

«30» марта 2020г.

**Технологический регламент
проведения огнезащитной обработки древесины
средством огнезащитным модифицированным ОК-ГФМ
ТР 190007689.004-2013**

Основание для разработки: **Технические условия «Средство огнезащитное модифицированное ОК-ГФМ» ТУ РБ 190007689.001-2000 (Изм.№1,2,3). Рецептура «Средство огнезащитное модифицированное ОК-ГФМ» РЦ РБ 190007689.002-00).** Изготовителем средства и держателем подлинника ТУ и РЦ является ОДО «Огнезащита». Разработчик: д.т.н. Тычино Н.А. Телефон для справок: 8 (017) 166-92-67

Краткое описание огнезащитного средства ОК-ГФМ

Средство ОК-ГФМ предназначено для огнезащиты деталей и конструкций из древесины внутри жилых, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений.

Средство выдерживает испытания на старение по СТБ 11.03.02 (п.5.3.3.) и способно сохранять огнезащитный эффект пропитанных древесных материалов в течение 5 лет.

Средство не изменяет естественную текстуру древесины.

Средство ОК-ГФМ относится к веществам умеренной опасности (III класс опасности), при попадании на кожу не вызывают внешних симптомов интоксикации и признаков раздражения, не индуцирует постороннего запаха - количественная оценка составляет 0 баллов.

В течение эксплуатации не происходит миграции неорганических солей на поверхность древесины, т.е. нет «высаливания» компонентов огнезащитного средства.

Средство ОК-ГФМ совместимо с кислотными композициями и не совместимо со щелочными составами, содержащими силикаты натрия и другие препараты, способные к кристаллизации и миграции солей антипиренов на поверхность пропитанного материала в процессе эксплуатации.

1. Основные технические характеристики огнезащитного средства ОК-ГФМ

Средство ОК-ГФМ представляет собой вязкую маслянистую жидкость коричневого цвета, рН варьируется в пределах 1,5-3,5, плотность не менее 1260 кг/м³. Средство поставляется производителю огнезащитных работ в готовом виде и не требует доработки.

Средство ОК-ГФМ при нанесении на поверхность древесного материала 0,3 л/м² (0,38 кг/м²) обеспечивает получение I группы огнезащитной эффективности по ГОСТ 16363-98 (СТБ 11.03.02).

Средство ОК-ГФМ обладает биозащитными свойствами, древесина способна противостоять дереворазрушающим, плесневым и деревоокрашивающим грибам и является огнебиозащитным средством для защиты древесины.

2. Требования к пропитке способом нанесения огнезащитного средства на поверхность древесины

Средство ОК-ГФМ относится к водорастворимым, вымываемым защитным средствам и применяется для огнезащиты строительных конструкций из древесины, эксплуатация которых предусматривается внутри помещений с неагрессивной средой и относительной влажностью окружающего воздуха до 80%.

Обработка древесных материалов средством ОК-ГФМ производится любым из известных и приемлемых для конкретных условий способов, обеспечивающих нанесение раствора ОК-ГФМ на поверхность древесины, например, кистью, распылением или окунанием в раствор.

Нанесение средства ОК-ГФМ на ранее окрашенные или лакированные поверхности не обеспечивает огнезащитного эффекта по причине исключения условий проникновения раствора через лак или краску. Поэтому, для создания условий смачиваемости волокон древесины и проникновения раствора в древесный материал за счет капиллярных сил требуется предварительная подготовка поверхности, т.е. необходимо освободить волокна древесины от слоя лака или краски.

Наибольший эффект огнезащиты достигается за 2-4 обработки поверхности при равновесной влажности древесины от 10 до 25% (при влажности древесины выше 30% пропитка малоэффективна). Предельными условиями, при которых может быть обеспечена качественная огнезащита, являются относительная влажность воздуха не более 80% и температура окружающей среды не ниже +5°C.

