

**Испытания на пожароопасность**

**Часть 2-11**

**МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ РАСКАЛЕННОЙ  
ПРОВОЛОКОЙ. ИСПЫТАНИЕ ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ  
НА ГОРЮЧЕСТЬ**

**Выпрабаванні на пажаранебяспеку**

**Частка 2-11**

**МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ РАСПАЛЕНЫМ  
ДРОТАМ. ВЫПРАБАВАННЕ ГАТОВЫХ ВЫРАБАЎ  
НА ГАРУЧАСЦЬ**

(ІЕС 60695-2-11:2000, ІДТ)

**Издание официальное**

БЗ 12-2007



**Ключевые слова:** пожароопасность, испытание, горючесть, раскаленная проволока, готовое изделие

## Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН ОАО «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС» ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 апреля 2008 г. № 23

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту 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 (Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание готовых изделий раскаленной проволокой на горючесть), включая техническую поправку Согг. (2001).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 89 «Испытания на пожароопасность» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в соответствии с требованиями ТКП 1.5-2004 (04100).

Текст технической поправки к международному стандарту выделен в тексте настоящего стандарта двойной вертикальной линией.

В разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии государственного стандарта ссылочному международному стандарту приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом ТР 2007/001/ВУ «Низковольтное оборудование. Безопасность» и реализует его существенные требования безопасности.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение существенных требований безопасности технического регламента ТР 2007/001/ВУ «Низковольтное оборудование. Безопасность»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ 27483-87 (МЭК 695-2-1-80))

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

## Содержание

|   |   |
|---|---|
| 1 Область применения .....  | 1 |
| 2 Нормативные ссылки .....  | 1 |
| 3 Термины и определения .....   | 1 |
| 4 Описание испытания и выбор испытываемого образца .....  | 2 |
| 5 Установка для испытаний .....   | 2 |
| 6 Температура испытаний .....   | 2 |
| 7 Поверка системы измерения температуры.....  | 3 |
| 8 Кондиционирование .....   | 3 |
| 9 Предварительные измерения.....  | 3 |
| 10 Порядок проведения испытаний .....   | 3 |
| 11 Наблюдения и измерения .....   | 3 |
| 12 Оценка результатов испытаний .....   | 4 |
| 13 Информация, которая должна быть приведена в технических требованиях .....  | 4 |
| Приложение А (справочное) Руководство по выбору температуры испытаний.....  | 5 |
| Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственного стандарта<br>ссылочному международному стандарту ..... | 6 |

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Испытания на пожароопасность  
Часть 2-11  
МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ РАСКАЛЕННОЙ ПРОВОЛОКОЙ.  
ИСПЫТАНИЕ ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ НА ГОРЮЧЕСТЬ

Выпрабаванні на пажаранебяспеку  
Частка 2-11  
МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ РАСПАЛЕНЫМ ДРОТАМ.  
ВЫПРАБАВАННЕ ГОТОВЫХ ВЫРАБАЎ НА ГАРУЧАСЦЬ

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

Дата введения 2008-11-01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает метод испытаний раскаленной проволокой, применяемый для оценки пожароопасности готовых изделий.

В настоящем стандарте готовое изделие означает электротехническое оборудование, его сборочные узлы и компоненты.

Одной из задач технического комитета является, насколько это применимо, использование базовых стандартов по безопасности при разработке частных стандартов.

**2 Нормативные ссылки**

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты.

IEC 60695-2-10:2000 Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Методы испытаний раскаленной проволокой. Аппаратура и общий порядок проведения испытаний

IEC 60695-11-5:2004<sup>1)</sup> Испытания на пожароопасность. Часть 11-5. Испытательное пламя. Метод испытаний игольчатым пламенем. Аппаратура, руководство и порядок испытания на соответствие техническим условиям

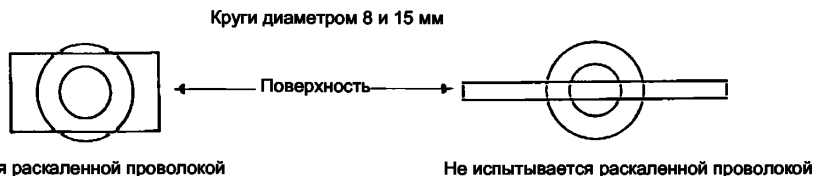
ISO/IEC 13943:2000 Пожарная безопасность. Словарь

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применяются термины, установленные в ISO/IEC 13943, а также следующий термин с соответствующим определением:

**3.1 мелкие части (small parts):** Части, каждая поверхность которых полностью находится в пределах круга диаметром 15 мм или часть поверхности которых находится вне круга диаметром 15 мм, но таким образом, что невозможно наложить круг диаметром 8 мм на любую часть оставшейся поверхности.

Примечание – При исследовании поверхности выступы и отверстия с наибольшими размерами не более 2 мм не учитывают.



<sup>1)</sup> Действует взамен IEC 60695-2-2:1991.

