ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53309— 2009

ЗДАНИЯ И ФРАГМЕНТЫ ЗДАНИЙ. МЕТОД НАТУРНЫХ ОГНЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. № 85-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2009, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 1
4 Порядок организации испытаний . . . 1
5 Программа испытаний . . . 2
6 Требования к фрагменту . . . 2
7 Пожарная нагрузка . . . 3
8 Учет внешних факторов . . . 3
9 Измерительные приборы и регистрирующая аппаратура . . . 3
10 Расстановка измерительных приборов . . . 4
11 Проведение испытаний . . . 4
12 Оценка результатов испытаний . . . 5
13 Оформление результатов испытаний . . . 5
14 Требования безопасности при проведении испытаний . . . 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗДАНИЯ И ФРАГМЕНТЫ ЗДАНИЙ. МЕТОД НАТУРНЫХ ОГНЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ

Общие требования

Buildings and building's fragments.
Method of real fire tests. General requirements

Дата введения — 2010—01—01

1 Область применения

Настоящий документ устанавливает общие требования к проведению натурных огневых испытаний (далее — испытания) зданий или фрагментов зданий (далее — фрагменты).

Цель испытаний фрагментов — получение экспериментальных данных для обоснования области применения конструктивных систем зданий и сооружений, которые не могут быть однозначно отнесены к определенной степени огнестойкости или классу конструктивной пожарной опасности, а также для оценки эффективности систем их противопожарной защиты.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.033 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Термины и определения

ГОСТ 6616—94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ 30247.1 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции

ГОСТ 30403 Конструкции строительные. Метод определения на пожарную опасность

ГОСТ 31251 Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности. Стены наружные с внешней стороны

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, приведенные в ГОСТ 12.1.033.

4 Порядок организации испытаний

4.1 Подготовка испытаний в части представления объекта испытаний и полного комплекта технической документации на данный объект осуществляется заказчиком.

Издание официальное

Готовый фрагмент передается заказчиком организации, проводящей испытания, по акту.

4.2 Испытания могут проводиться только при наличии программы, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

4.3 Данные о пожаровзрывоопасных характеристиках пожарной нагрузки, веществ и материалов фрагмента, выполненных сертификационных испытаниях, а также о конструктивной системе в целом, включая область ее применения, представляются заказчиком в полном объеме на стадии разработки программы испытаний.

5 Программа испытаний

5.1 Программа испытаний разрабатывается исполнителем и утверждается заказчиком.

5.2 Программа испытаний должна быть направлена на оценку:

- пожарной опасности и огнестойкости испытуемого фрагмента в наиболее представительных режимах его эксплуатации;
- пожарной опасности и огнестойкости фрагмента при наиболее неблагоприятном прогнозируемом сценарии развития пожара.

5.3 В программе испытаний может быть предусмотрена возможность изменения условий испытаний (по согласованию с заказчиком).

5.4 Программа испытаний должна содержать прогноз продолжительности испытаний и регламентировать условия их прекращения.

5.5 Программа испытаний должна охватывать как период подготовки и проведения испытаний, так и период после испытаний, имея в виду:

- осмотр фрагмента;
- оценку возможности дальнейшей эксплуатации фрагмента и повторного проведения опытов;
- оценку возможности и целесообразности ликвидации или демонтажа фрагмента.

5.6 Программа испытаний должна содержать следующие основные сведения:

- краткое описание конструктивной системы (функциональное назначение, технические характеристики, шифр технической документации, завод-изготовитель и т. д.), предполагаемую область применения;
- рабочие чертежи фрагмента;
- вид, количество и расположение пожарной нагрузки, а также вероятных источников зажигания;
- данные о системах противопожарной защиты объекта;
- цель испытаний с обоснованием необходимости их проведения, в том числе причины, не позволяющие однозначно классифицировать конструктивную систему по огнестойкости и пожарной опасности;
- план подготовки к проведению испытаний с указанием организаций-исполнителей, перечня подготовительных работ и сроков исполнения;
- методику проведения испытаний;
- методику обработки результатов испытаний;
- критерии оценки результатов испытаний (огнестойкости, пожарной опасности и др.);
- список участников испытаний с указанием их обязанностей при проведении испытаний;
- меры безопасности;
- требования к содержанию отчета о результатах испытаний.

