УДК 657.052.78

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА" НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

Руководство по проведению контроля качества огнезащиты на объектах, оценки качества огнезащитной обработки и оценки сохранения огнезащитных свойств покрытий при их эксплуатации

РАЗРАБОТАНО ФГБУ ВНИИПО МЧС России (канд. техн. наук А.Ю. Шебеко, д-р техн. наук, проф. Н.В. Смирнов, канд. хим. наук С.Н. Булага, канд. техн. наук В.В. Булгаков, канд. хим. наук Н.Г. Дудеров)

Представлены порядок и процедуры по контролю качества огнезащиты на различных объектах, по оценке качества огнезащитной обработки и сохранения огнезащитных свойств покрытий при их эксплуатации.

Руководство предназначено для специалистов Федеральной противопожарной службы (далее - ФПС) МЧС России, специализирующихся в области лицензирования и оценки соответствия продукции требованиям пожарной безопасности, противопожарного нормирования и надзора, испытательных лабораторий, аккредитованных в области испытаний средств

gost.e-ecolog.ru

огнезащиты, а также организаций и предприятий, оказывающих услуги в области огнезащиты.

Содержание

1. Общие положения. Область применения……4

2. Нормативные ссылки……4

3. Термины и определения……4-6

4. Контроль качества огнезащиты на объектах……6-10

5. Оценка качества огнезащитной обработки……..10-12

6. Оценка сохранения огнезащитных свойств ОЗП при их эксплуатации……12-14

7. Практические рекомендации для испытательных лабораторий…14

8. Библиография……..…14-15

1. Общие положения. Область применения

Руководство разработано в соответствии со статьями 52, 58, 82, 136, 146 и и 150 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Технический регламент) и регламентирует порядок и методы при проведении контроля качества огнезащиты на объектах, оценки качества огнезащитной обработки и оценки сохранения огнезащитных свойств огнезащитных покрытий (ОЗП) при их эксплуатации.

Руководство распространяется на объекты огнезащиты строящихся, реконструируемых и находящихся в эксплуатации зданий и сооружений.

2. Нормативные ссылки

В настоящем Руководстве использованы ссылки на следующие стандарты:

1. ГОСТ Р 53292-2009 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний».

2. ГОСТ Р 53293-2009 «Пожарная опасность веществ и материалов. Материалы, вещества и средства огнезащиты. Идентификация методами термического анализа».

3. ГОСТ Р 53295-2009 «Средства огнезащиты для стальных конструкций. Общие требования. Метод определения огнезащитной эффективности».

3. Термины и определения

В настоящем Руководстве, за исключением специально оговоренных случаев, приняты термины и определения, приведенные в ст. 2 Технического регламента, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 Огнезащита: Технические мероприятия, направленные на повышение огнестойкости и (или) снижение пожарной опасности зданий, сооружений, строительных конструкций.

3.2 Огнезащитный состав (ОЗС): Вещество или смесь веществ, обладающие огнезащитной эффективностью и предназначенные для огнезащиты различных объектов.

3.3 Огнезащитная эффективность: Показатель средства огнезащиты (СО), характеризующий его способность снижать пожарную опасность и (или) повышать огнестойкость объектов огнезащиты.

3.4 Средство огнезащиты: Огнезащитный состав (материал), обладающий огнезащитной эффективностью и предназначенный для огнезащиты различных объектов.

3.5 Объект огнезащиты: Строительные материалы и конструкции (деревянные, металлические, железобетонные), элементы инженерного оборудования и электрические кабели, на которые наносятся ОЗС с целью снижения их пожарной опасности или повышения предела огнестойкости.

3.6 Огнезащитная обработка: Пропитка (поверхностная и глубокая), облицовка или нанесение средства огнезащиты на объект огнезащиты с целью повышения огнестойкости и (или) снижения пожарной опасности.

3.7 Огнезащитное покрытие (ОЗП): Полученный в результате огнезащитной обработки слой (слои) на поверхности объекта огнезащиты.