#### 4 Описание испытания и выбор испытываемого образца

Испытываемый образец по возможности должен быть готовым изделием. Условия испытания образца не должны значительно отличаться от условий его нормальной эксплуатации в отношении формы, вентиляции, влияния тепловых воздействий, возможности возникновения пламени в испытываемом образце или падения горящих или раскаленных частиц вблизи него.

Если испытание не может быть выполнено на готовом изделии или если иное не указано в технических требованиях, то допускается:

- а) отрезать от готового изделия часть, необходимую для испытания, или
- б) вырезать отверстие в готовом изделии для обеспечения доступа раскаленной проволокой, или
- с) снять проверяемую часть и испытать ее отдельно.

Технические комитеты в технических требованиях должны определить, что может быть удалено для обеспечения доступа. Маленькое отверстие может привести к искажению результатов из-за воспламенения окружения, уменьшения температуры раскаленной проволоки или ограничения притока кислорода, тогда как слишком большое отверстие может привести к большему притоку кислорода, чем это возможно в нормальных условиях.

Если во время испытания какая-то часть оборудования, содержащая испытываемый образец, загорается от внешнего нагрева раскаленной проволокой и таким образом влияет на температурные условия образца, то испытание должно быть признано недействительным.

Испытание проводят для подтверждения того, что при определенных условиях раскаленная проволока не приводит к воспламенению частей, а если часть загорается, то продолжительность горения ограничена, а распространение пламени из-за ее собственного горения или падения горящих или раскаленных частиц испытываемого образца не происходит.

Если испытываемый образец воспламеняется при приложении раскаленной проволоки, то создаваемая пожарная опасность может потребовать проведения дальнейших испытаний с использованием других источников воспламенения (таких, как игольчатое пламя), прикладываемых к частям, которые подвергаются воздействию излучаемого образцом пламени.

Испытание раскаленной проволокой не применяют к мелким частям. Испытание этих частей может быть проведено другими методами, например методом игольчатого пламени по ИЕС 60695-11-5.

#### 5 Установка для испытаний

Установка для испытаний приведена в ИЕС 60695-2-10 (раздел 5).

Для оценки возможности распространения огня, например от падающих с испытываемого образца горящих или раскаленных частиц, под образцом располагают специальный слой, указанный в ИЕС 60695-2-10 (пункт 5.3), или материал или компоненты, окружающие испытываемый образец или расположенные под ним. Расстояния между образцом и указанным слоем, представляющим собой окружающие испытываемый образец материалы или компоненты, должны соответствовать расстояниям в электротехническом изделии.

Если испытываемый образец представляет собой готовое отдельно стоящее оборудование, его располагают в положении нормальной эксплуатации на слое, указанном в ИЕС 60695-2-10 (пункт 5.3), выступавшем не менее чем на 100 мм за габариты оборудования в каждом направлении.

Если испытываемый образец представляет собой готовое настенное оборудование, то его закрепляют в положении нормальной эксплуатации на  $(200 \pm 5)$  мм выше специального слоя, указанного в ИЕС 60695-2-10 (пункт 5.3).

#### 6 Температура испытаний

Температура испытаний должна быть выбрана из значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Значения температуры испытаний

| Температура испытаний, °С | Допустимое отклонение, К |
|---------------------------|--------------------------|
| 550                       | $\pm 10$                 |
| 650                       | $\pm 10$                 |
| 750                       | $\pm 10$                 |
| 850                       | $\pm 15$                 |
| 960                       | $\pm 15$                 |

Другие значения температуры испытаний могут также использоваться, если это установлено в технических требованиях.

Примечание – Для руководства см. приложение А.

## 7 Поверка системы измерения температуры

Поверка системы измерения температуры изложена в IEC 60695-2-10 (пункт 6.2).

## 8 Кондиционирование

Если иное не указано в технических требованиях, то испытываемый образец и специальный слой выдерживают перед испытаниями в течение 24 ч при температуре от 15 °С до 35 °С и относительной влажности от 45 % до 75 %.

## 9 Предварительные измерения

Испытываемый образец должен быть осмотрен, и, если указано в технических требованиях, должны быть измерены его механические и электрические параметры.

## 10 Порядок проведения испытаний

См. IEC 60695-2-10 (раздел 8).

**10.1** В дополнение к IEC 60695-2-10 (раздел 8) и если не указано иное, испытываемый образец располагают так, чтобы жало раскаленной проволоки прикладывалось к той части поверхности образца, которая, возможно, будет подвергаться тепловым нагрузкам при нормальной эксплуатации. Насколько это возможно, раскаленная проволока должна быть расположена горизонтально.

В случае, когда испытание должно быть выполнено на нескольких местах одного образца, необходимо обеспечить, чтобы на результаты последующих испытаний не влияли повреждения образца, возникшие при предыдущих испытаниях.

В случае, если не могут быть точно определены области оборудования, подвергаемые тепловым нагрузкам в процессе нормальной эксплуатации, жало раскаленной проволоки прикладывают в наиболее тонком месте, но предпочтительно на расстоянии не менее 15 мм от верхнего края испытываемого образца.

Крепление образца на испытательном оборудовании не должно приводить к чрезмерным внутренним механическим нагрузкам образца во время испытания.

**10.2** Если в технических требованиях не указано иное, испытание выполняют на одном образце.

## 11 Наблюдения и измерения

В течение времени приложения раскаленной проволоки ( $t_a$ ) и в течение 30 с после приложения испытываемый образец, окружающие его части и помещаемый снизу специальный слой должны находиться под наблюдением, при этом должно быть зафиксировано следующее:

а) время ( $t_i$ ) от момента приложения жала до момента воспламенения образца или помещенного ниже специального слоя;

б) время ( $t_b$ ) от момента приложения жала до момента затухания пламени в течение времени приложения или после него;

с) максимальная высота пламени, округленная до 5 мм в большую сторону, без учета высоты пламени в течение первой секунды воспламенения, когда пламя может быть более высоким;

д) если образец выдерживает испытание в большей степени благодаря отходу горящего материала от раскаленной проволоки, то это должно быть зафиксировано в протоколе испытаний;

е) любое воспламенение специального слоя, помещенного под образцом.

Примечание – Высоту пламени измеряют как расстояние между верхним краем раскаленной проволоки во время ее приложения к образцу и видимым верхом пламени при неярком освещении.

Если установлено в технических требованиях, измеряют механические и электрические параметры.

## 12 Оценка результатов испытаний

Если иное не указано в технических требованиях, то испытываемый образец считают выдержавшим испытание раскаленной проволокой, если не было пламени или тления или были выполнены оба следующих условия:

- а) пламя или тление образца прекращается в течение 30 с после отвода раскаленной проволоки, т. е.  $t_e \leq t_a + 30$  с;
- б) не было воспламенения специального слоя папиросной бумаги при его использовании.

## 13 Информация, которая должна быть приведена в технических требованиях

В технических требованиях должна быть приведена следующая информация:

- а) тип и описание испытываемого образца (см. раздел 4);
- б) метод подготовки (см. раздел 4);
- в) все условия кондиционирования испытываемых образцов (см. раздел 8);
- д) количество испытываемых образцов (см. пункт 10.2);
- е) испытываемая поверхность и точка приложения раскаленной проволоки (см. пункт 10.1);
- ф) специальный слой для оценки влияния горящих частиц (см. раздел 5);
- г) температура испытаний (см. таблицу 1);
- h) возможность проведения испытаний более чем в одной точке на одном и том же образце (см. пункт 10.1);
- і) достаточность приведенных критериев для определения соответствия требованиям безопасности или необходимость других критериев, например на основе  $t_i$ ,  $t_e$  и высоты пламени (см. раздел 11);
- ј) необходимость измерения механических и электрических параметров (см. разделы 9 и 11).

**Приложение А**  
(справочное)

**Руководство по выбору температуры испытаний**

Соответствующая температура испытаний должна быть выбрана исходя из степени опасности в случае чрезмерного нагрева, воспламенения, распространения огня и ожидаемых последствий таких явлений.

Значения температуры испытаний в таблице А.1 приводятся в качестве информации для технических комитетов для правильного выбора температуры при испытании раскаленной проволокой.

**Таблица А.1 – Значения температуры испытаний**

| Тип оборудования  | Температура испытаний изоляционных частей, °С   |   |
|---|---|---|
|   | Части, контактирующие с токоведущими частями или удерживающие их в определенном положении | Кожухи и крышки, не удерживающие в определенном положении токоведущие части |
| Оборудование, эксплуатируемое под надзором  | 650   | 650   |
| Оборудование, эксплуатируемое без надзора в менее жестких условиях  | 750   | 750   |
| Оборудование, эксплуатируемое без надзора в более жестких условиях  | 750   | 750   |
| Оборудование, эксплуатируемое под надзором при непрерывной нагрузке   | 850   | 850   |
| Оборудование, эксплуатируемое под надзором при непрерывной нагрузке в более жестких условиях  | 960   | 960   |
| Стационарные устройства электроустановок  | 750   | 650   |
| Оборудование для подачи в здание электропитания   | 960   | 750   |
| Для обеспечения минимального уровня сопротивления воспламенению и/или распространению огня тех частей, которые могут внести вклад в пожароопасность и которые не подвергаются другим испытаниям (с целью исключения легковоспламеняющихся материалов) | 550   | 550   |



Приложение Д.А  
(справочное)

Сведение о соответствии государственного стандарта  
ссылочному международному стандарту

Таблица Д.А.1

| Обозначение и наименование международного стандарта  | Степень соответствия | Обозначение и наименование государственного стандарта  |
|--|----------------------|--|
| ІЕС 60695-2-10:2000 Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Методы испытаний раскаленной проволокой. Аппаратура и общий порядок проведения испытаний | IDT                  | СТБ ІЕС 60695-2-10-2008 Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Методы испытаний раскаленной проволокой. Аппаратура и общий порядок проведения испытаний |

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

---

Сдано в набор 08.05.2008. Подписано в печать 10.06.2008. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 0,93 Уч.- изд. л. 0,40 Тираж экз. Заказ

---

Издатель и полиграфическое исполнение  
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)  
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.  
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.