ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56289— 2014

КОНСТРУКЦИИ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ

Методы испытаний на воздействие внутреннего аварийного взрыва

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный строительный университет» (ФГБОУ ВПО «МГСУ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1931-ст

(Поправка)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ИЗДАНИЕ (сентябрь 2019 г.) с Поправкой (ИУС 10—2015)

*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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2015, 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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОНСТРУКЦИИ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ

Методы испытаний на воздействие внутреннего аварийного взрыва

Explosion venting constructions for buildings. Testing methods at emergency internal explosions

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний на воздействие внутреннего аварийного взрыва светопрозрачных легкосбрасываемых конструкций [далее — легкосбрасываемые конструкции (ЛСК)], используемых для обеспечения взрывоустойчивости зданий различного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ Р 8.568 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

ГОСТ Р 8.654 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения

ГОСТ Р 12.1.019—2009[1)] Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 56288 Конструкции оконные со стеклопакетами легкосбрасываемые для зданий. Технические условия

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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **дефлаграционный взрыв:** Энерговыделение в объеме облака горючих газообразных смесей и аэрозолей при распространении экзотермической химической реакции с дозвуковой скоростью.

[1)] Действует ГОСТ 12.1.019—2017.

Издание официальное

3.2 **легкосбрасываемая конструкция:** Конструкция, заполняющая оконный проем в ограждающей конструкции здания, позволяющая освободить сбросной проем при воздействии на нее нагрузок от внутреннего дефлаграционного взрыва.

3.3 **стехиометрическая концентрация:** Концентрация газовоздушной смеси, в которой окислителя ровно столько, сколько необходимо для полного окисления горючего газа.

4 Стендовое оборудование и измерительная аппаратура

4.1 Испытательная взрывная камера

4.1.1 Испытательная взрывная камера (далее — взрывная камера) должна выдерживать избыточное давление дефлаграционного взрыва до 100 кПа и иметь сбросной клапан, открывающийся при избыточном давлении не более 20 кПа.

4.1.2 Взрывная камера должна иметь рабочий объем не менее 10 $м^3$ и иметь кубическую форму.

4.1.3 Взрывная камера должна иметь проем для установки испытуемого образца ЛСК размерами не менее 1700 × 1500 мм.

4.1.4 Взрывная камера должна иметь конструкцию, позволяющую установку внутри рабочего объема камеры системы внешней подачи горючего газа внутрь камеры, дистанционной системы воспламенения горючего газа внутри камеры и средств измерения избыточного давления взрыва газовоздушной смеси внутри камеры не менее чем на двух противоположных внутренних поверхностях взрывной камеры.

4.1.5 Пример схемы и основных элементов взрывной камеры приведен на рисунке А.1 (приложение А).

4.2 Система подачи горючего газа во взрывную камеру

4.2.1 Система подачи горючего газа во взрывную камеру включает в себя:

- газовый баллон или иной источник горючего газа;
- диафрагменный счетчик газа с погрешностью измерения ± 3 %;
- газораспределительное устройство, позволяющее равномерно распределить горючий газ по всему объему взрывной камеры.

4.3 Система измерения концентрации газа, позволяющая в реальном времени определять объемную концентрацию углеводородов во взрывной камере в целях контроля качества проведения экспериментов и обеспечения повторяемости результатов.

4.4 Устройство дистанционного воспламенения горючего газа внутри взрывной камеры

4.4.1 Устройство дистанционного воспламенения должно обеспечивать надежное точечное воспламенение горючего газа внутри взрывной камеры.

4.4.2 Источник воспламенения должен располагаться в центре внутреннего объема взрывной камеры.

4.5 Система измерения, записи и обработки избыточного давления

4.5.1 Система измерения, записи и обработки избыточного давления должна включать в себя:

- датчики избыточного давления;
- источник питания для датчиков избыточного давления;
- аналогово-цифровой преобразователь (АЦП);
- систему передачи информации, управляющих сигналов и синхронизации работы составных элементов системы;
- персональный компьютер (ПК);
- управляющее программное обеспечение (ПО) с возможностью обработки информации и отображения графиков зависимости избыточного давления внутри взрывной камеры от времени.

