ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 60332-1-3-2011

gost.e-ecolog.ru

УДК 679.745.2+679.76[:536.468(083.74)(476) МКС **13.220.40;** 29.020; 29.060.20 КП 06 IDT

Ключевые слова: электрические провода и кабели, оптические кабели, условия воздействия пламени, испытание, нераспространение горения, одиночный, вертикально расположенный провод или кабель, падающие горящие капли/частицы

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 научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 14 апреля 2011 г. № 17

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60332-1-3:2004 Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-3: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for determination of flaming droplets/particles (Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-3. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания на образование горящих капель/частиц).

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 20 «Электрические кабели» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Перевод с английского языка (en).

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

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

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

Степень соответствия – идентичная (IDT)

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

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Госстандарт, 2011

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

Издан на русском языке

Содержание

1 Общие положения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Испытательное оборудование 2
4.1 Общие положения 2
4.2 Источник зажигания 2
4.3 Фильтровальная бумага 2
5 Проведение испытания 2
5.1 Образец для испытаний 2
5.2 Кондиционирование 2
5.3 Расположение испытуемого образца и фильтровальной бумаги 2
5.4 Воздействие пламени 2
6 Оценка результатов испытаний 3
Приложение А (справочное) Рекомендуемые требования по оценке результатов испытаний 5
Библиография 6
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственного стандарта ссылочному международному стандарту 7

Введение

Настоящий стандарт является идентичным международному стандарту IEC 60332-1-3:2004 «Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-3. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания на образование горящих капель/частиц».

Серия международных стандартов IEC 60332 состоит из следующих частей под общим названием «Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени»:

– часть 1-1. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Испытательное оборудование;

– часть 1-2. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов;

– часть 1-3. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания на образование горящих капель/частиц;

– часть 2-1. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля небольших размеров. Испытательное оборудование;

– часть 2-2. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля небольших размеров. Проведение испытания диффузионным пламенем.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени
Часть 1-3
ИСПЫТАНИЕ НА НЕРАСПРОСТРАНЕНИЕ ГОРЕНИЯ ОДИНОЧНОГО, ВЕРТИКАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННОГО ИЗОЛИРОВАННОГО ПРОВОДА ИЛИ КАБЕЛЯ
Проведение испытания на образование горящих капель/частиц

Выпрабаванні электрычных і аптычных кабеляў ва ўмовах уздзеяння полымя
Частка 1-3
ВЫПРАБАВАННЕ НА НЕРАСПАЎСЮДЖАННЕ ГАРЭННЯ АДЗІНОЧНАГА, ВЕРТЫКАЛЬНА РАЗМЕШЧАНАГА ІЗАЛЯВАНАГА ПРОВАДУ АЛЬБО КАБЕЛЮ
Правядзенне выпрабавання на ўтварэнне кропель/часціц, якія гараць

Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions
Part 1-3
Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable
Procedure for determination of flaming droplets/particles

Дата введения 2012-01-01

1 Общие положения

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания для оценки падающих горящих капель/частиц от одиночного, вертикально расположенного электрического изолированного провода или кабеля или оптического кабеля в заданных условиях воздействия пламени.

Примечание 1 – При необходимости испытание по настоящему стандарту можно проводить одновременно с испытанием по IEC 60332-1-2.

Рекомендуемые требования по оценке результатов испытаний приведены в приложении А.

Настоящий стандарт устанавливает метод испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов, который предназначен для общего применения. Данный метод может быть неприменим для испытания одиночных изолированных проводов или кабелей небольших размеров с токопроводящими жилами, имеющими площадь поперечного сечения менее 0,5 мм^2, из-за того, что токопроводящая жила может расплавиться до окончания испытания, или для испытания оптических кабелей небольших размеров из-за того, что кабель может оборваться до окончания испытания.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты (документ). Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта (документа), для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (документа) (включая все его изменения).