Для получения требуемого уровня огнезащитной эффективности необходимо учитывать влажность древесины до ее пропитки, температуру окружающей среды, состояние поверхности (строганная или нестроганная) и возможные потери огнезащитного средства при производстве пропиточных работ. С учетом таких данных, руководитель огнезащитных работ должен определить средний расход средства, кратность обработки и время естественной сушки между пропитками для каждого конкретного объекта.

В случаях, когда относительная влажность воздуха длительное время находится в низких пределах, а температура воздуха высокая, древесина усыхает и капиллярная пропитка ухудшается. В этих случаях, проводится предварительное увлажнение деревянных конструкций путем их опрыскивания раствором ОК-ГФМ в малых дозах, примерно, 50-70 г/м². За 30-60 мин происходит увлажнение поверхности древесины и повторная обработка производится обычным путем, с расходом 110-120 г/м².

3. Подготовка древесины для огнезащитной обработки

Обработке средством ОК-ГФМ допускается подвергать древесину и конструкции из древесины, которые имеют устойчивую влажность не более 25%.

Поверхность древесины перед нанесением средства ОК-ГФМ должна предварительно очищаться от пыли, смолистых или жировых наслоений, лакокрасочных покрытий. Поверхность должна быть чистой и сухой, способной хорошо смачиваться средством.

Древесина сортируется по породам, по степени шероховатости поверхности (строганная и не строганная). Древесина сосны, содержащая 50 % ядра и более должна пропитываться отдельно, т.е. количество обработок должно увеличиваться на 1-2 по сравнению с пропиткой заболони, это связано с тем, что удержание раствора защитного средства у ядра значительно меньше (примерно в 1,5-2,5 раза), чем при пропитке заболони.

Перед пропиткой сплошных поверхностей определяют среднюю обрабатываемую площадь, разбивают ее на сектора, устанавливают кратность обработки и расход защитного средства для каждого сектора поверхности. При пропитке поверхности деревянных конструкций, установленных на расстоянии друг от друга, определяют вариант нанесения огнезащитного средства на поверхность, учитывают кратность обработки, площадь конструкции и соответственно расход огнезащитного средства, от попадания раствора ОК-ГФМ устанавливают дополнительную защиту конструкций и материалов (металлические, оцинкованные материалы), соприкасающихся с древесиной.

4. Подготовка рабочих растворов огнезащитного средства для пропитки древесины

Для получения требуемого огнезащитного эффекта средство ОК-ГФМ с плотностью 1260 кг/м³ и более является готовым к практическому использованию. Минимальное количество средства ОК-ГФМ, которое должно быть введено в древесину должно составлять 0,38 кг/м².

При необходимости пропитки готовых строительных конструкций в условиях низких температур (ниже +5⁰С) окружающей среды и для достижения требуемого эффекта за меньшее количество обработок допускается использование подогретого раствора средства ОК-ГФМ.

Для получения трудновоспламеняемой древесины и материалов на ее основе используется средство ОК-ГФМ плотностью 1260 кг/м³, а его расход снижают, примерно, в два раза. Расход средства ОК-ГФМ, которое должно быть введено в древесину должно составлять 0,2 кг/м².

5. Основное технологическое оборудование, необходимое для проведения огнезащитных работ

Для проведения огнезащитных работ при пропитке древесных материалов способом нанесения на поверхность средства ОК-ГФМ используется следующее основное технологическое оборудование и приборы контроля качества:

расходные полимерные или другие емкости объемом до 40 л с химически стойким покрытием внутренних поверхностей;

малярные валики, кисти (не допускается использование валиков, изготовленных из полимерных материалов);

пневматический распылитель любой конструкции, приемлемый для создания распыленного потока огнезащитного средства, проводящие каналы которого должны быть изготовлены из кислотостойких материалов (полимерные или из нержавеющей стали);

средства индивидуальной защиты работников (очки, перчатки, спецодежда, сапоги);

мерная емкость (цена деления до 500 мл) или весы (погрешность до 0,5 кг) ;

ареометр типа АОН-2, АОН-3 или АОН-4 с пределами измерений от 1000 до 1300 кг/м³;

термометр любой конструкции с ценой деления 1⁰С (при проведении работ в условиях низких температур);

психрометр или влагомер любой модификации (при проведении работ в условиях низких температур).

