ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 60811-3-2-2011

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ И ОБОЛОЧЕК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ. ОБЩИЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 3-2

Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов. Испытание на потерю массы. Испытание на термостабильность

МАТЭРЫЯЛЫ ДЛЯ ІЗАЛЯЦЫІ І АБАЛОНАК ЭЛЕКТРЫЧНЫХ І АПТЫЧНЫХ КАБЕЛЯЎ. АГУЛЬНЫЯ МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ

Частка 3-2

Спецыяльныя метады выпрабаванняў полівінілхларыдных кампаўндаў. Выпрабаванне на страту масы. Выпрабаванне на тэрмастабільнасць

(IEC 60811-3-2:1985, IDT)

Издание официальное

БЗ 12-2010

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.221-036.7:620.178.38(083.74)(476) МКС 29.035.20; **29.060.20** КП 03 IDT

Ключевые слова: электрический кабель, оптический кабель, изоляция, оболочка, поливинилхлоридный компаунд, испытание, потеря массы, термостабильность

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 10 января 2011 г. № 1

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60811-3-2-2011 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables – Part 3: Methods specific to PVC compounds – Section Two – Loss of mass test – Thermal stability test (Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 3. Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов. Раздел 2. Испытание на потерю массы. Испытание на термостабильность), включая техническую поправку к нему Cor. 1:1986 и изменения Amd. 1:1993 и Amd. 2:2003.

Техническая поправка и изменения к международному стандарту, принятые после его официальной публикации (издания), внесены в текст стандарта и выделены двойной вертикальной линией на полях слева (четные страницы) и справа (нечетные страницы) от соответствующего текста.

Обозначение и год принятия (утверждения) технической поправки/изменения приведены в скобках после соответствующего текста.

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, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

В стандарт внесено следующее редакционное изменение: наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в соответствии с требованиями ТКП 1.5-2004 (04100).

В структурном элементе «Введение» и тексте стандарта ссылки на международные стандарты актуализированы.

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный 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

Введение IV
1 Область применения 1
2 Условия испытаний 1
3 Условия применения 1
4 Испытания типа и другие испытания 1
5 Предварительное кондиционирование 2
6 Температура при проведении испытаний 2
7 Медианное значение 2
8 Испытание изоляции и оболочек на потерю массы 2
8.1 Испытание изоляции на потерю массы 2
8.2 Испытание оболочек на потерю массы 5
9 Испытание изоляции и оболочек на термостабильность 6
9.1 Испытательное оборудование 6
9.2 Порядок проведения испытаний 6
9.3 Оценка результатов 7
Приложение А (обязательное) Соответствующие разделы, подразделы или пункты IEC 60538, IEC 60540, IEC 60811 8
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам 10

Введение

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения).

IEC 60811 (все части) [1] Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей

IEC 60885 (все части) [2] Методы электрических испытаний для электрокабелей

IEC 60811-1-1:2001 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-1. Методы общего применения. Измерение толщины и наружных размеров. Испытания для определения механических свойств

В стандарте также приведены сведения о замененных IEC 60538:1976, IEC 60538A:1980 и IEC 60540:1982 и заменяющих их стандартах. Таблицы с перекрестными ссылками для сопоставления соответствующих разделов, подразделов и пунктов в трех стандартах приведены в приложении А.

[1] Действует взамен IEC 60538:1976 и IEC 60540:1982.

[2] Действует взамен IEC 60538A:1980.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ И ОБОЛОЧЕК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ОПТИЧЕСКИХ КАБЕЛЕЙ. ОБЩИЕ МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Часть 3-2

Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов. Испытание на потерю массы. Испытание на термостабильность

МАТЭРЫЯЛЫ ДЛЯ ІЗАЛЯЦЫІ І АБАЛОНАК ЭЛЕКТРЫЧНЫХ І АПТЫЧНЫХ КАБЕЛЯЎ. АГУЛЬНЫЯ МЕТАДЫ ВЫПРАБАВАННЯЎ

Частка 3-2

Спецыяльныя метады выпрабаванняў полівінілхларыдных кампаўндаў. Выпрабаванне на страту масы. Выпрабаванне на тэрмастабільнасць

Insulating and sheathing materials of electric and optical cables. Common test methods

Part 3-2

Methods specific to PVC compounds. Loss of mass test. Thermal stability test

(Измененная редакция, Amd. 2:2003)

Дата введения 2011-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний полимерных материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей для распределения электроэнергии и телекоммуникационных кабелей, включая кабели, используемые на кораблях и в прибрежных установках.

