтовочного слоя и провести повторное грунтование аналогичным грунтом с соблюдением требований технологического регламента.

ОБРАЗЕЦ

4.2.10 В случае контакта грунта с атмосферой в течение более 30 дней, перед нанесением краски требуется удаление признаков «меления» и любых других загрязнений загрунтованной поверхности.

4.2.11 Время высыхания грунта до момента нанесения финишного покрытия должно соответствовать требованиям технического регламента завода изготовителя.

4.3 Нанесение огнезащитной краски

4.3.1 Перед нанесением краски необходимо проверить совместимость краски с нанесенной грунтовкой. Для этого рекомендуется сделать пробный выкрас краски по загрунтованной поверхности. В случае возникновения дефектов покрытия (морщины, наплывы, потеки, отслоения) запросить рекомендации завода производителя огнезащитной краски. Для гарантированной совместимости рекомендуется использовать грунтовку ГФ-021 Универсальную Expert Primer.

4.3.2 Степень отверждения грунтовки должна быть не менее 3 по ГОСТ 19007. Адгезия грунтовочного покрытия не менее 1 балла по ГОСТ 14140.

4.3.3 Недостаточная сушка грунтовочного слоя, остатки грязи или другие несоблюдения правил подготовки поверхностей, могут послужить причиной появления трещин или отслаивания покрытия огнезащитного, уменьшения срока эксплуатации и снижения огнезащитных свойств.

4.3.4 Работы по нанесению краски следует производить при следующих условиях:

- Оптимальная температура окружающей среды для нанесения краски должна быть выше 0°С. Возможно нанесение при отрицательных температурах (минимальная температура воздуха при нанесении краски -15°С), в этом случае время высыхания увеличивается.

- Влажность воздуха менее 80%.

- Если условия окружающей среды ухудшаются, показатели влажности и температуры выходят за пределы указанных выше параметров, то выполнение работ по нанесению необходимо приостановить.

- Температура окрашиваемой поверхности металлических конструкций должна быть не менее чем на 3°С выше точки росы.

- На окрашиваемой поверхности не должно быть наледи, инея, воды.

- Обрабатываемые конструкции должны быть защищены от атмосферных осадков, попадания капельной влаги, либо иного увлажнения до полного формирования покрытия (максимально 5 суток с момента нанесения последнего слоя).

4.3.5 Перед применением краску необходимо тщательно перемешать строительным миксером в течение 5-10 минут до однородной консистенции и полного

ОБРАЗЕЦ

исчезновения осадка. Наличие осадка контролировать визуально. В ходе транспортировки и хранения краски возможно ее расслоение. Это не является признаком брака.

4.3.6 При низких температурах материалы становятся более густыми и наносятся толстыми слоями, что может потребовать небольшой корректировки вязкости в процессе нанесения путем разбавления в соответствии с требованиями настоящего регламента. При высоких температурах вязкость материала снижается, краска наносится менее толстыми слоями.

4.3.7 Допускается разбавление готовой к применению краски растворителем (ксилол, толуол, ацетон), но не более 5% от массы краски. При использовании кисти или валика рабочая вязкость подбирается экспериментальным путем.

Чрезмерное разбавление ведет к появлению подтеков и неравномерности в толщине покрытия.

При необходимости разбавления краски рекомендуется заранее проверить совместимость растворителя с краской и его влияние на время высыхания (выявление несовместимости смесевых растворителей и выявление ненадлежащего качества растворителя).

4.3.8 Перед началом окраски для очистки оборудования от применяемых ранее красок пропустить через окрасочный аппарат растворитель. При перерывах в работе менее одного часа опустить сопло окрасочного аппарата в растворитель, при более длительных перерывах в работе или по окончании работ необходимо промыть растворителем все оборудование.

4.3.9 Краска наносится методами безвоздушного распыления, при окраске труднодоступных мест – кистью или валиком.

4.3.10 Краска наносится послойно. При нанесении методом безвоздушного нанесения максимальная толщина первого «мокрого» слоя составляет не более 300-500 мкм. Толщина следующих слоев может быть увеличена до 600-700 мкм.

