ООО «Юг-Технология»

текcотерм
технологии огнезащиты

г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская 200, оф. 701
Телефон/факс: (863) 200-65-94, 296-28-39
http://www.ug-tech.ru/

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ НА ЭМАЛЬ ПОЛИАКРИЛОВУЮ ОГНЕЗАЩИТНУЮ «ТЕКСОТЕРМ»

(для огнезащиты железобетонных строительных конструкций ТИ-005-2018)

(изготавливается по ТУ 2313-003-83351197-2008, изм №1)

дата внесения дополнений в инструкцию

12.01.2022 г

Утверждаю

Директор ООО «Юг-Технология»



Солянская И. Ю.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Производитель: ООО «Юг-Технология» Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону.

Настоящая технологическая инструкция распространяется на выполнение комплекса работ по повышению предела огнестойкости железобетонных конструкций с применением полиакриловой огнезащитной эмали «ТЕКСОТЕРМ» (ТУ 2313-003-83351197-2008, изм №1) (далее по тексту – эмаль).

Покрытие, образуемое огнезащитной эмалью «ТЕКСОТЕРМ», повышает предел огнестойкости железобетонных конструкций на REI 60, REI 90, REI 150, что подтверждается сертификатом соответствия № ССБК.RU.ПБ24.Н00628, железобетонных колонн с пределом огнестойкости R150 согласно сертификата РОСС RU.31588.04ОЦН0.ОС05.00840.

Соответствие санитарным нормам подтверждается Свидетельством о государственной регистрации: №BY.70.06.01.008.E.005062.09.13

2. МАТЕРИАЛ

Эмаль полиакриловая огнезащитная «ТЕКСОТЕРМ» изготавливается в соответствии с ТУ 2313-003-83351197-2008. Эмаль представляет собой однокомпонентное полиакриловое, с высоким сухим остатком, водо- или органорастворимое вспучивающееся огнезащитное покрытие. Применяется в качестве способа пассивной огнезащиты железобетонных конструкций от потери прочностных и функциональных характеристик под воздействием огня, для туннельных сооружений, вентиляционных шахт, железобетона на всех видах объектов жилищного, гражданского и промышленного назначения.

Огнезащитное действие эмали «ТЕКСОТЕРМ» заключается в эндотермическом отъёме тепла и многократном вспучивании покрытия при температуре свыше 200^0С, сопровождающемся снижением коэффициента теплопроводности.

Срок службы огнезащитной системы на основе эмали «ТЕКСОТЕРМ» составляет не менее 20 лет.

Огнезащитное покрытие, образовываемое огнезащитной эмалью «ТЕКСОТЕРМ» обладает высокими показателями адгезии к подложке и высокой устойчивостью к истиранию и механическим нагрузкам. Покрытие термопластично, т.е. при температурах выше +40 °С или при резком и существенном (более 25 °С) повышении температуры допускается некоторое увеличение пластичности материала, никак не влияющее на его эксплуатационные характеристики.

Внешний вид покрытия матовый, белый, однородный. На поверхности допускается небольшая шагрень. В случае необходимости придания дополнительных декоративных свойств (цвета, глянца) или дополнительной защиты от окружающей среды применять совместимые финишные лакокрасочные материалы.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕРИАЛА

В зависимости от условий эксплуатации рекомендуются следующие огнезащитные системы с применением огнезащитной эмали «ТЕКСОТЕРМ»:

Условия эксплуатации	Типовой пример	Рекомендуемая схема
Внутри помещения. Относительная влажность не более 80%. Средняя температура около +20 °С. Диапазон колебаний температуры в пределах 25 °С.	Офисные помещения. Торговые центры. Сухие утепленные склады. Утепленные чердачные помещения.	Алкидные, алкидно-уретановые, акриловые грунты. Толщина сухого слоя согласно документации завода изготовителя. Допускается применение огнезащитной эмали «Тексотерм» без защитного покрывного слоя.
Помещения с относительной влажностью выше 80%. Помещения с периодической, непродолжительной конденсацией влаги. Температуры эксплуатации от -15°С до +45 °С. Влажная уборка с применением щелочных и хлорсодержащих средств.	Большие складские комплексы с внутренним микроклиматом. Овощехранилища. Больницы. Не утепленные чердачные помещения. Подземные парковки. Конструкции под навесом, не вступающие в непосредственный контакт с атмосферными осадками.	Алкидые, алкидно-уретановые, акриловые, эпоксидные грунты. Толщина сухого слоя согласно документации завода изготовителя. Алкидные, винилово-эпоксидные, алкидно-стирольные, алкидно-уретановые, акриловые финишные покрытия. Вододисперсионные фасадные краски и т.д. Толщина сухого слоя 40-60 мкм.
Открытые атмосферным осадкам конструкции. Допускается конденсация влаги, непродолжительное образования инея и наледи. Температуры эксплуатации от -30 °С до +45 °С.	Кабельные эстакады. Конструкции усиления. Этажерки. Производственные цеха. Помещения ТЭЦ, ГРЭС и т.д.	Эпоксидные, алкидно-уретановые, сополимер- винилхлоридные (ХС) грунты. Толщина сухого слоя согласно документации завода изготовителя. Акриловые, поливинилхлоридные (ХВ), кремнийорганические, органосиликатные, винилово-эпоксидные, алкидно-стирольные, алкидно-уретановые финишные покрытия. Атмосферостойкость финишных покрытий должна соответствовать условиям эксплуатации. Толщина сухого слоя 40-80 мкм.
Открытые атмосферным осадкам конструкции, эксплуатируемые в промышленной атмосфере или морской прибрежной зоне, условиях Севера. Допускается продолжительное образование конденсата, инея и наледи. Допускаются непостоянные воздействие (проливы) нефтепродуктов. Воздействие сернистых газов. Не допускается воздействие органических растворителей. Температуры эксплуатации от -60 °С до +50 °С.	Наливные/сливные эстакады. Свайные основания административно-хозяйственных блоков, блочных конструкций. Конструкции нефтегазодобывающих площадок, нефтебаз. Морских платформ. Береговых пунктов приема/погрузки углеводородов.	Эпоксидные грунты. Толщина сухого слоя согласно документации завода изготовителя. Эпоксидные, полиуретановые, алкидно-уретановые, винилово-эпоксидные финишные покрытия. Толщина сухого слоя 50-80 мкм. Степень химической и атмосферной стойкости финишного покрытия должна соответствовать степени агрессивности окружающей среды. Каждое индивидуальное решение рекомендуется согласовывать с техническими специалистами ООО «Юг-Технология».

4. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ

Поверхность железобетонной плиты должна быть очищена от пыли, загрязнений, остатков формовочной, рыхлых слоев бетона. Очистку поверхности производят путем соскабливания скребками или другими абразивными методами; удаление пыли и сора - щетками или путем обдува сжатым воздухом. Стойкие загрязнения удаляют моющим раствором с помощью агрегатов высокого давления и поверхность должная быть просушена. При большей степени загрязнения, не поддающиеся отскабливанию, при загрязнении маслами, применяют 10% раствор соды или щелочи, после чего поверхность тщательно промывают водой.

Участки поверхности, покрытые мхами, водорослями или грибком, следует обработать фунгицидным составом «Бактрил», через 2-3 часа очистить стальными щетками.

При наличии на поверхности плиты металлической арматуры выборочно проводят антикоррозионную обработку выступающих элементов грунтовкой. Очистку поверхности металла проводят механическим путем до степени St2, предварительно удалив с

поверхности жировые и масляные загрязнения растворителем. Нанесение антикоррозионного покрытия на металлическую арматуру проводят кистью в 2 слоя со средним расходом 150 -200 гр/м. кв.

Подготовленные поверхности должны быть дополнительно обработаны. Участки увлажненных поверхностей в помещениях с повышенной влажностью (туннели) обрабатывают предварительно водоотталкивающим гидрофобизирующим грунтом. Через 24 часа можно проводить нанесение огнезащитной эмали.

Бетонная поверхность должна быть обработана – акриловыми водными укрепляющими грунтами глубокого проникновения. Грунт должен равномерно смачивать поверхность. В условиях повышенной влажности или пониженной температуры окружающей среды время твердения грунта может быть увеличено. Готовая к дальнейшей обработке загрунтованная поверхность должна быть сухой на ощупь, твердой, не шелушащейся.

5. ХРАНЕНИЕ И ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛА К РАБОТЕ

Огнезащитную эмаль «ТЕКСОТЕРМ» необходимо хранить в закрытой заводской металлической таре, сухих условиях и в диапазоне температур от +5°С до +35°С (на водной основе) и от - 25°С до +35 °С (на органической основе), исключая нагрев прямыми солнечными лучами.