(Измененная редакция, Amd. 2:2003)

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний на потерю массы и термостабильность поливинилхлоридных компаундов.

2 Условия испытаний

В настоящем стандарте не установлены условия испытаний (такие как температура, продолжительность испытаний и т. д.) и требования к испытаниям в полном объеме; они должны быть установлены в стандартах на конкретные типы кабельных изделий.

Любые требования к испытаниям, которые установлены в настоящем стандарте, могут быть изменены в стандартах на конкретные кабельные изделия в зависимости от особенностей их применения.

3 Условия применения

Условия кондиционирования и параметры испытаний установлены для наиболее распространенных типов компаундов, которые применяются для изоляции и оболочек кабелей, проводов и шнуров.

4 Испытания типа и другие испытания

Методы испытаний, установленные в настоящем стандарте, предназначены в первую очередь для применения при проведении испытаний типа. Если при проведении отдельных испытаний, таких как приемо-сдаточные испытания, имеются существенные в сравнении с испытаниями типа различия в условиях их проведения, обусловленные тем, что они проводятся чаще, то эти различия должны быть указаны.

Издание официальное

5 Предварительное кондиционирование

Все испытания проводят не менее чем через 16 ч после наложения изоляции или оболочки методом экструзии компаунда.

6 Температура при проведении испытаний

Если не установлено иное, испытания проводят при температуре окружающей среды.

7 Медианное значение

Для определения медианного значения полученные в результате испытаний значения параметра располагают в ряд в порядке их возрастания или убывания, при этом медианное значение равно значению параметра, которое находится в середине ряда, если число значений ряда нечетное, или является среднеарифметическим двух значений, находящихся в середине ряда, если число значений ряда четное.

8 Испытание изоляции и оболочек на потерю массы

8.1 Испытание изоляции на потерю массы

8.1.1 Испытательное оборудование

a) Камера тепла с естественной или принудительной циркуляцией воздуха. Воздух в камере тепла должен проходить над поверхностью испытуемых образцов и выходить вблизи верхней части тепловой камеры. Полное обновление объема воздуха в камере тепла должно происходить не менее чем 8 и не более чем 20 раз в час при установленной температуре. В случае возникновения сомнений необходимо использовать камеру тепла с естественной циркуляцией воздуха.

Применение вентилятора внутри тепловой камеры не допускается.

b) Аналитические весы с чувствительностью до 0,1 мг.

c) Штампы для изготовления испытуемых образцов в виде двусторонней лопатки (см. метод испытаний, установленный в IEC 60811-1-1 (раздел 9).

d) Эксикатор с силикагелем или аналогичным веществом.

8.1.2 Отбор образцов

Если испытание на потерю массы проводят совместно [см. IEC 60811-1-2 (пункт 8.1.1, перечисление c)] с механическими испытаниями (см. IEC 60811-1-1, раздел 9), то в качестве испытуемых образцов отбирают три образца, по одному от каждой изолированной жилы, подвергнутых испытанию на старение в камере тепла с циркуляцией воздуха в соответствии с IEC 60811-1-2 (пункт 8.1.3).

В качестве альтернативы допускается использование других испытуемых образцов, подготовленных в соответствии с IEC 60811-1-1 (раздел 9), от каждой жилы, если они не предназначены для других целей и их толщина соответствует установленной в 8.1.3, перечисление c).

В противном случае три образца длиной около 100 мм каждый отбирают от каждой изолированной жилы или изоляции, взятой от каждой жилы, предназначенной для испытаний, и из них подготавливают испытуемые образцы в соответствии с 8.1.3.