6. Материальный баланс расхода средства при проведении огнезащиты древесины

Общий расход средства ОК-ГФМ оценивается по минимальной плотности 1260 кг/м³ раствора. С учетом того, что в действительности плотность водного раствора ОК-ГФМ,

выпускаемого ОДО «Огнезащита» составляет 1280-1290 кг/м², то расход в объемном выражении (л/м²), который указан в ТНПА является оптимальным, не требующим коррекции. Это также подтверждается ежегодными испытаниями огнезащитной эффективности ОК-ГФМ в аккредитованных лабораториях, которые показывают, что при расходе 0,38 /кг/м² потеря массы при огневых испытаниях по ГОСТ 16363 не превышает 4-5%, в то время как нормативный допустимый показатель потери массы должен быть не более 9%, т.е. запас доверительности значителен.

В таблице приведен расчет по огнезащитному средству ОК-ГФМ, изготавливаемому в ОДО «Огнезащита» по ТУ РБ 190007689.001-2000, с плотностью 1260 кг/м²:

Нормативный показатель качества огнезащитной обработки древесины средством ОК-ГФМ	Расход средства ОК-ГФМ, кг/м ² (л/м ²)
I группа огнезащитной эффективности по ГОСТ 16363-98	0,38 (0,3)
II группа огнезащитной эффективности по ГОСТ 16363	0,20 (0,16) (данный расход принят для нанесения за два раза)

7. Технология огнезащитной обработки древесины

Руководитель огнезащитных работ разделяет объект для проведения пропитки на отдельные участки, предусматривает последовательность пропиточных работ так, чтобы повторная пропитка происходила не ранее, чем через два часа от предыдущей обработки.

Общий расход определяется для каждого отдельного участка, требуемое количество средства подсчитывается для каждого конкретного участка в зависимости от площади и качества древесного материала (наличие ядра и заболони, строганная или не строганная поверхность материала, порода древесины, примерная влажность древесины, состояние поверхности).

Перед проведением работ проверяется экипировка работников, наличие и исправность средств защиты зрения, органов дыхания и открытых участков тела. Затем проверяется соответствие и показатели качества выданного огнезащитного средства.

При обработке распылением оператор и его помощник устанавливают емкость в удобном для обзора и работы месте, условно оценивают последовательность обработки, места смены положения и перераспределения дальнейшей последовательности обработки и приступают к работе. Пропитка производится до визуального видимого увлажнения поверхности, при этом, не допускается обрабатывать древесный материал до образования капель на его поверхности. При пропитке визуально определяется равномерность покрытия всей площади и количественный (объемный) расход огнезащитного средства.

Оптимальными для качественной и долговечной пропитки считаются условия, при которых древесина имеет влажность до 15-25%, а температура воздуха составляет не ниже 15⁰С. Допустимыми для пропитки можно считать условия, при которых влажность древесины не

превышает 30%, а температура окружающей среды является положительной. Если условия неблагоприятны и влажность древесины значительна, увеличивается количество обработок с двух до трех раз с меньшим расходом за одну пропитку и более длительным промежутком для естественной сушки древесных материалов (6,12 или 18 часов).

После пропитки визуально проверяют состояние объекта, равномерность пропитки, обращают внимание на состояние примыкающих к древесине материалов, особенно оцинкованных металлов. При визуальном обнаружении капель средства на металлических поверхностях их удаляют сухой ветошью или смывают водой и затем поверхность высушивают. При необходимости возможно проведение нейтрализации металла посредством водного раствора, например тонкоизмельченного строительного мела.