IEC 60332-1-1:2004 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-1. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Испытательное оборудование

IEC Guide 104:2010 Подготовка публикаций по безопасности и применение основополагающих и групповых публикаций по безопасности

ISO 187:1990 Бумага, картон и целлюлоза. Стандартная атмосфера для кондиционирования и испытаний и методика контроля за атмосферой и условиями кондиционирования образцов

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в IEC 60695-4, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 источник зажигания (ignition source): Источник энергии, вызывающий горение [IEC 60695-4:1993, терминологическая статья 2.76].

3.2 деструктивные отделения при горении (flaming debris): Вещество, стекающее или отделяющееся от образца при проведении испытания, падающее ниже нижнего конца образца, продолжая гореть при падении, и воспламеняющее фильтровальную бумагу под ним.

4 Испытательное оборудование

4.1 Общие положения

Используют испытательное оборудование по IEC 60332-1-1.

4.2 Источник зажигания

Источник зажигания должен соответствовать IEC 60332-1-1 (подраздел 4.3).

4.3 Фильтровальная бумага

В качестве фильтровальной бумаги используют неокрашенную целлюлозную фильтровальную бумагу плотностью (80 ± 15) г/м^2 с содержанием золы менее 0,1 %. Фильтровальная бумага должна быть кондиционирована в соответствии с ISO 187.

5 Проведение испытания

5.1 Образец для испытаний

Образец для испытаний представляет собой отрезок изолированного провода или кабеля длиной (600 ± 25) мм.

5.2 Кондиционирование

Перед испытанием образцы выдерживают не менее 16 ч при температуре (23 ± 5) °С и относительной влажности (50 ± 20) %.

Если изолированный провод или кабель покрыт краской или лаком, перед кондиционированием испытуемый образец выдерживают при температуре (60 ± 2) °С в течение 4 ч.

5.3 Расположение испытуемого образца и фильтровальной бумаги

Испытуемый образец выпрямляют и закрепляют при помощи медной проволоки соответствующего диаметра на двух горизонтальных опорах в вертикальном положении в центре металлической камеры (IEC 60332-1-1, подраздел 4.2) так, чтобы расстояние между нижним краем верхней опоры и верхним краем нижней опоры составляло (550 ± 5) мм. Кроме того, испытуемый образец должен быть расположен так, чтобы его нижний конец находился на расстоянии около 50 мм от дна камеры (см. рисунок 1).

Вертикальная ось испытуемого образца должна располагаться в центре камеры (т. е. на расстоянии 150 мм от боковых стенок и 225 мм от задней стенки).

Два листа фильтровальной бумаги размером [(300 ± 10) × (300 ± 10)] мм помещают плашмя один на другом на основание металлической камеры не более чем за 3 мин до начала испытания. Фильтровальную бумагу располагают в центре под испытуемым образцом.

5.4 Воздействие пламени

Меры безопасности

Необходимо принять меры, чтобы обезопасить персонал и в процессе проведения испытания не допустить:

a) опасности возникновения пожара или взрыва;

b) вдыхания дыма и/или токсичных продуктов, особенно если сжигаются галогенные материалы;

c) контакта с токсичными остатками сгорания.

5.4.1 Расположение пламени

Включают откалиброванную горелку (IEC 60332-1-1, подраздел 4.3) и устанавливают требуемый расход газа и воздуха. Горелка должна быть расположена так, чтобы кончик внутреннего конуса пламени синего цвета касался поверхности образца на расстоянии (475 ± 5) мм от нижнего края верхней горизонтальной опоры, при этом ось сопла горелки должна быть под углом (45 ± 2)° к вертикальной оси испытуемого образца (см. рисунок 2).

Место воздействия пламени для плоских кабелей должно быть в средней части плоской стороны кабеля.

5.4.2 Продолжительность испытания

Пламя должно действовать на образец непрерывно в течение времени, зависящего от диаметра образца в соответствии с указанными в таблице 1 значениями.

