

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящая технологическая инструкция распространяется на выполнение комплекса работ по повышению пределов огнестойкости несущих металлических конструкций с применением полиакриловой огнезащитной обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» (ТУ 2313-004-65434146-2013) на водной и органической основах.

Покрытие, образуемое огнезащитной обмазкой «ТЕКСОТЕРМ-ОК», повышает предел огнестойкости металлоконструкций до 90 минут:

2. МАТЕРИАЛ

Полиакриловая огнезащитная обмазка «ТЕКСОТЕРМ-ОК» изготавливается в соответствии с ТУ 2313-004-65434146-2013. Обмазка представляет собой однокомпонентное полиакриловое, с высоким сухим остатком, водо- или органорастворимое вспучивающееся огнезащитное покрытие. Применяется в качестве способа пассивной огнезащиты металлических конструкций от потери прочностных и функциональных характеристик под воздействием огня и относится к конструктивным типам огнезащиты. Огнезащитное действие обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» заключается в эндотермическом отъеме тепла и многократном вспучивании покрытия при температуре свыше 200 °С, сопровождающемся снижением коэффициента теплопроводности.

Срок службы огнезащитной обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» составляет от 10 до 30 лет в зависимости от условий эксплуатации и, в первую очередь, ограничивается сроком службы грунтового покрытия, устанавливаемого заводами-производителями грунтов. Обмазка «ТЕКСОТЕРМ-ОК» совместима практически со всеми основами грунтовых и финишных покрытий, исключая нитроцеллюлозные (НЦ) и масляные (МА). Не наносить на грунтовые покрытия на хлоркаучуковой основе. Во избежание конфликта материалов, применение обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» с грунтовыми и финишными покрытиями, изготавливаемых по ТУ или по зарубежным нормативам, рекомендуется после согласования с техническими специалистами ООО «Юг-Технология».

Огнезащитное покрытие, образуемое огнезащитной обмазкой «ТЕКСОТЕРМ-ОК» 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 следующее устройство огнезащитной системы на основании огнезащитной обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК»:

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, акриловые грунты. Толщина сухого слоя согласно документации завода изготовителя. Допускается применение обмазки «Тексотерм-ОК» без защитного покрывного слоя.
Помещения с относительной влажностью выше 80%. Помещения с периодической, непродолжительной конденсацией влаги. Температуры эксплуатации -15 ÷ +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.	Алкидные, акриловые, эпоксидные грунты. Толщина сухого слоя согласно документации завода изготовителя. Алкидные, 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 -30 ÷ +45 °С.	Кабельные эстакады. Конструкции усиления. Этажерки. Производственные цеха. Помещения ТЭЦ, ГРЭС и т.д.	Акриловые, эпоксидные, сополимер-винилхлоридные (ХС) грунты. Высококачественные алкидные грунты. Толщина сухого слоя согласно документации завода изготовителя. Акриловые, поливинилхлоридные (ХВ), кремнийорганические, органосиликатные 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 воздействия (проливы) нефтепродуктов. Воздействие сернистых газов. Не допускается воздействие органических растворителей. Температуры эксплуатации -55 ÷ +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 или полиуретановые финишные покрытия. Толщина сухого слоя 50-80 мкм. Рекомендуемые производители Йотун, Хэмпель, Интернейшнл. 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

Поверхности металлоконструкций, подлежащие обработке огнезащитными системами на основе обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» должны иметь степень абразивоструйной подготовки Sa2,5

или степень механизированной подготовки St3 по ISO 8501-1, либо 2-ю степень в соответствии с Таблицей 3 ГОСТ 9.402. На поверхности невооруженным глазом не должны обнаруживаться прокатная окалина, ржавчина, расслоения металла, загрязнения. Острые кромки конструкций необходимо скруглить, сварочные брызги удалить.

После подготовки поверхности необходимо обеспылить и обезжирить. Обеспыливание производить с помощью воздушных компрессоров, с установленными воздушными фильтрами, во избежание загрязнения поверхностей маслом. Обезжиривание металлических поверхностей рекомендуется проводить ксилолом, смесевыми растворителями Р-4, Р-5, 646. Не допускается применение сольвента, уайт-спирита, нефрасов, бензин-калоши. Перед нанесением материалов системы убедиться в отсутствие остатков растворителя.

Процедуру подготовки поверхности рекомендуется проводить не позже, чем за 6 часов до нанесения материалов огнезащитной системы. Процедуры обеспыливания и обезжиривания не позднее, чем за 3 часа до нанесения материалов.

Затем производится грунтование металлических поверхностей согласно заводских спецификаций грунтовками ГФ-021 (ГОСТ 25129), ФЛ-03К,Ж (ГОСТ 9109), АК-070 (ГОСТ 25718), ЭП-0010 (ГОСТ 28379) или другими, согласованными с техническими специалистами ООО «Юг-Технология». **Не желательно использовать грунтовочные (грунт-эмалевые) покрытия со степенью перетира менее 40 мкм (глянцевые, полуглянцевые).** В случае необходимости нанесения обмазки «Тексотерм-ОК» на глянцевые и полуглянцевые грунты необходима предварительная обработка поверхности наждачным материалом (тонкой шкуркой) для придания шероховатости грунтовочному покрытию, этим обеспечивается необходимая адгезия материала.

