ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60695-2-11— 2010

ИСПЫТАНИЯ НА ПОЖАРООПАСНОСТЬ

Часть 2-11

Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на воспламеняемость конечной продукции

IEC 60695-2-11:2000
Fire hazard testing —
Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods —
Glow-wire flammability test method for end-products
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр сертификации электрооборудования» (НТЦСЭ) «ИСЭП» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 452 «Безопасность аудио-, видео-, электронной аппаратуры, оборудования информационных технологий и телекоммуникационного оборудования»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2010 г. № 443-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60695-2-11:2000 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на воспламеняемость конечной продукции» (IEC 60695-2-11:2000 «Fire hazard testing — Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods — Glow-wire flammability test method for end-products»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2011

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 Особенности проведения испытания и отбор испытуемых образцов 2
5 Описание испытательной установки 2
6 Температурные условия 3
7 Контроль системы измерения температуры 3
8 Предварительная подготовка 3
9 Первичные измерения 3
10 Процедура испытания 3
11 Данные наблюдений и измерения 4
12 Оценка результатов испытания 4
13 Информация, приведенная в соответствующей спецификации 4
Приложение А (справочное) Руководство для испытания раскаленной проволокой 5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам 6

Введение

Международная электротехническая комиссия (МЭК) — это всемирная организация по стандартизации, включающая в себя все национальные комитеты (национальные комитеты МЭК). Цель МЭК заключается в развитии международного сотрудничества по всем вопросам стандартизации в области электрической и электронной аппаратуры. По указанному и другим видам деятельности МЭК публикует международные стандарты. Их подготовка возложена на технические комитеты. Любой национальный комитет МЭК, заинтересованный данным вопросом, может участвовать в этой подготовительной работе. Международные, правительственные и неправительственные организации, сотрудничающие с МЭК, также участвуют в подготовительной работе. МЭК тесно сотрудничает с Международной организацией по стандартизации (ИСО) на условиях, определенных в соответствующем соглашении между двумя организациями.

Официальные решения или соглашения МЭК по техническим вопросам выражают, насколько это возможно, международное согласованное мнение по относящимся к проблеме вопросам, так как каждый технический комитет имеет представителей от всех заинтересованных национальных комитетов.

Выпускаемые документы имеют форму рекомендаций для международного использования, публикуются в виде стандартов, технических отчетов или руководств и принимаются национальными комитетами именно в таком качестве.

В целях содействия международной унификации (единой системе) национальные комитеты МЭК обязуются при разработке национальных и региональных стандартов брать за основу международные стандарты МЭК, насколько это позволяют условия данной страны. Любое расхождение между стандартами МЭК и соответствующими национальными или региональными стандартами должно быть ясно обозначено в последних.

МЭК не предусматривает процедуры маркировки и не несет ответственности за любое оборудование, заявленное на соответствие одному из стандартов МЭК.

Необходимо обратить внимание на то, что некоторые элементы настоящего стандарта могут быть предметом патентного права. МЭК не несет ответственности за установление любого такого патентного права.

Настоящий стандарт подготовлен на основе применения международного стандарта МЭК 60695-2-11:2000, разработанного Техническим комитетом 89 «Испытания на пожароопасность».

Настоящее второе издание аннулирует и заменяет первое издание МЭК 60695-2-11, опубликованное в 1994 г. Настоящее издание представляет собой технический пересмотр.

Текст стандарта основан на следующих документах:

FDIS (окончательная редакция проекта международного стандарта)	Отчет о голосовании
89/413/FDIS	89/432/RVD

Полную информацию о голосовании по утверждению МЭК 60695-2-11 можно найти в отчете о голосовании, указанном выше в таблице.

В серию стандартов МЭК 60695-2 под общим наименованием «Испытания на пожароопасность. Часть 2. Основные методы испытаний раскаленной проволокой» входят:

МЭК 60695-2-10 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Установка испытания раскаленной проволокой и общие процедуры испытаний»;

МЭК 60695-2-11 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на воспламеняемость конечной продукции»;

МЭК 60695-2-12 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-12. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на воспламеняемость материалов»;

МЭК 60695-2-13 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-13. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на определение степени воспламеняемости материалов».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИСПЫТАНИЯ НА ПОЖАРООПАСНОСТЬ

Часть 2-11

Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на воспламеняемость конечной продукции

Fire hazard testing. Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods.
Glow-wire flammability test method for end-products

Дата введения — 2011—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к испытаниям раскаленной проволокой, применяемым для определения пожароопасности конечной продукции.