8.1.3 Подготовка испытуемых образцов

a) Все наружные покрытия должны быть удалены. Токопроводящую жилу удаляют, а полупроводящие слои на изоляции, если таковые имеются, удаляют механическим путем без использования растворителя.

b) Испытание проводят на:

1) испытуемых образцах в виде двусторонней лопатки, показанных на рисунке 1, если это осуществимо на практике;

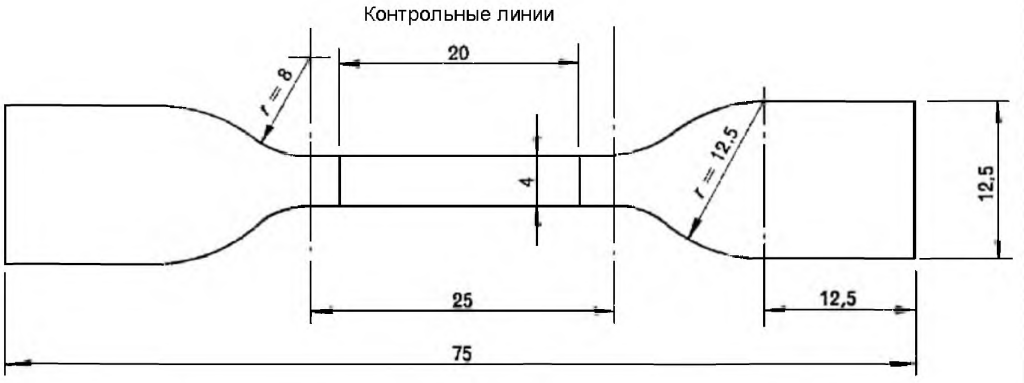


Рисунок 1 – Испытуемый образец в виде двусторонней лопатки

2) испытуемых образцах в виде двусторонней лопатки, показанных на рисунке 2, если диаметр изолированной жилы слишком мал, чтобы использовать испытуемые образцы в виде двусторонней лопатки согласно рисунку 1;

3) испытуемых образцах в виде трубки с внутренним диаметром не более 12,5 мм в качестве альтернативы образцам в виде двусторонней лопатки, при условии, что на внутренней поверхности изоляции не имеется полупроводящего слоя, а любой имеющийся сепаратор должен быть удален пригодным для этого способом, но без использования растворителя.

(Измененная редакция, Amd. 1:1993)

Концы испытуемых образцов в виде трубки заделывать не допускается.



Рисунок 2 – Испытуемый образец небольшого размера в виде двусторонней лопатки

c) Испытуемые образцы в виде двусторонней лопатки подготавливают в соответствии с IEC 60811-1-1 [пункт 9.1.3, перечисление a)], причем поверхности испытуемых образцов должны быть параллельны по всей длине, а их толщина должна составлять (1,0 ± 0,2) мм, при этом контрольные линии не наносят.

Испытуемые образцы в виде трубки подготавливают в соответствии с IEC 60811-1-1 [пункт 9.1.3, перечисление b)] без нанесения контрольных линий. Общая площадь каждого испытуемого образца [см. 8.1.4, перечисление a)] должна быть не менее 5 $см^2$.

d) Гибкие плоские двужильные шнуры, имеющие разделительное основание между изолированными жилами с обеих сторон, испытывают без разделения жил. При расчете площади испарения двужильный шнур рассматривают как два отдельных образца в виде трубки.

8.1.4 Расчет площади испарения *A*

Перед испытанием на потерю массы для каждого испытуемого образца определяют площадь поверхности A, см^2, по следующим формулам:

a) для образцов в виде трубки.

Площадь поверхности A, см^2, представляет собой сумму площадей наружной и внутренней поверхностей и поверхности срезов:

$$A = 2\pi(D - \delta)(l + \delta) / 100,$$

где δ – среднее значение толщины испытуемого образца, выраженное в миллиметрах с точностью до второго десятичного знака, если $\delta \leq 2{,}0$ мм, и с точностью до первого десятичного знака для больших средних значений толщины испытуемого образца;

D – среднее значение наружного диаметра испытуемого образца, выраженное в миллиметрах с точностью до второго десятичного знака, если $D \leq 0{,}4$ мм, и с точностью до первого десятичного знака для больших средних значений наружного диаметра испытуемого образца;

l – длина испытуемого образца, измеренная в миллиметрах с точностью до первого десятичного знака.