При низких температурах материалы становятся более густыми и наносятся толстыми слоями, что может потребовать небольшой корректировки вязкости в процессе нанесения. При высоких температурах вязкость материала снижается, материал наносится менее толстыми слоями, быстрее сохнет, и вероятно появление «сухого распыления».

Срок хранения:
огнезащитная эмаль «Тексотерм» на органической основе 12 месяцев
огнезащитная эмаль «Тексотерм» на водной основе 6 месяцев.

Перед применением эмаль «ТЕКСОТЕРМ» необходимо по всему объему тщательно перемешать механизированными мешалками (миксерами, или низкооборотистой дрелью с насадкой) до достижения гомогенного состояния.

Огнезащитная эмаль «ТЕКСОТЕРМ» поставляется производителем готовой к нанесению. При необходимости снижения вязкости материала допускается его разбавление, но не более 2,5-3% от начальной массы для водорастворимой и не более 5% для органорастворимой эмалей. В качестве разбавителя для водорастворимой эмали необходимо применять чистую воду без явных примесей. Для органорастворимой эмали допускается использование ксилола (ГОСТ-9410). ***Применение других разбавителей недопустимо.***

Разбавитель необходимо добавлять в емкость с эмалью тонкой струей, непрерывно перемешивая механизированными мешалками (миксерами, или низкооборотистой дрелью с насадкой) до достижения гомогенного состояния.

Необходимо также учитывать, что добавление разбавителя снижает толщину мокрого слоя. Добавление разбавителя может существенно отразиться на процентном содержании по объему сухого остатка краски и изменении время сушки покрытия.

6. МЕТОДЫ, УСЛОВИЯ НАНЕСЕНИЯ И СУШКА МАТЕРИАЛА

Проектирование и производство работ по огнезащите конструкций должны осуществляться организациями, имеющими лицензию на данные виды деятельности согласно требованиям ГОСТ Р 53295.

Огнезащитная эмаль «ТЕКСОТЕРМ» наносятся на поверхность железобетонных конструкций с помощью кистей, валиков и окрасочных агрегатов безвоздушного распыления высокого давления. Предпочтительным является нанесение с помощью агрегатов.

Рекомендуется применять агрегаты поршневого типа, производительностью 4-5 л/мин. Рабочее давление от 180 атм. Сетки и фильтры необходимо снимать. Диаметр шланга не менее 3/8” (9,5 мм). Необходимо использовать шланги, стойкие к растворителям. Для облегчения работы с распылительным пистолетом, рекомендуется применять подвижное сочленение шланга с пистолетом или менее жесткий шланг длиной 2 м и внутренним диаметром 1/4” (6 мм) на участке перед пистолетом. Диаметр сопел 0,019-0,021”. Угол распыла 30-40°.

При использовании кистей и валиков может потребоваться разбавление материала.

- ***Кисть*** с синтетическим ворсом (рекомендуемая длина ворса 10 -15 мм; толщина наносимого слоя – 0,2 мм);
- ***Валик*** фетровым или велюровым (толщина наносимого слоя не более 0,4 мм)
  Толщина мокрого слоя контролируется измерителем типа «гребенка».

Декоративные качества высохшего покрытия могут быть хуже по сравнению с результатами работы агрегатами безвоздушного распыления.

В ходе нанесения эмали на металлические конструкции относительная влажность воздуха не должна превышает 80%. Не допускается нанесение эмали на влажные поверхности. Рекомендуемая температура окружающей среды при нанесения водорастворимой эмали, от +5°С

до +35 °С. Эмаль на органической основе допускается наносить при температуре окружающей среды от -15°С до +35 °С. Обязательным условием при выполнении работ является обеспечение температуры поверхности нанесения не менее, чем на 3 °С выше температуры точки росы. При выполнении работ и последующей сушке необходимо на 3-4 часа предотвратить воздействие ветровых потоков и сквозняков на выкрашенные поверхности, во избежание нарушений условий сушки.

Если условия окружающей среды ухудшаются, показатели влажности и температуры выходят за пределы оговоренных параметров, то выполнение работ по нанесению необходимо остановить. При стабильных погодных условиях параметры условий окружающей среды должны проверятся, по крайней мере, дважды в каждой рабочей смене. Если погодные условия нестабильны, то необходимо контролировать параметры не менее одного раза каждые два часа. Не допускается подвергать атмосферным осадкам и конденсации влаги огнезащитное покрытие, не перекрытое отвердевшим финишным защитным слоем.

Рекомендуемый порядок нанесения и сушки:

- нанесение первого адгезионного слоя мокрой толщины 250 мкм;
- нанесение последующих слоев мокрой толщины 600-1000 мкм, в зависимости от температурных, влажностных условий работы и метода нанесения.

Толщину мокрого слоя контролировать измерителем типа «гребенка».

Продолжительность сушки каждого слоя – не менее 4 часов при температуре 20±2 °С и влажности не более 80%. Продолжительность межслойной сушки при других температурах определяется по степени отверждения: при прикосновении на покрытии не должен оставаться след. Рекомендуется наносить не более 1-2 слоев в сутки.

Общая толщина огнезащитного покрытия после высыхания должна соответствовать проектной толщине. Толщину сухих слоев контролировать толщиномерами типа Константа К5, Easy-Check FE, либо аналогичными.

Защитное финишное покрытие наносится не раннее чем через 24 часа после нанесения последнего слоя огнезащиты.

Качество огнезащитной системы после высыхания контролируют визуально. При этом проверяют целостность покрытия, отсутствие трещин, вздутий, отслоений, осыпания, отсутствие незащищенных участков поверхности металлоконструкции.

Выдержка готового покрытия перед сдачей в эксплуатацию составляет не менее 2 суток при температуре воздуха выше +15 °С; и не менее 3-4 суток при температуре воздуха ниже + 15ºС. Полная полимеризация огнезащитной системы суммарной толщиной более 800 мкм происходит постепенно около 28 дней. При механическом воздействии на систему усилием в 5кг/кв.см в течение этого времени на поверхности могут оставаться вмятины, что не является дефектом.

7. ОЧИСТКА ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТОВ

После завершения работ по нанесению огнезащитной эмали «ТЕКСОТЕРМ» необходимо тщательно промыть инструменты и оборудование водой или ксилолом в зависимости от типа использовавшейся эмали. Весь неиспользованный материал должен храниться в плотно закупоренной таре. После хранения в частично заполненной таре допускается образование на поверхности эмали пленка и/или увеличение вязкость материала.

Считается хорошей практикой промывать оборудование несколько раз в течение рабочей смены. Частота промывки зависит от количества наносимого материала, температуры, количества прошедшего времени, включая паузы в нанесении. Излишки материала и пустая тара должны храниться согласно установленным нормам.

8. РЕМОНТ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЗОН

Повреждения, оголяющие сталь

Удалите скопившуюся пыль и другие загрязнения. Смазки и жирные пятна должны быть удалены слабым раствором моющего средства. Промыть чистой водой и дождаться полного высыхания поверхности.

Вырезать небольшую область покрытия вокруг зоны повреждения, так, чтобы полностью видеть поврежденный участок. Очистить поверхность до степени Sa2,5 (St3) (согласно ISO 8501-1). Скруглить кромки существующего покрытия наждачной шкуркой и восстановить слой антикоррозионного грунта. При нанесении грунта избегать его попадания на слой существующего покрытия «ТЕКСОТЕРМ». Нанести новый слой эмали «ТЕКСОТЕРМ», как это было описано выше, соблюдая все требования к интервалам межслойной сушки.

Повреждения, не требующие ремонта грунта

Удалите скопившуюся пыль и другие загрязнения. Смазки и жирные пятна должны быть удалены слабым раствором моющего средства. Промыть чистой водой и дождаться полного высыхания поверхности.

В зависимости от степени повреждения – либо сотрите подходящим абразивным инструментом зону повреждения, либо вырежьте подходящую зону покрытия «ТЕКСОТЕРМ» и скруглите кромки покрытия.

Восстановите слой «ТЕКСОТЕРМ» до требуемой толщины, используя кисть или шпатель. Если оставить небольшое количество «ТЕКСОТЕРМ» на открытой поверхности на некоторое время, испарение растворителя придаст материалу более удобную для нанесения шпателем консистенцию. Когда зона локального ремонта высохнет, необходимо нанести финишное покрытие согласно оригинальной спецификации.