В настоящем стандарте конечной продукцией является электротехническое оборудование, его сборочные узлы и компоненты.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

МЭК 60695-2-2:1991* Испытания на пожароопасность. Часть 2. Методы испытаний. Раздел 2. Испытание игольчатым пламенем

МЭК 60695-2-10:2000* Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Установка испытания раскаленной проволокой и общие процедуры испытаний

ИСО/МЭК 13943:2000* Пожаробезопасность. Словарь.

Примечание — Для ссылок на стандарты, год издания которых указан, последующие поправки к любой из данных публикаций или пересмотры любой из них неприменимы. Однако по согласованию сторон, участвующих в договоре на основе настоящего стандарта, допускается рассмотрение возможности применения самых новых редакций нормативных документов, приведенных выше. Для ссылок на стандарты, год издания которых не указан, необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа. Страны — члены ИСО и МЭК ведут указатели действующих международных стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по МЭК/ИСО 13943, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **мелкие детали** (small parts): Детали, каждая поверхность которых полностью помещается внутри окружности диаметром 15 мм или у которых некоторая часть поверхности не помещается внутри окружности диаметром 15 мм, но при этом невозможно расположить окружность диаметром 8 мм где-либо в оставшейся части этой поверхности (см. рисунок 1).

Примечание — При проверке поверхности выступающие части на поверхности и отверстия, наибольшие размеры которых не превышают 2 мм, не учитывают.

* Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

Издание официальное

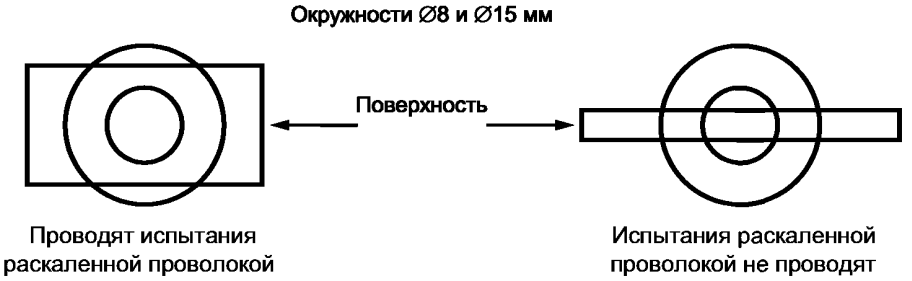

Рисунок 1 — Пример определения мелких деталей

4 Особенности проведения испытания и отбор испытуемых образцов

По возможности испытуемый образец должен быть полностью законченным продуктом. Образец для испытания выбирают таким образом, чтобы условия испытания не отличались значительно от тех, которые могут быть при нормальном использовании, принимая во внимание форму, вентиляцию, влияние термических напряжений, а также возможности возникновения пламени или падения рядом с испытуемым образцом горящих или раскаленных частиц.

Если испытания не могут быть проведены на полностью готовом изделии или если не указано особо в соответствующей спецификации, то допускается:

a) отрезать кусок от исследуемой части или

b) вырезать отверстие в полностью готовом изделии для обеспечения доступа к раскаленной проволоке, или

c) снять исследуемую часть целиком и испытать ее отдельно.

Технические комитеты в своих соответствующих спецификациях должны указывать, что может быть снято для обеспечения доступа. Маленькое отверстие может влиять на результаты испытаний из-за воспламенения окружающих частей, снижения температуры раскаленной проволоки или из-за ограничения доступа кислорода, однако слишком большое отверстие может пропустить больше кислорода, чем присутствует в нормальных условиях.

Если во время испытания какая-либо часть оборудования, включающая в себя испытуемый образец, воспламениться из-за внешнего нагрева от раскаленной проволоки и таким образом повлияет на тепловой режим испытуемого образца, результаты испытания считают недействительными.

Испытание проводят, чтобы убедиться, что при заданных условиях раскаленная проволока не приведет к воспламенению частей, а если данные части воспламенятся, то будут гореть ограниченное время без распространения огня из-за пламени или из-за горящих или раскаленных частиц, падающих из испытуемого образца.