8. Межоперационный контроль и методы определения качества обработанной древесины и строительных деревянных конструкций

В процессе проведения пропиточных работ межоперационный контроль осуществляется оператором (пропитчиком) визуально по следующим параметрам: примерному объемному расходу средства на единицу обработанной за 1, 2 и 3 прохода поверхности; по степени увлажнения обработанной поверхности; по проникаемости средства в древесину; по наличию или отсутствию капель на поверхности древесного материала при его пропитке. Данные показатели являются визуальными, их уровень надежности зависит от профессионального мастерства конкретного работника и предназначены для придания первичной уверенности, что работа выполняется в соответствии с регламентом.

Контроль качества огнезащитной обработки конкретного объекта производится по нескольким методам, выбор их зависит от требуемого уровня огнезащитной эффективности, требований заказчика и представителя инспектирующего органа.

Качество огнезащиты для трудновоспламеняемой древесины определяется одним из трех способов:

1) По горючести стружки согласно ГОСТ 30219-95, стружка толщиной до 1мм, поджигаемая в пламени спички, после удаления источника огня не должна самостоятельно гореть и тлеть. Для стружки, снятой с древесины, пропитанной средством ОК-ГФМ, дополнительно характерно вспенивание ингредиентов под действием пламени спички, а после испытаний образуется черный твердый зольный остаток, составляющий 20-30% от первоначальной массы стружки.

2) По электрическому сопротивлению зольных остатков стружки снятой из пропитанной древесины (метод опубликован в научно-техническом журнале РФ «Пожаровзрывобезопасность», №3, 2001г.

3) По изменению цвета пропитанной древесины и глубины пропитки, например, с помощью раствора йода.

Качество огнезащиты для трудногорючей древесины подгруппы ТГ-1А (первая группа огнезащитной эффективности средства) можно оценить:

1) По наличию сертификата качества огнезащитного средства; накладной на получение требуемого количества средства; паспорта качества огнезащитной обработки; акта сдачи-приемки огнезащитных работ и с помощью опытной оценки качества обработки.

2) По электрическому сопротивлению изъятых с объекта образцов стружки, подвергнутых предварительному сжиганию, и по величине их зольного остатка.

3) По потере массы после огневых испытаний по стандартной методике (метод согласно ГОСТ 16363-98).

4) По контрольной проверке средства ОК-ГФМ по ГОСТ 16363-98 и по экспертной оценке данных расходования средств огнезащиты на проверяемом объекте. Испытания по ГОСТ 16363-98 проводятся в специализированных испытательных лабораториях.

9. Сдача-приемка огнезащищенного объекта в эксплуатацию

Сдача-приемка огнезащитных работ заказчику осуществляется соответствующим актом, к которому прилагаются:

- заключение контрольного органа по качеству огнезащитных работ;
- паспорт качества производителя работ;
- накладные на приобретенное средство;
- акт на проведение скрытых работ;
- копии сертификата соответствия огнезащитного средства требованиям ТУ (по требованию заказчика);
- копия санитарно-гигиенического удостоверения, копии отчетов по испытаниям и др. материалы (по требованию заказчика).

10. Контроль сохранения огнезащитных свойств во время эксплуатации объекта и условия их восстановления

Первая проверка сохранности огнезащитных свойств объекта осуществляется по истечении первых пяти лет эксплуатации, это при условии выполнения основных нормативных требований эксплуатации. Отбор образцов оформляется актом сдачи-приемки работ, и качество определяется по электрическому сопротивлению обугленных остатков древесины. В последующем, в процессе эксплуатации проверяется сохранность огнезащитных свойств раз в два-три года (при условии 100% сохранности качества огнезащиты после 5 лет эксплуатации) и ежегодно при условии незначительного (не более 10%) снижения огнезащитной эффективности или при обнаружении ухудшения условий эксплуатации нормативным требованиям. Оценка огнезащитной эффективности может осуществляться по ГОСТ 16363, при условии наличия на объекте контрольных образцов.