4.5.2 Частота выборки сигнала с датчиков избыточного давления должна составлять не менее 1000 Гц.

4.6 Система скоростной видеосъемки процесса вскрытия ЛСК

4.6.1 Система скоростной видеосъемки процесса вскрытия ЛСК должна включать в себя:

- видеокамеру со скоростью съемки не ниже 1000 кадров/с;
- средство покадрового отображения результатов скоростной видеосъемки.

4.6.2 Видеокамера должна иметь достаточное разрешение и качество видеосъемки для определения начала вскрытия ЛСК во время проведения испытаний.

4.7 Воспламенение горючего газа, начало измерения избыточного давления внутри взрывной камеры и начало записи скоростной видеокамеры должны быть синхронизированы по времени.

4.8 Средства измерений должны быть поверены согласно соответствующим правилам метрологии [1]. Испытательное оборудование должно быть аттестовано согласно ГОСТ Р 8.568.

4.9 ПО, используемое при испытаниях, должно соответствовать ГОСТ Р 8.654.

5 Образец легкосбрасываемой конструкции для испытаний

5.1 Испытанию подлежит один образец ЛСК (далее — образец).

5.2 Образец должен иметь размеры, предусмотренные технической документацией. При необходимости проведения испытаний образцов, имеющих габаритные размеры по ширине более 1500 мм и высоте более 1700 мм, допускается изготовлять образцы с уменьшением этих размеров до 1500 и 1700 мм соответственно, сохраняя при этом особенности конструкций ЛСК, влияющие на значение избыточного давления вскрытия.

5.3 Образец должен быть изготовлен, укомплектован и собран в полном соответствии с технической документацией на ЛСК.

5.4 Комплект поставки образца должен содержать:

- чертежи (эскизы) с указанием размеров основных узлов и деталей, расположения предохранительных запорных устройств и способа открывания поворотной створки;
- спецификацию используемых в конструкции ЛСК материалов с указанием соответствующих нормативных документов и технической документации;
- техническое описание конструкции ЛСК, кроме прочего включающее в себя: наименование, тип (марку), назначение и избыточное давление вскрытия поворотной створки или смещаемого элемента;
- документ, заверенный контрольной службой завода-изготовителя, подтверждающий полное соответствие опытного образца технической документации;
- инструкцию по монтажу ЛСК.

5.5 При подготовке к испытанию в целях сертификации отбор образца проводится со склада готовой продукции завода-изготовителя в присутствии представителя испытательной лаборатории.

Допускается при подготовке к испытанию проводить изготовление и сборку опытного образца на заводе-изготовителе в присутствии представителя испытательной лаборатории.

6 Подготовка испытаний

6.1 Образец должен быть смонтирован на сбросном отверстии взрывной камеры.

6.2 Монтаж образца должен быть выполнен по инструкции изготовителя ЛСК.

6.3 Поворотная створка или смещаемый элемент ЛСК должны быть приведены в закрытое положение.

6.4 Для измерения избыточного давления на взрывную камеру устанавливают датчики избыточного давления.

6.4.1 Датчики избыточного давления устанавливаются минимум на двух противоположных стенках взрывной камеры.

6.5 Установка скоростной видеокамеры осуществляется таким образом, чтобы можно было достоверно зафиксировать момент вскрытия сбросного проема (изменения положения поворотной створки или смещаемого элемента ЛСК) в пределах частоты съемки видеоряда.

7 Проведение испытаний

7.1 Испытания проводят при температуре окружающей среды от минус 30 °С до плюс 45 °С.

7.2 Во взрывную камеру подается необходимое для создания стехиометрической концентрации количество горючего газа. Контроль концентрации осуществляется техническими средствами.

7.3 После образования во взрывной камере необходимой концентрации газовоздушной смеси подача газа прекращается.