Если испытуемый образец горит пламенем во время приложения раскаленной проволоки, то для обеспечения пожаробезопасности могут потребоваться дальнейшие испытания с использованием других источников воспламенения, таких как игольчатое пламя, которое прикладывают к тем частям, которых достигает пламя от горящего образца.

Испытание раскаленной проволокой не проводят для мелких деталей, для которых могут понадобиться другие методы испытаний, например испытания игольчатым пламенем по МЭК 60695-2-2.

5 Описание испытательной установки

Описание испытательной установки приведено в МЭК 60695-2-10, раздел 5.

Для оценки возможности распространения огня, например от горящих или раскаленных частиц, падающих из испытуемого образца, под ним размещают специальный слой, как указано в МЭК 60695-2-10, пункт 5.3, или материал, или компоненты, которые обычно окружают испытуемый образец или находятся под ним. Расстояния между испытуемым образцом и специальным слоем, представляющим окружающий материал или компоненты, должны соответствовать тем расстояниям, которые имеют место, когда испытуемый образец установлен в электротехническом изделии.

Если испытуемый образец представляет собой готовое отдельно стоящее оборудование, его размещают на специальном слое, как указано в МЭК 60695-2-10, пункт 5.3, в его нормальном для использования положении, при этом слой должен выступать за пределы основания оборудования не менее чем на 100 мм во всех направлениях.

Если испытуемый образец представляет собой готовое настенное оборудование, его закрепляют в нормальном для использования положении над специальным слоем на расстоянии (200 ± 5) мм от него, как указано в МЭК 60695-2-10, пункт 5.3.

6 Температурные условия

Температуру для испытания выбирают из значений таблицы 1.

Таблица 1 — Температурные условия

Рекомендуемая температура для испытания, °С	Допустимое отклонение, °С
550	± 10
650	± 10
750	± 10
850	± 15
960	± 15

Для испытания допускается использовать другие значения температуры, если это требуется в соответствующих спецификациях.

Примечание — См. приложение А.

7 Контроль системы измерения температуры

Контроль системы измерения температуры — по МЭК 60695-2-10, пункт 6.2.

8 Предварительная подготовка

Если не указано особо в соответствующей спецификации, испытуемый образец и специальный слой, который будет использован, подвергают предварительной подготовке в течение 24 ч при температуре окружающей среды от 15 °С до 35 °С и относительной влажности от 45 % до 75 %.

9 Первичные измерения

Испытуемый образец визуально обследуют и, если указано в соответствующей спецификации, измеряют механические или электрические параметры.

10 Процедура испытания

См. МЭК 60695-2-10, раздел 8.

10.1 Если не указано особо в соответствующей спецификации, в дополнение к требованиям МЭК 60695-2-10, раздел 8, испытуемый образец размещают таким образом, чтобы конец раскаленной проволоки прикладывался к той части поверхности испытуемого образца, которая вероятно подвергнется термическим напряжениям во время нормального использования. Положение раскаленной проволоки поддерживают как можно ближе к горизонтальному.

Если испытание проводят более чем в одной точке испытуемого образца, необходимо убедиться в том, что любые ухудшения свойств в результате предыдущих испытаний не повлияют на результаты проводимого испытания.

Если области, подверженные термическим напряжениям, во время нормального использования не указаны точно, конец раскаленной проволоки прикладывают к месту с наименьшей толщиной, но предпочтительно не ближе 15 мм к верхней кромке испытуемого образца.

Устройство крепления испытуемого образца на испытательной установке не должно создавать чрезмерных внутренних механических напряжений испытуемого образца во время испытания.

10.2 Если не указано особо в соответствующей спецификации, испытание проводят на одном образце.

11 Данные наблюдений и измерения

Во время приложения раскаленной проволоки t_a и последующих 30 с проводят наблюдения за испытуемым образцом, частями, окружающими его, и расположенным внизу специальным слоем и заносят в протокол следующее:

a) период времени t_i от начала приложения конца раскаленной проволоки до момента воспламенения испытуемого образца или расположенного внизу специального слоя;

b) период времени t_e от начала приложения конца раскаленной проволоки до момента, когда пламя погаснет (во время или после приложения конца раскаленной проволоки);

c) максимальную высоту любого пламени, округленную с приращением 5 мм до следующего значения, при этом начальный период воспламенения, продолжительностью примерно 1 с, во время которого пламя может быть выше, не рассматривают;

d) если испытуемый образец прошел испытание в силу того, что большая часть горящего пламенем материала была удалена раскаленной проволокой, то это должно быть отмечено в протоколе испытаний;

e) любое воспламенение специального слоя, расположенного под испытуемым образцом.