Ремонт финишного покрытия

Удалите скопившуюся пыль и другие загрязнения. Смазки и жирные пятна должны быть удалены слабым раствором моющего средства. Промыть чистой водой и дождаться полного высыхания поверхности.

Нанести заново требуемое финишное покрытие согласно оригинальной спецификации.

9. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОКРЫТИЯ И ПЛАНОВЫЙ РЕМОНТ

Огнезащитные свойства покрытия «ТЕКСОТЕРМ» будут сохраняться до тех пор, пока покрытие находится в хорошем состоянии. Состояние покрытия рекомендуется проверять регулярно, с интервалом 3 года. Любые обнаруженные повреждения покрытия необходимо немедленно устранять, в соответствии с рекомендациями Раздела 8. Целостность финишного покрытия критична для сохранения огнезащитных свойств, при эксплуатации металлоконструкции находящихся в открытых атмосферных условиях или в условиях агрессивных сред. Железобетонные конструкции, продолжительно эксплуатирующиеся в открытых атмосферных условиях или в агрессивных условиях должны периодически перекрашиваться в зависимости от климатических условий согласно оригинальным спецификациям.

10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Эмаль на водной основе «ТЕКСОТЕРМ» пожаро- и взрывобезопасна.

При применении эмали «ТЕКСОТЕРМ» должны соблюдаться общие требования пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004, общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005, гигиенические требования к организации технологических процессов в соответствии с СП 2.2.2.1327-03, а также типовые правила пожарной безопасности промышленных предприятий.

Эмаль на органической основе «ТЕКСОТЕРМ» относится к умеренно токсичным веществам с классом опасности 3 по ГОСТ 12.1.007. Токсикологическое действие эмали «ТЕКСОТЕРМ» обусловлено свойствами входящих в нее компонента (ксилол). После полной полимеризации огнезащитной системы, «ТЕКСОТЕРМ» приобретает свои огнезащитные свойства и не содержит вредных веществ для человека.

При выполнении работ по повышению предела огнестойкости металлоконструкций следует руководствоваться требованиями СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» и правилами техники безопасности, действующими на объекте.

В целях обеспечения пожаро- и взрывоопасности при работах по устройству покрытия запрещается

-в местах производства работ по устройству покрытия курить и проводить сварочные работы

- производить работы по устройству покрытия в местах возможного возникновения открытого пламени.

При работе с оборудованием, предназначенным для перемешивания и нанесения эмали «ТЕКСОТЕРМ», необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования.

Персонал, занятый подготовкой и нанесением эмали «ТЕКСОТЕРМ», должен быть снабжен специальной одеждой и обувью по ГОСТ 12.4.099, ГОСТ 12.4.100, а также средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011: респираторами – для органов дыхания, защитными очками – для органов зрения, для защиты рук – резиновыми перчатками, для защиты головы – касками строительными.

При попадании эмали «ТЕКСОТЕРМ» на открытые участки кожи ее необходимо смыть с мылом под струей воды, смазать защитным кремом для кожи.

При попадании эмали «ТЕКСОТЕРМ» в глаза следует немедленно промыть их струей воды, а затем обратиться к врачу.

11. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Огнезащитная эмаль может транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами, действующими на данном виде транспорта по ГОСТ 99.80.5.5

Эмаль фасуется в металлические ведра объемом: на органической основе - 32 кг, на водной основе - 30 кг. Количество ведер, установленных по вертикали не более двух. Запрещается ставить паллеты друг на друга. При транспортировке, тару с продуктом следует защищать от механических повреждений. Транспортировка огнезащитной эмали в диапазоне температур от +1°С до +35°С (на водной основе) допускается транспортировка материала при температуре ниже 0°С, не превышая 5 циклов попеременного замораживания и оттаивания и от - 25°С до +35 °С (на органической основе), исключая нагрев прямыми солнечными лучами.