5.7 Программа испытаний может содержать другие дополнительные сведения, определяемые задачами испытаний.

6 Требования к фрагменту

6.1 Конструктивное и объемно-планировочное исполнение фрагмента должно определяться целями и задачами испытаний и, как правило, способствовать проявлению наименьшей огнестойкости и наибольшей пожарной опасности испытываемой конструктивной системы в пределах ее возможного (допустимого технической документацией) исполнения.

6.2 Статические нагрузки, при которых проводятся испытания фрагмента, должны соответствовать реальным условиям его эксплуатации.

6.3 При приложении нагрузки необходимо обеспечить условие, чтобы при деформации конструкции груз не смещался и не влиял на величину предела огнестойкости конструкции из-за изменения условий теплообмена с окружающей средой.

6.4 Нагрузка устанавливается не менее чем за 30 мин до начала испытаний и поддерживается постоянной в течение всего времени испытаний.

6.5 Материалы и детали образцов конструкций, подлежащих испытаниям, в том числе стыковые соединения стен, перегородок, перекрытий, покрытий и др., должны соответствовать технической документации на их изготовление и применение.

6.6 Влажность конструкции должна соответствовать техническим условиям.

6.7 Влажность конструкции определяется непосредственно на фрагменте или на его представительной части.

6.8 Количество однотипных фрагментов, подвергаемых испытаниям, регламентируется программой испытаний.

6.9 Проводить повторные испытания фрагмента допускается только после его полного восстановления до уровня, соответствующего технической документации, если иное не входит в задачу испытаний.

7 Пожарная нагрузка

7.1 Пожарная нагрузка по характеру, величине, способу размещения и т. п. должна соответствовать реальным условиям эксплуатации фрагмента.

7.2 В случае, когда реальная пожарная нагрузка носит случайный характер со значительным отличием по величине и способу размещения, характеристики пожарной нагрузки следует выбирать исходя из прогноза наиболее неблагоприятных последствий с учетом целей испытаний. Значение пожарной нагрузки необходимо отразить в протоколе испытаний.

7.3 Реальная пожарная нагрузка может быть заменена эквивалентной пожарной нагрузкой на основе древесины, горючих жидкостей и т. п. Величина эквивалентной пожарной нагрузки (Мдж/м^2), ее размещение и способ зажигания должны быть обоснованы в программе испытаний.

7.4 При использовании древесины в качестве эквивалентной пожарной нагрузки необходимо, чтобы влажность древесины не превышала 15 %.

8 Учет внешних факторов

Параметры внешней среды (температура воздуха, скорость ветра, направление ветра и т. п.) при проведении испытаний должны соответствовать (по возможности) условиям той климатической зоны, в которой будет осуществляться эксплуатация подвергаемого испытаниям объекта, и возможности выявления наиболее неблагоприятного для объекта характера развития пожара. Данные параметры должны обязательно фиксироваться в течение периода испытаний.

9 Измерительные приборы и регистрирующая аппаратура

9.1 Приборы и оборудование, используемые для испытаний, должны обеспечивать точность измерения и регистрации фиксируемых параметров в соответствии с требованиями, изложенными в методике испытаний.

9.2 Для измерения и регистрации параметров, определяемых методикой испытаний, необходимо использовать только приборы и оборудование, прошедшие специальный контроль и поверку.

9.3 Системы измерений должны обеспечивать регистрацию следующих параметров:

- параметров пожара (температура газовой среды в помещении пожара подлежит замеру независимо от целей испытания);
- параметров, характеризующих воздействие пожара на строительные конструкции (температуру, размеры зон повреждения и т. д.);
- параметров нагружения и деформации (масса нагрузки, размеры деформации конструкций и т. д.);
- параметров окружающей среды (температура воздуха, скорость и направление ветра и т. д.).