7.4 Не позднее чем через 30 с после прекращения подачи газа осуществляется ее воспламенение.

7.5 В процессе испытания регистрируются:

7.5.1 Изменение избыточного давления во времени внутри взрывной камеры с помощью датчиков избыточного давления.

7.5.2 Процесс освобождения сбросного отверстия взрывной камеры от поворотной створки или смещаемого элемента ЛСК.

7.5.3 Характер разрушения образца.

7.6 Порядок определения избыточного давления вскрытия ЛСК

7.6.1 Путем анализа видеокадров скоростной съемки определяется время, прошедшее с момента воспламенения газовоздушной смеси внутри взрывной камеры до начала вскрытия сбросного проема.

7.6.2 По графику, показывающему зависимость избыточного давления от времени внутри взрывной камеры, находят избыточное давление вскрытия ЛСК, соответствующее времени, определенному в соответствии с 7.6.1.

8 Оценка результатов испытаний

8.1 Результаты испытаний оценивают по значению избыточного давления вскрытия ЛСК и характеру его разрушения.

8.2 Образец считается прошедшим испытания в случае соответствия результатов испытания следующим условиям:

- испытуемый образец не получил разрушений, не предусмотренных требованиями ГОСТ Р 56288 и технической документации на конкретную модель ЛСК;
- избыточное давление вскрытия образца соответствует требованиям ГОСТ Р 56288.

9 Отчет об испытании

9.1 Отчет об испытании (протокол испытания) должен содержать следующую информацию:

- наименование и адрес организации, проводящей испытание;
- наименование, адрес и код по ОКПО организации-заказчика;
- организация-изготовитель ЛСК и ее адрес;
- сведения о представителе заказчика (изготовителя), присутствовавшем при проведении испытания;
- дата проведения испытаний;
- наименование изделия, товарный знак и маркировка образца с указанием шифра технической документации на конструкцию;
- код ОКП на изделие;
- заявленное избыточное давление вскрытия ЛСК;
- наименование нормативного документа, содержащего метод испытания;
- описание, чертежи (эскизы) конструкции образца, представленные заказчиком;
- инструкция по монтажу;
- акт отбора образца (при проведении сертификационного испытания);
- условия окружающей среды при проведении испытания;
- сведения об испытательном оборудовании и средствах измерения параметров;
- схема установки датчиков избыточного давления;
- зависимость избыточного давления от времени во взрывной камере;
- наблюдения в процессе испытания с приложением ключевых кадров видеосъемки (объект испытания на момент начала проведения испытаний, в начальный момент вскрытия и в момент полного освобождения сбросного проема взрывной камеры);
- оценка результатов испытания;
- фактическое значение избыточного давления вскрытия ЛСК;
- область применения полученных результатов;
- срок действия отчета об испытании (протокола испытания).

9.2 Отчет об испытании (протокол об испытании) является документом, указывающим избыточное давление вскрытия ЛСК, образец которой прошел испытания. Отчет действует период времени, в течение которого не были проведены изменения:

- нормативных документов на продукцию и/или метод испытания;
- конструкции и/или комплектности ЛСК;
- организации и/или технологии производства.

В случае если вышеуказанное имело место, то сообщение об этом должно быть направлено заказчиком в лабораторию, проводившую испытания. На основании анализа влияния этих изменений на огнестойкость дверей испытательная лаборатория принимает решение о продолжении действия отчета об испытании (протокола испытания).

10 Техника безопасности

10.1 При испытании ЛСК на воздействие внутреннего аварийного взрыва должны соблюдаться требования безопасности и производственной санитарии согласно ГОСТ 12.1.004—91 (пункты 1.1, 3.1, 3.2) и ГОСТ Р 12.1.019—2009 (пункты 4.1.5, 4.1.7, 4.1.9, 4.2.1, 4.2.2).

10.2 Среди персонала, обслуживающего испытательное оборудование, должно быть лицо, ответственное за технику безопасности.

10.3 При выполнении испытаний конструкций нужно обеспечить наличие одного переносного порошкового огнетушителя вместимостью 50 кг и переносного гасителя CO_2.

10.4 При проведении испытания ЛСК необходимо: определить опасную зону вокруг взрывной камеры, в которую во время испытания посторонним входить запрещено; принять меры в целях охраны здоровья лиц, проводящих испытания, на случай разрушения ЛСК (например, установка светопрозрачных экранов, защитных сеток и т. п.). Необходимо также принять меры для защиты конструкции самой взрывной камеры и контрольно-регистрирующей аппаратуры.

Приложение А
(рекомендуемое)

Пример схемы испытательной взрывной камеры

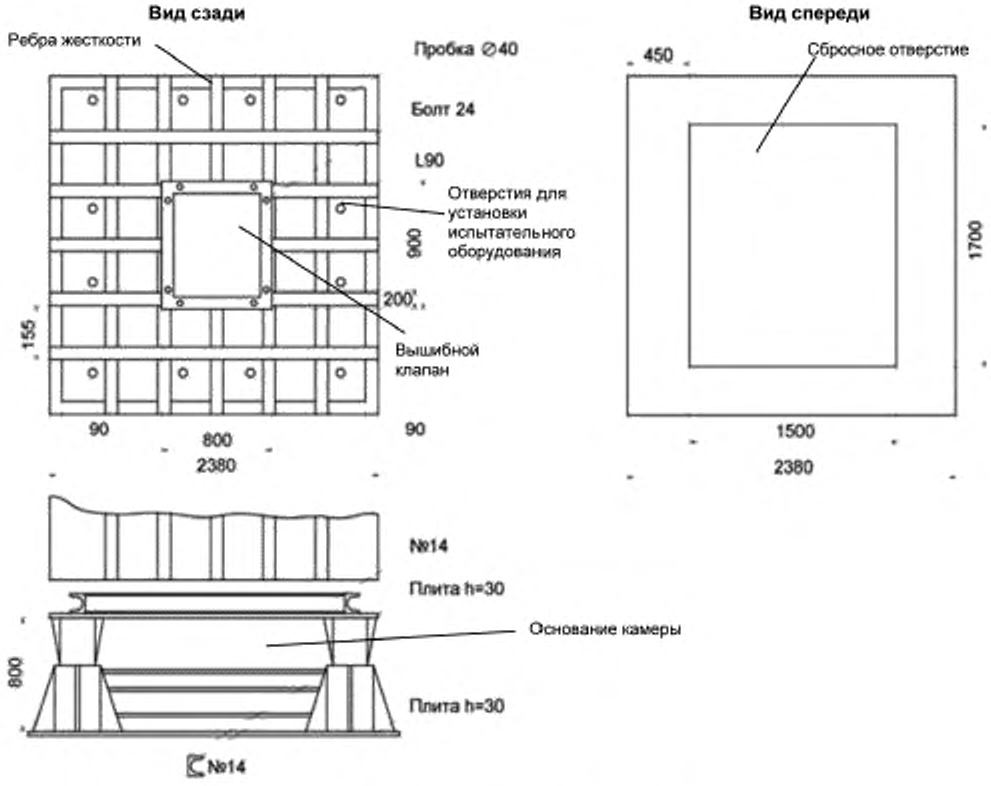

Рисунок А.1 — Схема испытательной взрывной камеры

Библиография

[1] «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденный приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815

УДК 692.82:006.354 ОКС 19.020

Ключевые слова: легкосбрасываемые конструкции, методы испытаний, взрывоустойчивость

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Н.М. Кузнецовой*

Сдано в набор 30.09.2019. Подписано в печать 30.10.2019. Формат 60 × 84 $^{1}/_{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05.

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 gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ Р 56289—2014 Конструкции светопрозрачные легкосбрасываемые для зданий. Методы испытаний на воздействие внутреннего аварийного взрыва

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Предисловие, пункт 3	УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 ноября 2014 г. № 1931-ст	УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2014 г. № 1931-ст

(ИУС № 10 2015 г.)

gost.e-ecolog.ru