4.3.11 При нанесении краски валиком или кистью толщина второго и последующих «мокрых» слоев должна быть не более 400 мкм.

4.3.12 Межслойная сушка составляет не менее 4 часов при температуре 20ºС, относительной влажности воздуха не более 80% и наличии воздухообмена. При более низкой температуре, более высокой влажности, отсутствии воздухообмена и толщине покрытия более 0,5мм время межслойной сушки увеличивается.

4.3.13 Нанесение покрытия кистью увеличивает время ее высыхания на 20% по отношению к методу безвоздушного распыления.

ОБРАЗЕЦ

4.3.14 Время полного высыхания покрытия составляет не более 120 часов с момента нанесения последнего слоя.

4.3.15 Для недопущения появления трещин на готовом покрытии, каждый предыдущий слой должен быть досушен до степени 3 и не превышать вышеуказанную максимальную толщину.

4.3.16 Общая толщина покрытия зависит от необходимого предела огнестойкости и приведенной толщины металла конструкции и контролируется магнитными толщиномерами типа «Константа» или аналогами.

4.3.17 Расход краски в зависимости от требуемой огнезащитной эффективности конструкции указан в таблице №2 (подробно см. в Приложении 1).

Таблица №2

Огнезащитная эффективность, мин	**Приведенная толщина металла, мм**	**Расход, кг/м^2**	**Толщина сухого слоя, мм**	**Толщина мокрого слоя (приблизительная), мм**
15	3,4	0,4	0,25	0,32
30	3,4	0,72	0,45	0,57
45	3,4	1,2	0,75	0,96
60	3,4	1,92	1,2	1,53
90	3,4	6,08	3,8	4,86

**Расход указан без учета потерь при нанесении. Потери зависят от способа нанесения, квалификации персонала и т.п.*

4.3.18 Практический расход краски зависит от толщины покрытия, типа металлоконструкций, условий и метода нанесения и может увеличиваться на 10-30%.

4.3.19 При необходимости придания покрытию декоративных свойств или атмосферостойкости при эксплуатации в условиях открытой атмосферы необходимо использовать соответствующие финишные покрытия (например, эмаль ПФ-115). Толщина финишного покрытия должна составлять не менее 50 мкм.

5. Контроль выполняемых работ

5.1 Входной контроль включает в себя выборочную проверку соответствия поступивших материалов требованиям нормативной документации на эти материалы, проверку на целостность и сохранность тары. Результаты заносятся в журнал входного контроля.

5.2 Операционный контроль включает в себя контроль качества подготовки поверхности, контроль температуры и влажности при проведении работ, контроль качества подготовки краски перед нанесением, контроль качества нанесения краски, промежуточный и итоговый контроль толщины мокрого и сухого слоя. Результаты заносятся в журнал производства работ.

ОБРАЗЕЦ

5.3 Обнаруженные в процессе операционного контроля дефекты устраняются до начала последующих работ.

5.4 Контроль расхода краски и толщины наносимого слоя проводится постоянно в ходе нанесения непосредственно исполнителем работ.

5.5 Первый слой краски контролируется визуально на наличие дефектов и потеков.

5.6 Толщину каждого неотвержденного слоя покрытия измеряют отдельно. Для измерения используют зубчатую линейку (толщиномер типа «гребенка»).

5.7 Контроль итоговой толщины покрытия и его внешнего вида производится только после окончательного отверждения покрытия.

5.8 Внешний вид покрытия оценивают визуально. Покрытие должно иметь однородную поверхность без трещин, потеков и отслоений.

5.9 Измерение толщины готового покрытия производится согласно ГОСТ 31993. Для измерения толщины покрытия используют методы разрушающего и неразрушающего контроля. Измерение толщины слоя покрытия производят не менее, чем в пяти точках, с интервалом не менее чем в 1 метр, на площади не более 500м2.

5.10 Приемочный контроль готового покрытия проводится службами ОТК заказчика.