9.4 Температура газовой среды пожара должна измеряться термоэлектрическими преобразователями (термопарами) с диаметром электродов от 0,75 до 1,2 мм (класс допуска 2 согласно ГОСТ 6616—94).

9.5 Для измерения температуры на поверхности конструкции и в ее объеме необходимо использовать термопары с диаметром электродов не более 0,75 мм. Способ крепления термопар на образце конструкции должен обеспечивать погрешность измерения температуры в пределах ± 5 %.

9.6 Допускается использовать переносные термопары, оборудованные специальными держателями или другими техническими средствами, при соблюдении техники безопасности.

9.7 Для регистрации измеряемых температур следует применять приборы с классом точности не менее 1.

9.8 Приборы, предназначенные для измерения давления газовой среды, должны обеспечивать погрешность измерения ± 2 Па.

9.9 Все измерительные приборы должны обеспечивать непрерывную запись или дискретную регистрацию параметров с интервалом не более 60 с, за исключением специально оговоренных в методике случаев.

9.10 Приборы, предназначенные для измерения и регистрации параметров нагружения и деформации, должны обеспечивать погрешность измерения в пределах ± 5 %.

9.11 Размер зоны повреждения конструкции следует определять приборами с ценой делений не более 1 мм.

9.12 Приборы, предназначенные для измерения и регистрации параметров окружающей среды, должны обеспечивать погрешность измерений в пределах ± 5 %.

9.13 При условии обеспечения требований безопасности для определения потери целостности ограждающих конструкций допускается использовать тампон из хлопка или натуральной ваты по ГОСТ 30247.1.

9.14 Факт потери конструкцией целостности в результате образования сквозных трещин или отверстий, через которые проникают продукты горения или пламя, появления расплава, обрушения частей конструкции, раскрытия стыков и т. д. регистрируется визуально, а также с помощью кинофотосъемки.

10 Расстановка измерительных приборов

10.1 Термопары, предназначенные для измерения температуры газовой среды в помещении очага пожара, необходимо устанавливать не менее чем в трех горизонтальных плоскостях, расположенных на расстоянии не более 1,5 м от поверхности потолка и друг от друга. В каждой из этих плоскостей термопары рекомендуется устанавливать следующим образом:

- одну в центре плоскости;
- остальные равномерно по плоскости на расстоянии друг от друга не более 2 м, но не ближе 0,2 м от поверхности стен.

При этом общее количество термопар в каждой плоскости должно быть не менее пяти.

Если в задачу испытаний входит оценка огнестойкости конструкции в очаге пожара, то для оценки огнестойкости и теплового воздействия на конструкцию термопары следует устанавливать, руководствуясь указаниями ГОСТ 30247.1.

10.2 Дополнительные места расстановки термопар, предназначенных для измерения температуры газовой среды в помещении очага пожара, смежных помещениях, проемах и т. п., устанавливаются исходя из цели испытаний.

10.3 Расстановку термопар для определения параметров пожарной опасности конструкции рекомендуется проводить с учетом ГОСТ 30403 и ГОСТ 31251.

10.4 Дополнительные места установки термопар в различных сечениях конструкции, узлах крепления и сопряжения и т. д. определяются исходя из цели испытаний и пожароопасных характеристик материалов, используемых в конструкции.

10.5 Температуру окружающей среды и скорость ветра необходимо измерять с наветренной стороны не ближе 5 м от фрагмента.

11 Проведение испытаний

11.1 Место очага пожара выбирается исходя из цели испытаний.

11.2 Способ и средства зажигания пожарной нагрузки определяются исходя из цели испытаний, реальных характеристик возможного очага пожара и его месторасположения.

11.3 В случае, когда наиболее вероятное место загорания реальной пожарной нагрузки установить не удается, место очага пожара выбирается на наиболее пожароопасном участке реальной пожарной нагрузки.