В случаях снижения огнезащитной эффективности деревянных конструкций на проверяемом объекте, древесина подвергается повторной огнезащитной обработке средством ОК-ГФМ. При этом огнезащита производится за один-два раза с расходом равным 50% от нормативного, первоначально израсходованного.

Ранее обработанные огнезащитными средствами конструкции с дополнительной защитой атмосферостойкими лаками, при их повторной обработке требуют удаления ранее нанесенного защитного лака.

11. Требования безопасности, охрана труда и окружающей среды при проведении огнезащитных работ

Требования безопасной эксплуатации оборудования и проведения огнезащитных работ обусловлены спецификой оборудования, условиями работ (наличие вращающихся устройств, давления для подачи рабочего раствора на высоту) и использованием химических и агрессивных продуктов (щелочные растворы, пыль, кислотные продукты).

Требуется выполнять основные правила:

перед началом работы надеть предусмотренную спецодежду и проверить исправность индивидуальных средств защиты (защитная каска, спецодежда, респиратор, защитные очки, резиновые перчатки);

проверить исправную работу канализации, освещения, вентиляции, герметичность трубопроводов и емкостного оборудования;

предусмотреть возможность ликвидации утечек раствора, возможность разгерметизации оборудования и другие возможные аварийные ситуации.

Средство огнезащитное относится к водорастворимым антипиренам и соответствует группе негорючих материалов.

В соответствии с ГОСТ 12.1.007 средство огнезащитное относится к 3 классу опасности (вещества умеренной опасности), при попадании на кожу не вызывает внешних симптомов интоксикации и признаков раздражения, не индуцирует постороннего запаха - количественная оценка по запаху составляет 0 баллов.

При применении средства огнезащитного должны быть предусмотрены меры, направленные на предупреждение накопления вредных веществ в воздухе рабочего пространства помещения. В этих целях должны быть решены вопросы организации приточно-вытяжной вентиляции.

Персонал, производящий огнезащитные работы, должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты: органов дыхания по ГОСТ 12.4.034, одеждой специальной защитной по ГОСТ 12.4.103, очками по ГОСТ 12.4.013, перчатками резиновыми по ГОСТ 20010.

Лицам, работающим со средством ОК-ГФМ, необходимо соблюдать меры личной гигиены, а именно, мыть руки с мылом перед приемом пищи, курением и после окончания работ. На рабочих местах запрещается курить и принимать пищу.

Не разрешается допускать к работе лиц в возрасте младше 18 лет, а также лиц, профессия и квалификация которых не соответствует характеру выполняемой работы, не прошедших медицинское освидетельствование, инструктаж по технике безопасности, промышленной санитарии, пожарно-технический минимум и обучение безопасным условиям работы.

В случае попадания средства на кожу, следует снять загрязненную одежду, смыть средство с кожи водой с мылом и высушить, при необходимости обратиться к врачу.

При случайном попадании средства в глаза следует немедленно и обильно их промыть водой и при необходимости обратиться к врачу.

При случайном попадании средства в рот необходимо немедленно обильно прополоскать рот, в случае проглатывания немедленно вызвать медицинскую помощь.

Отходами производства являются промывные воды после мытья аппаратуры, которые собираются в отдельные емкости для сбора промывных жидкостей.

Слив остатков средства огнезащитного при промывке оборудования, емкостей для хранения в водоемы хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования не разрешается.

Отходы, образующиеся при производстве и применении средства, а также пришедшая в негодность спецодежда должны быть захоронены в местах, исключающих вымывание вредных веществ в почву и водные объекты.

+375 236 25 71 21

ognezaschita@tut.by
<http://ogn.by>



ОДО «Огнезащита»

УНП 491208588

г. Мозырь,
пер. Берёзовый 1-й, д.
17 офис 4

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОДО «Огнезащита»

_____ Рейс Александр Валерьевич
М.П.