3.8 Поверхностная пропитка: Обработка поверхности объектов огнезащиты пропиточными СО (растворами антипиренов) с целью создания ОЗП.

3.9 Глубокая пропитка: Обработка объектов огнезащиты пропиточными ОЗС (растворами антипиренов) с целью введения антипиренов в объем объекта огнезащиты.

3.10 Проектная толщина огнезащитного покрытия (ОЗП): Толщина слоя ОЗП, указанная в проекте огнезащиты (рабочей документации) или в сертификате соответствия для обеспечения требуемого предела огнестойкости конструкции (требуемых показателей пожарной опасности материала).

3.11 Контроль качества огнезащиты на объектах: Мероприятия, осуществляемые при проведении различных проверок, в том числе осуществляемых органами государственного пожарного надзора (далее – ГПН) в

порядке реализации возложенных на них полномочий [1] и проводимых в соответствии с п.21 Правил противопожарного режима в РФ [2].

3.12 Оценка качества огнезащитной обработки: Мероприятия, осуществляемые при приемке выполненных огнезащитных работ.

4. Контроль качества огнезащиты на объектах

Контроль качества огнезащиты на объектах осуществляется в следующих случаях:

- при решении спорных вопросов (сомнения в качестве выполненных работ или качестве использованного средства огнезащиты, рекламации, жалобы и т.д.);
- при проверке состояния огнезащитной обработки.

4.1 Организация контроля качества огнезащиты на объектах

Контроль качества огнезащиты на объектах могут осуществлять:

- сотрудники судебно-экспертных учреждений ФПС «Испытательная пожарная лаборатория» по субъектам Российской Федерации;
- представители организации, на объектах которой проводились огнезащитные работы;
- представители организации, аккредитованной в области испытаний средств огнезащиты, имеющие опыт в проведении испытаний не менее одного года (целесообразно привлекать представителей организаций, имеющих возможность проведения идентификации и контроля качества ОЗП);
- представители организации, производившей огнезащитную обработку.

4.2 Методы контроля качества огнезащиты на объектах

Основными методами контроля качества огнезащитных работ, проведенных на объекте огнезащиты, являются:

- контроль по представленной документации;
- визуальный контроль;
- измерение толщины;

- экспресс-методы контроля;

- термический анализ (далее - ТА) ОЗП.

4.2.1 Контроль по представленной документации

При контроле по представленной документации проверяется наличие комплекта документации на проведение огнезащитных работ (проект огнезащиты, нормативная документация (далее - НД) на объекты огнезащиты и средства огнезащиты, сертификат соответствия средства огнезащиты требованиям Технического регламента, документы о качестве, акты о проведении огнезащитной обработки).

При экспертизе проекта огнезащиты (проекта производства работ) по огнезащитной обработке проверяется его соответствие действующим нормативным документам, правильность расчетов приведенных толщин металлических конструкций и требуемой толщины огнезащитного слоя[1]. Проектная толщина ОЗП (указывается в таблице расчетов требуемой толщины) для каждого предела огнестойкости металлических конструкций в зависимости от приведенной толщины металла должна рассчитываться для каждого вида конструкций путем интерполяции данных испытаний (представленных в сертификатах соответствия или добровольных. При наличии только 3-х точек (для 3-х различных приведенных толщин) на один предел огнестойкости, допустима только линейная интерполяция. Экстраполяция данных не допустима). Для ОЗП, работающих по принципу теплоизоляции, допускается применение толщин, полученным по данным теплофизических расчетов.

НД на объекты огнезащиты и средства огнезащиты должна содержать сведения об условиях эксплуатации объектов огнезащиты; технические требования к средствам огнезащиты. Допускается применение грунтов и декоративно- защитных покрытий, отличающихся от указанных в сертификате соответствия только при наличии результатов испытаний на их совместимость с ОЗП. Нанесение декоративно- защитного покрытия на поверхность ОЗП должно быть согласовано с разработчиком средства огнезащиты.