Таблица №3

Наименование характеристики покрытия	**Метод определения**	**Характеристика покрытия**
Внешний вид	Визуальный осмотр	Готовое покрытие должно быть ровным, сплошным, без потеков, растрескивания и шелушения, отслоений
Толщина	Толщиномер	Общую толщину покрытия определять после полного высыхания

6. Указания по эксплуатации покрытия

6.1 Температурный режим эксплуатации покрытия составляет от -50ºС до +50ºС.

6.2 При эксплуатации огнезащитное покрытие следует оберегать от механических повреждений. В случае нарушения однородности покрытия из-за механических повреждений или нарушения условий эксплуатации, возможно ремонтное восстановление покрытия.

6.3 Срок службы покрытия составляет не менее 20 лет при соблюдении условий нанесения и эксплуатации.

ОБРАЗЕЦ

7. Ремонт огнезащитного покрытия

7.1 Ремонт огнезащитного покрытия зависит от характера повреждения.

7.2 Ремонт покрытия при наличии повреждений, оголяющих сталь: вырезается небольшая область покрытия вокруг зоны повреждения таким образом, чтобы полностью был виден поврежденный участок; кромки существующего покрытия зачищаются шкуркой, после чего система огнезащитного покрытия восстанавливается с соблюдением всех норм технологического процесса нанесения, начиная с подготовки металлической поверхности.

7.3 Ремонт покрытия при наличии повреждений, не требующих ремонта грунта, – механическим путем убирается отслоившееся от грунта огнезащитное покрытие, зачищаются кромки, участок обеспыливается и обезжиривается, огнезащитное покрытие восстанавливается с соблюдением всех норм технологического процесса нанесения.

7.4 В случае попадания на огнезащитное покрытие химических веществ различного типа следует обратиться к специалистам завода производителя или компании, проводящей огнезащитные работы, для совместной разработки мер по обеспечению сохранности покрытия.

7.5 Работы по восстановлению покрытия должны проводить специалисты, имеющие допуски на проведение данного вида работ.

8. Транспортировка и хранение

8.1 Краска должна транспортироваться крытым транспортом, исключающим возможное попадание атмосферных осадков, в соответствии с требованиями перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.2 При железнодорожных перевозках краска транспортируется в крытых вагонах в соответствии с «Правилами перевозок грузов» и техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденными Министерством путей сообщения РФ. Допускается транспортировать краску железнодорожным транспортом без транспортной тары вагонными отправками, в универсальных или специализированных контейнерах, если это не приводит к механическим повреждениям упаковки краски.

8.3 При загрузке, разгрузке и транспортировке краски должны быть приняты меры, обеспечивающие предохранение ее от увлажнения и механического повреждения тары.

8.4 Краска должна храниться в закрытом помещении, исключающем возможность попадания атмосферных осадков, капельной влаги либо иного увлажнения упаковки, а также исключающем контакт упаковки с агрессивными средами. Не допускается хранение при попадании прямого солнечного света.

ОБРАЗЕЦ

8.5 Краска транспортируется и хранится в герметично закрытой таре предприятия производителя при температуре от -40°С до +40°С и относительной влажности воздуха не более 80%.

8.6 При транспортировке и хранении краски ее устанавливают высотою «в одно или в два ведра». Допускается установка тары в «три ведра» при условии применения межслойной прокладки из ДВП и исключения возможного механического повреждения и нарушения герметичности тары.

8.7 Гарантийный срок хранения краски – 12 месяцев с даты изготовления при условии сохранности герметичности тары.

9. Требования техники безопасности

9.1 Краска является пожароопасным и токсичным материалом, что обусловлено составом краски.

9.2 К работе допускается только специально обученный персонал, подготовленный и аттестованный в соответствии с действующей инструкцией по охране труда.

9.3 Лица, связанные с изготовлением, нанесением и ремонтом огнезащитной краски/покрытия, должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.007, 12.4.011, 12.4.103, 12.4.253 (в т.ч. респираторы типа «Лепесток», защитные перчатки для рук, защитные очки).

9.4 Индивидуальные средства защиты органов дыхания должны соответствовать ГОСТ 12.4.034.

9.5 Работы по нанесению огнезащитной краски проводят в хорошо проветриваемых помещениях.

9.6 При работе с оборудованием необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования.

9.7 Рабочие, инженерно-технические работники должны знать:

А) опасные вредные производственные факторы, вредные вещества в составе применяемых материалов, вероятность их появления в воздухе рабочей зоны и характер их действия на организм человека;

Б) инструкции по порядку выполнения работ и содержанию рабочего места;

В) инструкции по охране труда и промышленной безопасности, производственной санитарии;

Г) правила личной гигиены;

Д) правила пользования средствами индивидуальной защиты (СИЗ);

Е) правила оказания первой медицинской помощи.

ОБРАЗЕЦ

10. Охрана окружающей среды

10.1 В процессе выполнения окрасочных работ образуются твердые и жидкие отходы, представленные в таблице №4.

Таблица №4

Наименование отходов	**Метод утилизации отходов**
Твёрдые отходы: Тара от краски – металлические ведра	Ведра можно использовать в технических целях после высыхания материала на внутренних стенках
Жидкие отходы: - Растворитель для промывки окрасочного оборудования - Остатки краски	Утилизируется производителем работ в соответствии с ГОСТ 30772, ГОСТ 30773, ГОСТ 30774, ГОСТ Р 52107

11. Меры по оказанию первой медицинской помощи

11.1 Общее:

11.1.1 При подозрении на отравление, необходимо обратиться за медицинской помощью.

11.2 При вдыхании:

11.2.1 При вдыхании продукта пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух, обеспечить покой и обратиться за медицинской помощью.

11.3 При попадании в глаза:

11.3.1 При попадании продукта в глаза необходимо промыть большим количеством чистой проточной воды и обратиться за медицинской помощью.

11.4 При попадании на кожу:

11.4.1 При попадании на кожу необходимо снять загрязненную одежду и тщательно вымыть место контакта с мылом и водой. Использовать растворители или разбавители запрещается.

11.5 При попадании с пищей:

11.5.1 При попадании продукта в организм с пищей обеспечить пострадавшему покой и немедленно обратиться за медицинской помощью. Не вызывать рвоту.

ОБРАЗЕЦ

Приложение 1

Зависимость толщины сухого слоя огнезащитного покрытия от требуемого предела огнестойкости и приведенной толщины металла:

Огнезащитная эффективность	**Приведенная толщина металла, мм**	**Расход краски*, кг/м^2**	**Толщина сухого слоя краски, мм**
15 минут	1,5	0,61	0,38
15 минут	3,4	0,4	0,25
15 минут	4	0,24	0,15
30 минут	1,5	1,12	0,7
30 минут	3,4	0,72	0,45
30 минут	5,8	0,45	0,28
45 минут	1,5	2,4	1,5
45 минут	3,4	1,2	0,75
45 минут	8	0,48	0,3
60 минут	1,5	2,9	1,81
60 минут	3,4	1,92	1,2
60 минут	10	0,72	0,45
90 минут	3,4	6,08	3,8
90 минут	4	2,88	1,8
90 минут	5,8	2,3	1,44
90 минут	10	0,8	0,5
120 минут	5,8	3,12	1,95
120 минут	8	2,88	1,8
120 минут	12	2,08	1,3

Таблица является обобщенной зависимостью, полученной в результате испытаний по расширенной программе (п. 4.11 ГОСТ Р 53295 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности») с учетом ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость», а также в результате прочностных и теплотехнических расчетов строительных конструкций с нанесенным огнезащитным составом (п.3.5 СП 2.13130 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»).