11.4 Размещение источника зажигания относительно пожарной нагрузки должно производиться таким образом, чтобы обеспечивалось наиболее эффективное ее загорание.

11.5 Продолжительность испытаний должна позволить выявить всю совокупность факторов, характеризующих пожарную опасность и огнестойкость испытуемого фрагмента, исходя из цели испытаний.

11.6 Ограничивать продолжительность испытаний допускается в случаях появления угрозы неконтролируемого характера развития пожара, угрозы жизни и здоровью людей, угрозы распространения пожара за пределы испытуемого фрагмента.

11.7 Отсчет времени испытаний ведется с момента загорания пожарной нагрузки.

11.8 При проведении испытаний его участниками могут осуществляться действия, направленные на регулирование режима горения (закрытие и открытие дверных и оконных проемов, вскрытие оконных проемов с помощью специальных приспособлений и т.д.), а также по прекращению испытаний.

Данные действия должны выполняться по команде руководителя испытаний и быть отражены в протоколе испытаний.

11.9 Перечень параметров, регистрируемых в процессе испытаний, отражается в протоколе испытаний.

12 Оценка результатов испытаний

Оценка результатов испытаний проводится на основе сравнения степени соответствия контролируемых параметров критериям, сформулированным в программе и методике испытаний.

13 Оформление результатов испытаний

13.1 По результатам испытаний организации-исполнители составляют протокол и отчетную справку. В протоколе испытаний излагаются следующие основные сведения:

- наименование организации, проводящей испытания;
- наименование завода-изготовителя;
- цель испытаний;
- общие сведения и технические характеристики объекта испытаний;
- условия и место проведения испытаний;
- вид, количество и расположение пожарной нагрузки (реальной или эквивалентной);
- список участников испытаний с указанием их обязанностей при проведении опыта;
- критерии оценки результатов испытаний;
- акт осмотра фрагмента после проведения испытаний.

В отчетной справке излагаются:

- программа и методика испытаний;
- протокол испытаний;
- результаты испытаний (графики, протоколы визуальных наблюдений);
- выводы и предложения.

13.2 В отчетной справке также приводится анализ результатов испытаний с указанием факторов, влияющих на показатели пожарной опасности и огнестойкости испытуемого фрагмента.

13.3 Протокол испытаний подписывается участниками испытаний.

13.4 По результатам испытаний должна составляться карточка учета натурного огневого испытания. Хранение отчетной справки необходимо предусмотреть в электронном виде в базе данных ВНИИПО.

14 Требования безопасности при проведении испытаний

14.1 Ответственность за обеспечение безопасного проведения испытаний возлагается на руководителя испытаний.

14.2 Все участники испытаний должны пройти инструктаж по технике безопасности перед проведением испытаний.

14.3 Посты наблюдения и места установки контрольно-измерительных приборов должны располагаться в безопасных местах.

14.4 По периметру опасной зоны вокруг объекта испытаний должны быть установлены ограждения и предупредительные знаки.

14.5 Зажигание пожарной нагрузки должно осуществляться не менее чем двумя участниками испытаний. При этом каждого участника, производящего зажигание, должен страховать один человек, имеющий первичные средства пожаротушения.

14.6 Во время проведения испытаний вход участников испытаний и посторонних лиц в опасную зону запрещается.

14.7 В случае угрозы распространения пожара за пределы испытуемого объекта или возникновения опасности для участников испытаний проводятся локализация и тушение пожара по команде руководителя испытаний.

14.8 Количество сил и средств, привлекаемых для обеспечения безопасного проведения испытаний, необходимо согласовать с органами управления МЧС.

14.9 Вход участников испытаний в опасную зону допускается только по разрешению руководителя испытаний по окончании опыта после полного остывания фрагмента и снятия статической нагрузки.

УДК 621.315.687 ОКС 13.220.50

Ключевые слова: степень огнестойкости, класс конструктивной пожарной опасности, метод испытаний

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 10.06.2019. Подписано в печать 12.08.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru