



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА "МИК"

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ НА ПОКРЫТИЕ ОГНЕЗАЩИТНОЕ «MIK Concrete»

(изготавливается по ТУ 20.30.11-003-41697786-2022)

Утверждаю
Ген. директор ООО НПФ «МИК»

Хананов Е.А.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящая технологическая инструкция распространяется на выполнение комплекса работ по повышению пределов огнестойкости ограждающих несущих конструкций из керамического кирпича огнезащитным покрытием «МІК Concrete» (ТУ 20.30.11-003-41697786-2022).

Покрытие, образуемое огнезащитным составом «МІК Concrete», повышает предел огнестойкости ограждающих несущих конструкций из керамического кирпича до REI 180.

2. МАТЕРИАЛ

Покрытие огнезащитное «МІК Concrete» изготавливается в соответствии с ТУ 20.30.11-003-41697786-2022. Покрытие представляет собой однородную высоковязкую суспензию антипиренов, пигментов, коалесцентов и функциональных наполнителей в дисперсии синтетического связующего на основе модифицированных сополимеров. Применяется в качестве способа пассивной огнезащиты железобетонных конструкций от потери прочностных и функциональных характеристик под воздействием нагрева от огня. Огнезащитное действие покрытия «МІК Concrete» заключается в эндотермическом отъёме тепла и многократном вспучивании покрытия при температуре свыше 200 °С, сопровождающемся снижением коэффициента теплопроводности.

Срок службы огнезащитной системы на основе покрытия «МІК Concrete» составляет от 20 до 30 лет, в зависимости от условий эксплуатации и, в первую очередь, ограничивается сроком службы грунтового покрытия, устанавливаемого заводами-производителями грунтов. Покрытие «МІК Concrete» совместимо 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 огнезащитного покрытия «МІК Concrete» с грунтовыми и финишными покрытиями, изготавливаемых по ТУ или по зарубежным нормативам, рекомендуется после согласования с техническими специалистами ООО НПФ «МІК».

Огнезащитное покрытие, образуемое огнезащитным составом «МІК Concrete» 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 огнезащитного состава «МІК Concrete»:

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 состава «МІК Concrete» 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 НПФ «МИК».

4. ПОДГОТОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ

Поверхности ограждающих конструкций из керамического кирпича, подлежащие обработке огнезащитными системами на основе состава огнезащитного «МІК Concrete» должны быть предварительно обработаны грунтовкой глубокого проникновения. На поверхности невооруженным глазом не должны обнаруживаться грязь, отслоения бетона и прочие повреждения конструкции.

После подготовки, поверхность необходимо обеспылить и обезжирить. Обеспыливание производить с помощью воздушных компрессоров, с установленными воздушными фильтрами, во избежание загрязнения поверхностей маслом. Перед нанесением материалов системы убедиться в отсутствие остатков растворителя или иного обезжиривателя.

Процедуру подготовки поверхности рекомендуется проводить не позже, чем за 24 часа до нанесения материалов огнезащитной системы. Процедуры обеспыливания и обезжиривания не позднее, чем за 6 часов до нанесения материалов.

Затем производится грунтование поверхностей, согласно заводских спецификаций грунтовок глубокого проникновения, согласованными с техническими специалистами ООО НПФ «МИК».

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, дожидаться окончательного высыхания и полимеризации грунта и убедиться в сохранении исходных свойств грунта. Исключить нанесение краски «МИК Concrete» на любые глянцевые и мелованные поверхности.

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

Огнезащитный состав «МИК Concrete» необходимо хранить в закрытой заводской металлической таре, сухих условиях и в диапазоне температур $+5 \div +35$ °C, 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 состава огнезащитного «МИК Concrete» составляет 12 месяцев с даты производства материала.

Перед применением, состав огнезащитный «МИК Concrete» необходимо по всему объему тщательно перемешать механизированными мешалками (миксерами, или низкооборотистой дрелью с насадкой) до достижения однородного состояния.

Огнезащитный состав «МИК Concrete» поставляется производителем готовой к нанесению. При необходимости снижения вязкости материала допускается его разбавление, но не более 5% от общего объема тары. Конкретный разбавитель требуется уточнять у производителя ООО НПФ «МИК».

Разбавитель необходимо добавлять в емкость с краской 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.

Огнезащитный состав «МІК Concrete» наносится на поверхность несущих конструкций керамического кирпича с помощью кистей, валиков и окрасочных агрегатов безвоздушного распыления высокого давления. Предпочтительным является нанесение с помощью агрегатов (например, Graco Mark V или Wagner HC950).

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 краски на несущие конструкции керамического кирпича, относительная влажность воздуха не должна превышать 80%. Не допускается нанесение огнезащитной краски на влажные поверхности. Рекомендуемая температура окружающей среды при нанесении краски, от +5 до +40 °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 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±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 ранее чем через 48 часов 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 15 °С.

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 состава «МІК Concrete», необходимо тщательно промыть инструменты и оборудование разбавителем, согласованным производителем огнезащитного состава «МІК Concrete». Весь неиспользованный материал должен храниться в плотно закупоренной таре. После хранения в частично заполненной таре допускается образование на поверхности краски 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, скруглить кромки существующего покрытия наждачной шкуркой и восстановить слой антикоррозионного грунта (при его наличии). При нанесении грунта избегать его попадания на слой существующего покрытия «МІК Concrete». Нанести новый слой покрытия «МІК Concrete», 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 «МІК Concrete» и скруглите кромки покрытия. При вырезании старайтесь не повредить слой антикоррозионного грунта (при его наличии), иначе потребуется выполнение процедуры 8.1.

Восстановите слой «МІК Concrete» до требуемой толщины, используя кисть или шпатель. Если оставить небольшое количество «МІК Concrete» 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 «МІК Concrete» 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 железобетонных конструкций, находящихся под открытым небом или в условиях агрессивных сред. Железобетонные конструкции, продолжительно эксплуатирующийся под открытым небом или в агрессивных условиях должны периодически перекрашиваться в зависимости от климатических условий, согласно оригинальных спецификаций.

10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Состав огнезащитный «МІК Concrete» пожаро- и взрывобезопасен.

При применении состава «МІК Concrete» 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.

После полной полимеризации огнезащитной системы, «МІК Concrete» приобретает свои огнезащитные свойства и не содержит вредных компонентов для человека.

При выполнении работ по повышению предела огнестойкости железобетонных конструкций 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 состава «МІК Concrete», необходимо соблюдать требования безопасности, предусмотренные в инструкциях по эксплуатации данного оборудования.

Персонал, занятый подготовкой и нанесением огнезащитного состава «МІК Concrete», 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 состава «МІК Concrete» на открытые участки кожи, ее необходимо смыть с мылом под струей воды, смазать защитным кремом для кожи.

При попадании состава «МІК Concrete» в глаза, следует немедленно промыть их струей воды, а затем обратиться к врачу.

11. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

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

Огнезащитный состав фасуется в металлические или пластиковые ведра объемом: 20л. Количество ведер, установленных по вертикали не более трёх. Запрещается ставить паллеты друг на друга. При транспортировке, тару с продуктом следует защищать от механических повреждений. При других вариантах транспортировки производитель ответственности не несет.