** Расход краски указан без учета технологических потерь.*

ОБРАЗЕЦ

Приложение 2

Дефекты покрытия, причины их возникновения, рекомендации по устранению

Дефект	***Причины***	***Корректирующие мероприятия***
Медленное высыхание, липкость пленки	Нанесение краски при низкой температуре (ниже -15 °С) и высокой влажности	Прекратить работы до установления допустимых значений температуры и влажности
Потеки, наплывы	Вязкость ниже нормы (сильное разбавление)	Применять краску с вязкостью, соответствующей норме. Разбавление краски растворителем производить в соответствии с рекомендациями настоящего регламента
	Слишком толстый слой краски	Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход в соответствии с рекомендациями настоящего регламента
	Расстояние от распылителя до окрашиваемой поверхности меньше рекомендуемого; распылитель неправильно направлен относительно поверхности конструкции	Распылитель держать перпендикулярно к окрашиваемой поверхности на расстоянии 250-300 мм
	Замедленное перемещение распылителя по отношению к поверхности конструкции	Ускорить перемещение распылителя в соответствии с инструкцией по работе с аппаратом высокого давления
	Слишком высокая температура краски	Уменьшить температуру краски
	Устранить потеки и наплывы: Мокрого слоя – шпателем, пока краска не начала подсыхать; Сухого слоя – абразивным инструментом; После высыхания краски дефектные участки необходимо счистить и нанести состав заново.	
Апельсиновая корка	Плохое диспергирование частиц, вызванное низким давлением на выходе из сопла	Отрегулировать давление в аппарате
	Низкая температура воздуха (ниже -15 °С) во время нанесения краски	Прекратить работы до установления допустимой температуры
	Высокая вязкость краски	Разбавить краску растворителем в соответствии с рекомендациями настоящего

ОБРАЗЕЦ

		регламента
	Расстояние от распылителя до поверхности конструкции меньше нормы	Держать распылитель на рекомендованном расстоянии в соответствии с инструкцией по работе с аппаратом высокого давления
	Слишком толстый слой краски	Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход в соответствии с рекомендациями настоящего регламента
	Удалить покрытие и нанести заново	
Шелушение, отслаивание	Неудовлетворительная подготовка поверхности металлоконструкций	Тщательно контролировать подготовку поверхности в соответствии с ГОСТ 9.010, ГОСТ 9.402, ГОСТ 25.129
	Загрязнение промежуточного слоя	Определить степень загрязнения поверхности ранее нанесенного слоя путем визуального осмотра. При необходимости (загрязнение минеральными маслами или агрессивными химическими веществами) поверхность зашкурить, очистить и протереть от пыли и грязи
	Нанесение краски на пересушенные предыдущие слои	Поверхность зашкурить, очистить и протереть от пыли и грязи. Соблюдать последовательность нанесения краски, время сушки промежуточных слоев до требуемого предела огнестойкости в соответствии с регламентом
	Нанесение краски при низкой температуре (ниже -15°С) и высокой влажности (более 80 %)	Прекратить работы до установления допустимых значений температуры и влажности
	Удалить покрытие и нанести заново	
Сухой распыл (шероховатость покрытия)	Слишком большое расстояние от распылителя до поверхности конструкции	Держать распылитель на правильном расстоянии от поверхности конструкции в соответствии с инструкцией по работе с аппаратом высокого давления

ОБРАЗЕЦ

	Слишком большой угол распыла	Отрегулировать распылитель для работы под нужным углом в соответствии с инструкцией по работе с аппаратом высокого давления
	Слишком высокая температура краски	Прекратить работы до снижения температуры до допустимых значений
	Удалить покрытие и нанести заново	
Межслойная проницаемость	Проникновение красящих пигментов из предыдущего слоя в последующий	Использовать рекомендованные совместимые грунтовки и материалы для последующего нанесения краски. Общая толщина слоя огнезащитного покрытия должна соответствовать требованиям проектной документации
Вздутие покрытия	Нанесение краски на несовместимый с ним материал	Зачистить поверхность области повреждения при помощи шлифовальной машины УШМ, зачищенную область обезжирить, полностью просушить, обеспылить для последующего нанесения краски до требуемого предела огнестойкости
	Нанесение краски на недостаточно высохший предыдущий слой	Выдерживать необходимое время межслойной сушки
	Слишком высокая или слишком низкая температура воздуха	Прекратить работы до установления допустимой температуры
	Удалить покрытие и нанести заново	
Кратеры, поры	Пористость грунта либо предыдущего слоя покрытия	Контролировать подготовку поверхности и нанесения каждого слоя покрытия
	Покрытие нанесено при повышенной температуре воздуха либо на загрязненную поверхность	Выполнять требования настоящего регламента. Тщательно контролировать подготовку поверхности перед нанесением краски
	Вязкость краски выше нормы	Разбавить краску растворителем в соответствии с рекомендациями настоящего регламента