Таблица 1 – Время воздействия пламени

Наружный диаметр испытуемого образца [a], мм	Время воздействия пламени [b], с
$D \leq 25$	60 ± 2
$25 < D \leq 50$	120 ± 2
$50 < D \leq 75$	240 ± 2
$D > 75$	480 ± 2
[a] При испытании кабелей некруглого сечения (например, плоских кабелей) определяют периметр кабеля и используют его для расчета эквивалентного диаметра, как если бы испытания проводились с круглым кабелем. [b] Для плоских кабелей, соотношение большой и малой осей которых составляет более 17 : 1, значения времени воздействия пламени находятся на стадии рассмотрения.	

По истечении установленного времени испытания горелку удаляют, а пламя горелки гасят.

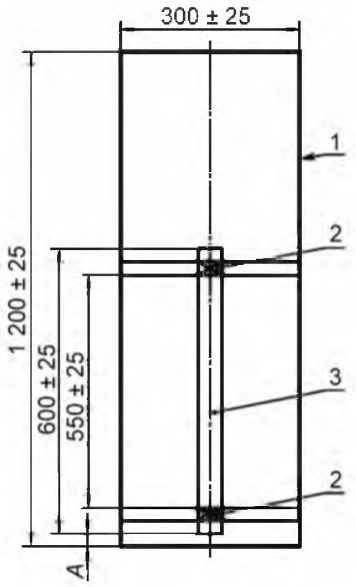
6 Оценка результатов испытаний

В течение времени испытания фиксируют:

a) воспламенилась фильтровальная бумага или нет;

b) если фильтровальная бумага воспламенилась, – период времени воспламенения фильтровальной бумаги до прекращения ее горения.

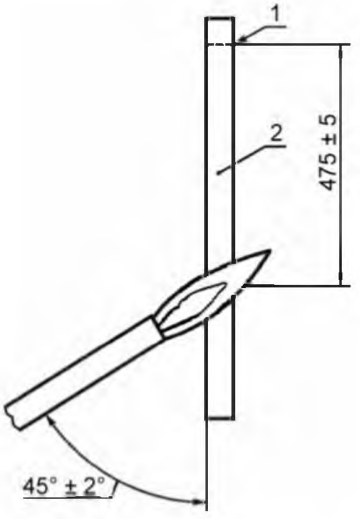
Размеры в миллиметрах



1 – металлическая камера;
2 – опорный стержень и крепление медной проволокой;
3 – испытуемый образец;
A – расстояние от дна камеры до нижнего конца образца (около 50 мм)

Рисунок 1 – Расположение испытуемого образца в испытательной камере

Размеры в миллиметрах



1 – нижний край верхней опоры;
2 – испытуемый образец

Рисунок 2 – Приложение пламени горелки к испытуемому образцу

Приложение А
(справочное)

Рекомендуемые требования по оценке результатов испытаний

Требования по оценке результатов испытаний для конкретного типа или класса изолированного провода или кабеля должны предпочтительно быть приведены в стандарте на конкретный тип кабельного изделия. В случае отсутствия каких-либо требований рекомендуется в качестве минимально допустимого уровня принять требования, приведенные ниже.

Изолированный провод или кабель считают выдержавшим испытание, если в течение времени испытания фильтровальная бумага не воспламенилась.

Если образец не выдержал испытание, проводят еще два испытания. Если после обоих повторных испытаний получены удовлетворительные результаты, изолированный провод или кабель считают выдержавшим испытание.

Библиография

IEC 60332-1-2:2004 * Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions – Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable – Procedure for 1 kW pre-mixed flame
(Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-2. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов)

* На территории Республики Беларусь действует СТБ IEC 60332-1-2-2010.

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственного стандарта ссылочному международному стандарту

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60332-1-1:2004 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-1. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Испытательное оборудование	IDT	СТБ IEC 60332-1-1-2010 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-1. Испытание на нераспространение горения одиночного, вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Испытательное оборудование

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 10.05.2011. Подписано в печать 23.05.2011. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,27 Уч.-изд. л. 0,46 Тираж 20 экз. Заказ 931

Издатель и полиграфическое исполнение:
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС).
ЛИ № 02330/0552843 от 08.04.2009.
ул. Мележа, 3, комн. 406, 220113, Минск.

gost.e-ecolog.ru