В случае длительного простоя огрунтованных поверхностей необходимо убедиться в отсутствие дефектных участков, оголяющих металл. В случае обнаружения таковых, восстановить покрытие согласно технологической инструкции завода-производителя. Убедиться в отсутствие пыли и масложировых загрязнений. При необходимости обеспылить и обезжирить. Обезжиривание огрунтованных поверхностей производить ксилолом (ортоксилолом). Не допускается применение сольвента, уайт-спирита, нефрасов, бензин-калоши. Настоятельно не рекомендуется использование смесевых растворителей с содержанием ацетона или толуола выше 20%. В случае взаимодействия (подрстворения) растворителя с грунтовым покрытием, дождаться окончательного высыхания и полимеризации грунта и убедиться в сохранении исходных свойств грунта. В случае несоблюдения межоперационных интервалов перекрытия по грунтам (к примеру остекление некоторых эпоксидных грунтов) убедиться в отсутствие глянцевых участков, снижающих адгезию к грунту последующих слоев системы. В случае наличия таковых участков придать им шероховатость механизированными щетками с последующим обеспыливанием и обезжириванием. Исключить нанесение обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» на любые глянцевые и мелованные поверхности.

Допускается нанесение обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» на оцинкованные поверхности без предварительного грунтования. Тем не менее, поверхности необходимо тщательно обезжирить. Рекомендуется придать поверхностям дополнительную шероховатость механизированными щетками.

Процесс производства и итоги работ, которые в дальнейшем невозможно оценить визуально, без применения разрушающих средств контроля, рекомендуется фиксировать в соответствующих Актах скрытых работ, подписанных представителями подрядной организации, заказчика и службы технического надзора.

5. ХРАНЕНИЕ И ПОДГОТОВКА МАТЕРИАЛА К РАБОТЕ

Огнезащитную обмазку «ТЕКСОТЕРМ-ОК» необходимо хранить в закрытой заводской металлической таре, сухих условиях и в диапазоне температур $+5 \div +35$ °С (на водной основе) и $-25 \div +35$ °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».

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

Огнезащитная обмазка «ТЕКСОТЕРМ-ОК» 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 обмазки. В качестве разбавителя для водорастворимой обмазки необходимо применять чистую воду без явных примесей. Для органорастворимой обмазки допускается использование ксилола (ГОСТ-9410). Применение других разбавителей недопустимо.

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

Необходимо также учитывать, что добавление разбавителя снижает толщину мокрого слоя. Добавление разбавителя может существенно отразиться на процентном содержании по объему сухого остатка краски. Изменение сухого остатка в объеме влияет на толщину мокрого слоя, время сушки покрытия, что сказывается на достижении необходимого слоя огнезащитной краски.

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 обмазка «ТЕКСОТЕРМ-ОК» наносится на поверхность металлических 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 (см. Раздел 5). Декоративные качества высохшего покрытия могут быть хуже по сравнению с результатами работы агрегатами безвоздушного распыления.

В ходе нанесения обмазки на металлические конструкции относительная влажность воздуха не должна превышает 85%. Не допускается нанесение обмазки на влажные поверхности. Рекомендуемая температура окружающей среды при нанесении водорастворимой обмазки, от $+5$ до $+40$ °С. Обмазка на органической основе допускается наносить при температуре окружающей среды от -15 °С. Обязательным условием при выполнении работ является обеспечение температуры поверхности нанесения не менее, чем на 3 °С выше температуры точки росы.

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 проверяться, 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 слоем защитной эмали.

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 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 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 K5, Easy-Check FE, либо аналогичными.

Защитное финишное покрытие наносится не ранее 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°C ; и не менее 3-4 суток при температуре воздуха ниже 15°C .

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 обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» необходимо тщательно промыть инструменты и оборудование водой или ксилолом в зависимости от типа использовавшейся обмазки. Весь неиспользованный материал должен храниться в плотно закупоренной таре. После хранения в частично заполненной таре допускается образование на поверхности обмазки 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

8.1 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 Sa2½ (St2) (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-ОК». Нанести новый слой обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК», как это было описано выше, соблюдая все требования к интервалам межслойной сушки.

8.2 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-ОК» и скруглите кромки покрытия. При вырезании старайтесь не повредить слой антикоррозионного грунта, иначе потребуется выполнение процедуры 8.1.

Восстановите слой «ТЕКСОТЕРМ-ОК» до требуемой толщины, используя кисть или шпатель. Если оставить небольшое количество «ТЕКСОТЕРМ-ОК» 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.

8.3 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-ОК» будут сохраняться до тех пор, пока покрытие находится в хорошем состоянии. Состояние покрытия рекомендуется проверяться регулярно, с интервалом в 6 месяцев. 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 под открытым небом или в условиях агрессивных сред. Металлоконструкции, продолжительно эксплуатирующиеся под открытым небом или в агрессивных условиях должны периодически перекрашиваться в зависимости от климатических условий согласно оригинальных спецификаций.

10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При применении обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» 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.

Обмазка «ТЕКСОТЕРМ-ОК» мало токсична, относится к классу опасности 3 по ГОСТ 12.1.007. Токсикологическое действие обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» обусловлено свойствами входящих в нее компонентов.

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.

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

Персонал, занятый подготовкой и нанесением обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК», 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 обмазки «ТЕКСОТЕРМ-ОК» на открытые участки кожи ее необходимо смыть с мылом под струей воды, смазать защитным кремом для кожи.

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