---

[1] Толщина по данным сертификационных испытаний рассчитывается для конструкций без учета нагрузки

К документам о качестве средства огнезащиты относятся паспорт, свидетельство о приемке и другие документы, подтверждающие его качество.

Акт о проведении огнезащитной обработки (акт выполненных огнезащитных работ) должен содержать сведения о месте проведения работ, виде объектов огнезащиты, их состоянии, нанесенных средствах огнезащиты и грунтовочных составах, их марках, расходе, технологии приготовления и нанесения, об организации- исполнителе, а также подписи лиц, производивших работы и осуществлявших приемку выполненных огнезащитных работ.

В обязательном порядке проверяется соответствие условий эксплуатации ОЗП требованиям НД на средство огнезащиты.

4.2.2 Визуальный контроль основывается на оценке внешнего вида ОЗП при осмотре. Основным критерием оценки является соответствие внешнего вида ОЗП требованиям НД на применение средства огнезащиты.

На объектах огнезащиты не допускается наличие необработанных мест, сквозных трещин, отслоений, других видимых признаков разрушения ОЗП, изменения цвета и т.д. Для конструкций и изделий, защищенных пропиточными огнезащитными составами, не допускается наличие посторонних покрытий и загрязнений. Особое внимание следует обращать на обработку соединений элементов конструкций и места, в которых затруднено нанесение средств огнезащиты. Обнаруженные дефекты фотографируют.

При осмотре конструкций и изделий, защищенных пропиточными огнезащитными составами, оценивается соответствие внешнего вида объекта огнезащиты требованиям НД на применение состава.

4.2.3 Измерение толщины ОЗП

Толщину ОЗП определяют путем выборочных измерений на основных типах конструкций (5-6 серий на каждую тысячу квадратных метров огнезащищенных конструкций), но не менее 5-ти серий на здание или сооружение. В каждой серии рекомендуется проводить не менее 5 измерений в различных местах одной конструкции с усреднением результатов и оценкой максимального абсолютного отклонения толщины ОЗП от проектного значения.

Измерения (отбор проб для измерения толщины ОЗП) необходимо проводить преимущественно в местах конструкций, где по визуальным признакам предполагается некачественная обработка или отклонение от проектной толщины ОЗП. Методы измерения толщины ОЗП приведены в Руководстве [3].

По результатам измерений определяют среднюю и минимальную толщину ОЗП. Среднее значение толщины огнезащитного слоя должно соответствовать требованиям НД на применение средства огнезащиты и требованиям проектной документации на строительство (огнезащитную обработку).

Среднее значения толщины ОЗП должно быть не менее проектного.

Допускается относительное отклонение минимальной толщины ОЗП от проектного значения не более 20 %.

4.2.4 К экспресс-методам контроля относятся:

- оценка качества огнезащиты древесины при помощи малогабаритного переносного прибора согласно методике, изложенной в ГОСТ Р 53292-2009 «Огнезащитные составы и вещества для древесины и материалов на ее основе. Общие требования. Методы испытаний»;

- оценка качества огнезащитной обработки вспучивающимися огнезащитными составами по коэффициенту вспучивания согласно Руководству [3] и Методике [4].

4.2.5 ТА ОЗП. При контроле качества огнезащиты на объектах методы ТА применяются для идентификации ОЗП. Методика применения методов ТА изложена в ГОСТ Р 53293-2009. Методика отбора образцов ОЗП с объекта и критерии для идентификации ОЗП приведены в Руководстве [3].

4.3 Порядок применения методов контроля качества огнезащиты на объектах

Проверку состояния огнезащиты на объектах согласно Правилам противопожарного режима в Российской Федерации (далее - ППР) в рамках

сроков эксплуатации, оговоренных в инструкции завода-изготовителя, проводит (в соответствии с инструкцией) руководитель организации, которая эксплуатирует объект огнезащиты. По истечении данных сроков руководитель организации организует оценку сохранения огнезащитных свойств ОЗП аккредитованной лабораторией в соответствии с п. 6 настоящего Руководства.

При решении спорных вопросов контроль качества огнезащиты на объектах проводится согласно п.п. 4.2.1-4.2.5 настоящего Руководства с использованием методов ТА специалистами испытательных лабораторий, аккредитованных на применение методов ТА для идентификации ОЗП Федеральной службой по аккредитации. Для получения дополнительной информации (например, уточнения вида материала) могут применяться другие методы идентификации (например ИК-Фурье спектроскопия).

5. Оценка качества огнезащитной обработки

Оценка качества огнезащитной обработки проводится при приемке выполненных огнезащитных работ.

5.1 Организация оценки качества огнезащитной обработки

Для оценки качества выполненной огнезащитной обработки организуется приемочная комиссия в составе представителей Заказчика работ по проведению огнезащитной обработки (далее - Заказчика), Исполнителя работ по проведению огнезащитной обработки (далее - Исполнителя) и независимой испытательной лаборатории, аккредитованной в Федеральной службе по аккредитации по выбору Заказчика.

В случае наличия нескольких Исполнителей порядок оценки качества выполненной огнезащитной обработки не меняется.

5.2 Проведение оценки качества огнезащитной обработки

5.2.1 Оценка качества огнезащитной обработки проводится по методам, установленным п.п. 4.2.1-4.2.3 настоящего Руководства. Для оценки качества

огнезащитной обработки древесины, защищенной пропиточными огнезащитными составами, применяют экспресс-методы по п. 4.2.4.

5.2.2 Оценка качества огнезащитной обработки в зданиях с массовым пребыванием людей (ночные клубы, театры, кинотеатры, учебные учреждения и т. д.), зданиях государственных и муниципальных учреждений, хранилищах, объектах с общей площадью огнезащитной обработки более 5000 $м^2$ и т. д.), проводится по методам, установленным п.п. 4.2.1-4.2.5 настоящего Руководства. В случаях получения отрицательных результатов по экспресс-методам согласно п. 4.2.4 огнезащитная обработка признается некачественной, и ТА ОЗП согласно п.4.2.5 не проводится.

5.2.3 При оценке качества огнезащитной обработки на объектах в обязательном порядке проверяется соответствие характеристик (эластичность, безопасность нанесения, атмосферостойкость, стойкость к воздействию агрессивных сред, прочность и др.) примененного средства огнезащиты требованиям НД и проекта огнезащиты, наличие и соответствие срока действия лицензий на деятельность по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений у Исполнителей, а также наличие другой документации, подтверждающей качество выполнения огнезащитных работ. К таким документам могут относится акты внутренней проверки толщины нанесенного ОЗП, акты сдачи-приемки, отзывы сторонних организаций о качестве выполнения огнезащитных работ.

5.2.4 Средняя толщина интумисцентного ОЗП должна быть не менее 0,25 мм (для конструкций с пределом огнестойкости R45 и более толщина должна быть не менее 0,3 мм). В случае нарушения данных требований огнезащитная обработка признается некачественной.

6. Оценка сохранения огнезащитных свойств ОЗП при их эксплуатации

Оценка сохранения огнезащитных свойств ОЗП проводится в следующих случаях:

- эксплуатация ОЗП на объекте более 5-ти лет;

- по результатам визуального осмотра ОЗП требует ремонта;

- отсутствует или утеряна документация на проведение огнезащитной обработки объекта.

6.1 Организация оценки сохранения огнезащитных свойств ОЗП при их эксплуатации

Оценка сохранения огнезащитных свойств ОЗП проводится представителями независимых испытательных лабораторий, аккредитованной в Федеральной службе по аккредитации. Основанием для проведения оценки сохранения огнезащитных свойств ОЗП при их эксплуатации служит обращение руководителя организации, в эксплуатации которой находится объект огнезащиты; надзорных органов; других организаций.

6.2 Проведение оценки сохранения огнезащитных свойств ОЗП

6.2.1 Оценка сохранения огнезащитных свойств ОЗП проводится по методам, установленным п.п. 4.2.2-4.2.5 настоящего Руководства.

6.2.2 По результатам визуального контроля согласно п. 4.2.2 определяется площадь дефектных участков ОЗП (трещины, отслоения, обрушение ОЗП, несоответствие внешнего вида ОЗП требованиям НД на применение состава для конструкций и изделий, защищенных пропиточными огнезащитными составами).

6.2.3 Толщину огнезащитного слоя определяют согласно п. 4.2.3 для участков ОЗП без видимых изменений. Не допускается уменьшение значения средней толщины ОЗП ниже проектного.

6.2.4 Оценка сохранения огнезащитных свойств ОЗП по экспресс-методам согласно п. 4.2.4 проводится отдельно для дефектных участков и для участков ОЗП без видимых изменений. Оценка сохранения огнезащитных свойств ОЗП для дефектных участков проводится с целью определения возможности ремонта (восстановления) ОЗП[2]. В случаях получения отрицательных результатов по

[2] В случае сохранения огнезащитных свойств поврежденное ОЗП удаляется, на очищенную поверхность наносится новый ОЗС. Для конструкций и изделий, защищенных пропиточными огнезащитными составами,

экспресс-методам ОЗП признается утратившим огнезащитные свойства, и ТА ОЗП согласно п.4.2.5 не проводится.

6.2.5 Определяющим методом сохранности огнезащитных свойств ОЗП являются методы ТА. При проведении ТА преимущественно используются методы термогравиметрии (ТГ) и термогравиметрии по производной (ДТГ). Для получения дополнительных термоаналитических данных возможно применение методов дифференциально-термического анализа (ДТА), дифференциально-сканирующей калориметрии (ДСК) и композиционного анализа.

6.2.6 ОЗП признается сохранившим свои огнезащитные свойства при соблюдении следующих условий:

- зависимости ТГ, ДТГ, а в оговоренных случаях ДТА или ДСК у испытываемого образца и эталона имеют подобный вид;

- совпадает количество интервалов деструкции у испытываемого образца и эталона;

- совпадает количество пиков ДТГ, ДТА или ДСК кривых у испытываемого образца и эталона;

- среднеарифметические значения идентификационных ТА-параметров ОЗП укладываются в доверительный интервал аналогичных параметров эталона (условие идентичности свойств).

- расхождения среднеарифметических значений термоаналитических идентификационных параметров (в диапазоне 150–550 ^{0}C) для испытываемого образца и эталона не должны превышать 25 %.

7. Практические рекомендации для испытательных лабораторий

Испытательным лабораториям, аккредитованным на проведение испытаний ОЗП по металлу, рекомендуется в качестве контрольных образцов, подлежащих в соответствии с требованиями Технического регламента хранению в течение срока действия сертификата соответствия интумисцентных ОЗП, а также паст, мастик,

---

изменение внешнего вида ОЗП после срока эксплуатации может не оказывать влияние на огнезащитные свойства ОЗП.

штукатурок и др., готовить не только образцы ОЗС, отобранные на предприятии-изготовителе, но и образцы готового ОЗП.

Необходимость готовить ОЗП для хранения связана с тем, что, как правило, указанные ОЗС требуют при нанесении на конструкции сушки или смешения и отверждения, поставляются в жидком виде и имеют срок годности не более 1 года (иногда менее). После этого срока они не могут уже использоваться. Кроме того, хранение образцов готового ОЗП связано с необходимостью иметь образцы сравнения для решения задач, изложенных в данном Руководстве, а также других, в том числе экспертных задач.

Методика отбора проб и приготовления образцов ОЗП (отвержденных ОЗС) приведена в Руководстве [3].

8. Библиография

1. Методическое руководство «Порядок осуществления контроля за соблюдением нормативных требований к средствам огнезащиты и их применению» М.: ВНИИПО, 2010. 30 с.

2. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 года № 390.

3. Руководство по оценке качества огнезащиты и установления вида огнезащитных покрытий на объектах. М.: ВНИИПО, 2011, 39 с.

4. Определение теплоизолирующих свойств огнезащитных покрытий по металлу. М: ВНИИПО, 1998.

gost.e-ecolog.ru