Примечание — Высотой пламени является вертикальное расстояние, измеренное между верхней кромкой раскаленной проволоки в момент приложения ее к испытуемому образцу и видимым концом пламени, наблюдаемым при затемненном освещении.

Механические или электрические параметры измеряют, если это указано в соответствующей спецификации.

12 Оценка результатов испытания

Если не указано особо в соответствующей спецификации, испытуемый образец считают прошедшим испытание раскаленной проволокой, если он не горит пламенем и не раскаляется или если:

a) в течение 30 с после отведения раскаленной проволоки пламя от испытуемого образца погаснет или, если он раскален, прекратиться его свечение, то есть $t_e \leq t_a + 30$ с, и

b) если используют специальный слой из папиросной бумаги, он не воспламенится.

13 Информация, приведенная в соответствующей спецификации

В соответствующей спецификации должны быть указаны:

a) тип и описание образца для испытания (см. раздел 4);

b) метод подготовки (см. раздел 4);

c) любая предварительная подготовка образцов для испытания (см. раздел 8);

d) количество образцов для испытания (см. 10.3);

e) поверхность, которую подвергают испытанию, и точка приложения раскаленной проволоки (см. 10.1);

f) специальный слой, используемый для оценки действия горящих пламенем частиц (см. раздел 5);

g) температура для испытания (см. таблицу 1);

h) проведение испытаний на одном образце в двух и более точках (см. 10.1);

i) достаточно ли установленных критериев для проверки соответствия требованиям безопасности или необходимо ввести другие критерии: t_i, t_e, высоту пламени (см. раздел 11);

j) измеряемые механические или электрические параметры (см. разделы 9 и 11).

Приложение А
(справочное)

Руководство для испытания раскаленной проволокой

Соответствующую температуру для испытания выбирают исходя из оценки риска неисправности, возникающей в результате неадекватной реакции на чрезмерный нагрев, воспламенение и распространение огня, и ожидаемых последствий, возникающих в результате такой неисправности.

В таблице А.1 приведены рекомендации для содействия техническим комитетам в описании соразмерности применения испытания раскаленной проволокой и соответствующих температур для испытания из таблицы 1.

Таблица А.1 — Руководство для испытания раскаленной проволокой

Вид оборудования	Части, изготовленные из изоляционного материала	
	Части, находящиеся в соприкосновении с токонесущими частями или удерживающие их в заданном положении	Кожухи и крышки, не удерживающие токонесущие части в заданном положении
Оборудование для работы под надзором	650 °С	650 °С
Оборудование для работы без надзора, но при менее жестких условиях	750 °	750 °С
Оборудование для работы под надзором, но при более жестких условиях	750 °С	750 °С
Оборудование для работы без надзора при продолжительной нагрузке	850 °С	850 °С
Оборудование для работы без надзора при продолжительной нагрузке, но при более жестких условиях	960 °С	960 °С
Принадлежности, закрепленные в установке	750 °С	650 °С
Оборудование, предназначенное для использования рядом с центральной точкой энергоснабжения здания	960 °С	750 °С
Для обеспечения минимального уровня сопротивляемости к воспламенению и/или распространению огня частей, которые должны способствовать пожароопасности и которые не подвергают другим, относящимся к этому, испытаниям (с целью исключить легковоспламеняемый материал)	550 °С	550 °С

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
МЭК 60695-2-2	—	*
МЭК 60695-2-10	—	*
ИСО/МЭК 13943	—	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.		

УДК 621.3.002.5.001.4:006.354 ОКС 13.220.40 13.290.20 ОКП 34 0000

Ключевые слова: воспламенение, конечная продукция, мелкие детали, пожаробезопасность, пожароопасность, пламя, раскаленная проволока, соответствующая спецификация, специальный слой

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 31.05.2011. Подписано в печать 23.06.2011. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,90. Тираж 156 экз. Зак. 531.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6

gost.e-ecolog.ru