При других вариантах транспортировки производитель ответственности за целостность груза не несет.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Зависимость толщины сухого слоя покрытия «Тексотерм» от требуемого предела огнестойкости

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Время отверждения эмали полиакриловой огнезащитной «Тексотерм» и время межслойной сушки в зависимости от температуры и влажности окружающей среды не более 80%

Время высыхания при влажности не более 80%	- 15°С толщина мокрого слоя (WFT) 600 мкм	- 10°С толщина мокрого слоя (WFT) 600 мкм	0°С толщина мокрого слоя (WFT) 600 мкм	+ 5°С толщина мокрого слоя (WFT) 600 мкм	+10°С толщина мокрого слоя (WFT) 600 мкм	+20°С толщина мокрого слоя (WFT) 600 мкм	+30°С толщина мокрого слоя (WFT) 600 мкм
межслойная сушка	24 часа	20 часов	12 часов	10 часов	6 часов	4 часа	2 часа
до эксплуатации	5 суток	5 суток	4 суток	4 суток	72 часа	72 часа	48 часов

Указанное время межслойной сушки является ориентировочным и может изменяться в зависимости от нанесенной толщины мокрой пленки, степени разбавления, циркуляции воздуха.

Полный набор физико-механических свойств покрытия при температуре 20 ^{0}С и относительной влажности воздуха 65% составляет 14 дней – при толщине покрытия до 2 мм

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Дефекты огнезащитного покрытия, причины их возникновения, рекомендации по устранению.

Дефект	Причины	Корректирующие мероприятия
Потеки и наплывы	Вязкость ниже нормы	Применять материалы с вязкостью, соответствующей норме. Уменьшить толщину слоя, наносимого за один проход.
	Слишком толстый слой огнезащитного состава	Уменьшить расход состава
	Расстояние от распылителя до окрашиваемой поверхности меньше нормы, распылитель неправильно ориентирован относительно поверхности конструкции.	Распылитель держать перпендикулярно к окрашиваемой поверхности на расстоянии 200 - 400 мм.
	Замедленное перемещение распылителя по отношению к поверхности конструкции.	Ускорить перемещение распылителя.
	Устранить потеки и наплывы шпателем, пока слой не начал подсыхать. После высыхания пленки дефектные участки необходимо очистить и нанести покрытие заново.	
Шагрень	Плохое диспергирование частиц, вызванное низким давлением на выходе из сопла.	Отрегулировать давление.
	Низкая температура воздуха во время нанесения материала.	Прекратить работы до установления допустимой температуры.
	Повышенная вязкость материала.	Разбавить материал растворителем по п. 3.2.2.2 настоящего регламента соответствующей норме.
	Расстояние от распылителя до поверхности конструкции меньше нормы.	Держать распылитель на правильном расстоянии.
Шелушение, отслаивание	Неудовлетворительная подготовка поверхности. Не совместимость с грунтовочным покрытием.	Тщательно контролировать подготовку поверхности и нанесения каждого слоя покрытия. Использовать рекомендованные грунты и материалы дополнительных слоев.
	Загрязнение промежуточного слоя покрытия.	
	Нанесение материала на пересушенные нижележащие слои.	Поверхность зашкурить. Соблюдать сроки сушки слоев.
	Нанесение при низкой температуре и высокой влажности.	Прекратить работы до установления допустимых температур и влажности.
Сухая струя (шероховатость покрытия)	Слишком большое расстояние от распылителя до поверхности конструкции.	Держать распылитель на правильном расстоянии от поверхности конструкции.
	Слишком большой угол распыления.	Держать распылитель под нужным углом.
	Растворитель испаряется слишком быстро.	Использовать рекомендованный растворитель.
	Слишком высокая температура воздуха.	Прекратить работы до установления допустимой температуры.
Межслойная проницаемость	Проникновение красящих пигментов из предыдущего слоя в последующий.	Использовать рекомендованные грунты и материалы

		дополнительных слоев.
Вздутие покрытия	Нанесение состава с активным растворителем на несовместимый с ним материал.	
	Нанесение состава на недостаточно высохший предыдущий слой покрытия.	Выдерживать необходимое время межслойной сушки.
	Слишком высокая или слишком низкая температура воздуха.	Прекратить окраску до установления допустимой температуры.
Кратеры, поры	Пористость грунта предыдущего слоя покрытия.	Контролировать подготовку поверхности и нанесение каждого слоя покрытия.
	Покрытие нанесено при повышенной температуре воздуха или на загрязненную поверхность.	Выполнять требования настоящего регламента.
	Вязкость материала выше нормы.	Разбавить материал до нормы.
	Присутствие в краске воды, масел, пузырьков воздуха.	Произвести разбраковку состава.
Пузыри	Применение разбавителей, не предусмотренных документацией.	Использовать разбавитель, предусмотренный документацией.
	Недостаточная очистка поверхности от растворимой соли, влаги, масел и др. загрязнителей.	Тщательная промывка или обезжиривание поверхности.
	Загрязнение состава водой, минеральными маслами.	Заменить состав.
	Присутствие в составе пузырьков воздуха.	Заменить состав.
"Рыбьи глаза"	Нанесение состава на загрязненную маслами, влагой и другими загрязнителями поверхность.	Контроль подготовки поверхности.
	Несовместимость материалов в системе покрытия.	Правильный выбор системы покрытий.
	Загрязнение состава маслами или водой.	Заменить состав.
Растрескивание	Нанесение состава неравномерным по толщине слоем	Наносить состав равномерно по толщине
	Нанесение состава по непросушенному предыдущему слою.	Соблюдать сроки сушки слоев.
Морщинистость	Повышенная температура поверхности конструкции.	Прекратить работы до установления допустимой температуры.
	Нанесение слишком толстого слоя состава.	Наносить слой требуемой толщины.
	Нанесение состава по непросушенному предыдущему слою.	Соблюдать сроки сушки слоев.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Температура точки росы в зависимости от температуры и относительной влажности воздуха

% влажность / температура °С	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
-5	-15,3	-14,04	-12,9	-11,84	-10,83	-9,96	-9,11	-8,31	-7,62	-6,89	-6,24	-5,6
-4	-14,4	-13,1	-11,93	-10,84	-9,89	-8,99	-8,11	-7,34	-6,62	-5,89	-5,24	-4,6
-3	-13,42	-12,16	-10,98	-9,91	-8,95	-7,99	-7,16	-6,37	-5,62	-4,9	-4,24	-3,6
-2	-12,58	-11,22	-10,04	-8,98	-7,95	-7,04	-6,21	-5,4	-4,62	-3,9	-3,34	-2,6
-1	-11,61	-10,28	-9,1	-7,98	-7	-6,09	-5,21	-4,43	-3,66	-2,94	-2,34	-1,6
0	-10,65	-9,34	-8,16	-7,05	-6,06	-5,14	-4,26	-3,46	-2,7	-1,96	-1,34	-0,62
1	-9,85	-8,52	-7,32	-6,22	-5,21	-4,26	-3,4	-2,58	-1,82	-1,08	-0,41	0,31
2	-9,07	-7,72	-6,52	-5,39	-4,38	-3,44	-2,56	-1,74	-0,97	-0,24	0,52	1,29
3	-8,22	-6,88	-5,66	-4,53	-3,52	-2,57	-1,69	-0,88	-0,08	0,74	1,52	2,29
4	-7,45	-6,07	-4,84	-3,74	-2,7	-1,75	-0,87	-0,01	0,87	1,72	2,5	3,26
5	-6,66	-5,26	-4,03	-2,91	-1,87	-0,92	-0,01	0,94	1,83	2,68	3,49	4,26
6	-5,81	-4,45	-3,22	-2,08	-1,04	-0,08	0,94	1,89	2,8	3,68	4,48	5,25
7	-5,01	-3,64	-2,39	-1,25	-0,21	0,87	1,9	2,85	3,77	4,66	5,47	6,25
8	-4,21	-2,83	-1,56	-0,42	-0,72	1,82	2,86	3,85	4,77	5,64	6,46	7,24
9	-3,41	-2,02	-0,78	0,46	1,66	2,77	3,82	4,81	5,74	6,62	7,45	8,24
10	-2,62	-1,22	0,08	1,39	2,6	3,72	4,78	5,77	7,71	7,6	8,44	9,23
11	-1,83	-0,42	0,98	1,32	3,54	4,68	5,74	6,74	7,68	8,58	9,43	10,23
12	-1,04	0,44	1,9	3,25	4,48	5,63	6,7	7,71	8,65	9,56	10,42	11,22
13	-0,25	1,35	2,82	4,18	5,42	6,58	7,66	8,68	9,62	10,54	11,41	12,21
14	0,63	2,26	3,76	5,11	6,36	7,53	8,62	9,64	10,59	11,52	12,4	13,21
15	1,51	3,17	4,68	6,04	7,3	8,48	9,58	10,6	11,59	12,5	13,38	14,21
16	2,41	4,08	5,6	6,97	8,24	9,43	10,54	11,57	12,56	13,48	14,36	15,2
17	3,31	4,99	6,52	7,9	9,18	10,37	11,5	12,54	13,53	14,46	15,36	16,19
18	4,2	5,9	7,44	8,83	10,12	11,32	12,46	13,51	14,5	15,44	16,34	17,19
19	5,09	6,81	8,36	9,76	11,06	12,27	13,42	14,48	15,47	16,42	17,32	18,19
20	6	7,72	9,28	10,69	12	13,22	14,38	15,44	16,44	17,4	18,32	19,18
21	6,9	8,62	10,2	11,62	12,94	14,17	15,33	16,4	17,41	18,38	19,3	20,18
22	7,69	9,52	11,12	12,56	13,88	15,12	16,28	17,37	18,38	19,36	20,3	21,6
23	8,68	10,43	12,03	13,48	14,82	16,07	17,23	18,34	19,38	20,34	21,28	22,15
24	9,57	11,34	12,94	14,41	15,76	17,02	18,19	19,3	20,35	21,32	22,26	23,15
25	10,46	12,75	13,86	15,34	16,7	17,97	19,15	20,26	21,32	22,3	23,24	24,14
26	11,35	13,15	14,78	16,27	17,64	18,95	20,11	21,22	22,29	23,28	24,22	25,14
27	12,24	14,05	15,7	17,19	18,57	19,87	21,06	22,18	23,26	24,26	25,22	26,13
28	13,13	14,95	16,61	18,11	19,5	20,81	22,01	23,14	24,23	25,24	26,2	27,12
29	14,02	15,86	17,52	19,04	20,44	21,75	22,96	24,11	25,2	26,22	27,2	28,12
30	14,92	16,77	18,44	19,97	21,38	22,69	23,92	25,08	26,17	27,2	28,18	29,11
31	15,82	17,68	19,36	20,9	22,32	23,64	24,88	26,04	27,14	28,08	29,16	30,1
32	16,71	18,58	20,27	21,83	23,26	24,59	25,83	27	28,11	29,16	30,16	31,19
33	17,6	19,48	21,18	22,76	24,2	25,54	26,78	27,97	29,08	30,14	31,14	32,19
34	18,49	20,38	22,1	23,68	25,14	26,49	27,74	28,94	30,05	31,12	32,12	33,08
35	19,38	21,28	23,02	24,6	26,08	27,64	28,7	29,91	31,02	32,1	33,12	34,08

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таблица № 21
Федерального закона №123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений, строений и пожарных отсеков

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
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется	не нормируется

Примечание. Порядок отнесения строительных конструкций к несущим элементам здания, сооружения и строения устанавливается нормативными документами по пожарной безопасности.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Методика расчета практического расхода огнезащитного покрытия

Расчет практического расхода ОЗС в зависимости от типа защищаемой конструкции и ее расположения проводится по формуле:
РП= Рт* К,
где***: Рт*** – теоретический расход;
К – поправочный коэффициент, значения которого приведены в **Таблице 1**.

При определении значений поправочного коэффициента учитывались только технологические потери.

Значения поправочных коэффициентов не учитывают квалификации оператора, превышение проектной толщины покрытия.

При нанесении огнезащитного покрытия на смешанных конструкциях (например, несущие колонны, связи, фермы) расход ОЗС рассчитывается отдельно, для каждого типа конструкции, после чего полученные результаты суммируются.

Тип металлоконструкций не рассмотренный в таблице значений поправочных коэффициентов, приводится по типовым размерам к существующим.

Таблица 1

Поправочные коэффициенты расхода огнезащитных покрытий, исключая законтурные потери, зависящие от выбора сопла:

Тип защищаемой конструкции	**Высота конструкций до 10 м**	**Высота конструкций от 10 м до 20 м**	**Высота конструкций более 20 м**	**Высота конструкций 10 м и более, при скорости ветра более 10 м/с**
Уголок и профиль гнутый замкнутый от 50 до 80	1,6	1,7	1,8	2,0
Уголок и профиль гнутый замкнутый от 80 до 100	1,5	1,6	1,7	1,9
Уголок и профиль гнутый замкнутый от 100 и более	1,4	1,5	1,6	1,8
Швеллер, двутавр от № 10 до № 20 и другие подобные конструкции	1,3	1,4	1,5	1,7
Швеллер, двутавр от № 30 и более, и другие подобные конструкции	1,2	1,3	1,4	1,6