ОБРАЗЕЦ

	Присутствие в составе масел, пузырьков воздуха	Произвести разбраковку краски
	Удалить покрытие и нанести заново	
Пузыри	Применение разбавителей, не предусмотренных технической документацией	Использовать разбавитель, предусмотренный регламентом
	Недостаточная очистка поверхности от растворимой соли, влаги, масел и других загрязнений	Тщательно контролировать подготовку поверхности в соответствии с ГОСТ 9.010, ГОСТ 9.402, ГОСТ 25.129
	Загрязнение краски минеральными маслами	Заменить краску
	Удалить покрытие, промыть и высушить поверхность, и нанести заново	
«Рыбьи глаза»	Нанесение краски на загрязненную маслами, влагой и другими загрязнителями поверхность	Тщательно контролировать подготовку поверхности в соответствии с ГОСТ 9.010, ГОСТ 9.402, ГОСТ 25.129
	Несовместимость материалов в системе покрытий	Правильный выбор системы покрытий
	Загрязнение краски маслами	Заменить краску
	Удалить покрытие, очистить поверхность и нанести заново	
Растрескивание	Нанесение краски неравномерным по толщине слоем	Зачистить поверхность области повреждения при помощи шлифовальной машины УШМ, зачищенную область обезжирить, полностью просушить, обеспылить для последующего нанесения краски. Восстановить огнезащитное покрытие с соблюдением требований данного регламента
	Нанесение краски по непросушенному предыдущему слою	Зачистить поверхность области повреждения при помощи шлифовальной машины УШМ, зачищенную область обезжирить, полностью просушить, обеспылить для последующего нанесения краски. Восстановить огнезащитное покрытие с соблюдением требований данного регламента

ОБРАЗЕЦ

	Удалить покрытие и нанести заново	
Морщинистость	Повышенная температура поверхности конструкций	Прекратить работы до установления допустимой температуры
	Нанесение слишком толстого слоя краски	Наносить слой допустимой толщины с учетом требований настоящего регламента
	Нанесение краски по непросушенному предыдущему слою	Соблюдать время межслойной сушки
	Удалить покрытие и нанести заново	
Неравномерный блеск, различные оттенки цвета	Нанесение краски при низкой температуре и высокой влажности	Прекратить работы до установления допустимых значений температуры и влажности
	Плохое перемешивание перед нанесением	Тщательно перемешать в течение 10 минут
	Зашкурить покрытие и нанести дополнительный слой	
Сорность пленки	Загрязнение краски механическими примесями	Заменить краску
	Зашкурить покрытие и нанести дополнительный слой	

ОБРАЗЕЦ

Приложение 3

Дефекты краски, причины их возникновения, рекомендации по устранению:

Дефект	***Причины***	***Корректирующие мероприятия***
Расслаивание	Длительное хранение	Перемешать миксером с насадкой турбулентного типа (или подручным инструментом) до равномерной консистенции
Образование поверхностной пленки (высыхание)	Нарушение герметичности упаковки, хранение в открытой таре, истечение срока хранения	Удалить поверхностную пленку и кромки вблизи стенок тары, перемешать. При неэффективности перемешивания утилизировать

ОБРАЗЕЦ

Приложение 4

Температура точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха

Температура воздуха, ºС	Температура точки росы в ºС 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

ОБРАЗЕЦ

Лист регистрации изменений									
Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц после внесения изменения	№ документа	Информация о поступлении изменения (номер сопроводительного письма)	Подпись лица, внесшего изменения	Фамилия лица, внесшего изменения, и дата внесения изменения
	замененных	дополнительных	исключенных	измененных					
1				1-22	22				Карасева 01.07.25
2				14	22				Карасева 22.10.25

ОБРАЗЕЦ