δ и D определяют в соответствии с IEC 60811-1-1 (раздел 8) исходя из результатов измерений на тонком слое торцевого среза каждого испытуемого образца в виде трубки.

Формула применима также к испытуемым образцам в виде трубки, имеющим поперечное сечение, показанное на рисунке 3.

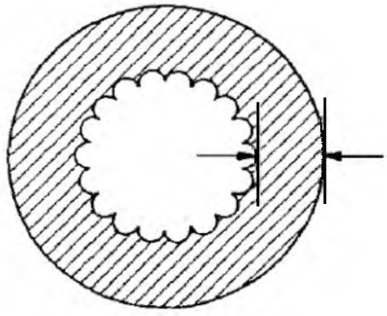


Рисунок 3

b) для испытуемых образцов в виде двусторонней лопатки с размерами, указанными на рисунке 2:

$$A = (624 + 118\delta) / 100;$$

c) для испытуемых образцов в виде двусторонней лопатки с размерами, указанными на рисунке 1:

$$A = (1\,256 + 110\delta) / 100.$$

В этих формулах δ – это среднее значение толщины полоски, выраженное в миллиметрах с точностью до второго десятичного знака и определяемое в соответствии с IEC 60811-1-1 [пункт 9.1.4, перечисление a)].

8.1.5 Порядок проведения испытаний

a) Подготовленные испытуемые образцы помещают в эксикатор не менее чем на 20 ч при температуре окружающей среды. Сразу же после извлечения из эксикатора каждый испытуемый образец взвешивают и определяют его массу в миллиграммах с точностью до первого десятичного знака.

b) Затем три испытуемых образца выдерживают в камере тепла (см. 8.1.1) в течение 7 сут при атмосферном давлении и температуре (80 ± 2) °C, если не установлено иное, при соблюдении следующих условий:

– компаунды очевидно различного состава не должны испытываться одновременно в одной и той же камере тепла;

– испытуемые образцы должны быть подвешены вертикально в середине камеры тепла на расстоянии не менее 20 мм друг от друга;

– испытуемые образцы должны занимать не более 0,5 % объема камеры тепла.

c) После выдержки в камере тепла испытуемые образцы снова помещают в эксикатор на 20 ч при температуре окружающей среды и затем повторно взвешивают каждый испытуемый образец и определяют его массу в миллиграммах с точностью до первого десятичного знака.

Для каждого испытуемого образца вычисляют разность между значениями массы, определенными согласно перечислениям a) и c), и результат вычисления округляют до 1 мг.

8.1.6 Оценка результатов

Потерю массы каждого испытуемого образца определяют делением «разности масс» [см. 8.1.5, перечисление c)], в миллиграммах на площадь поверхности (см. 8.1.4) в квадратных сантиметрах.

Медианное значение результатов для трех испытуемых образцов от каждой изолированной жилы, выраженное в миллиграммах на квадратный сантиметр, является потерей массы для изолированной жилы.

8.2 Испытание оболочек на потерю массы

8.2.1 Испытательное оборудование

(См. 8.1.1.)

8.2.2 Отбор образцов

От оболочки отбирают три образца в соответствии с 8.1.2.

8.2.3 Подготовка испытуемых образцов

Удаляют все конструктивные элементы, расположенные под оболочкой (а также поверх нее, если таковые имеются), без повреждения оболочки и подготавливают образцы согласно 8.1.3.

8.2.4 Расчет площади испарения *A*

Площадь испарения рассчитывают по формулам, приведенным в 8.1.4, со следующими изменениями:

– формулу, приведенную для образцов в виде трубки, применяют только для образцов с формой поперечного сечения, показанной на рисунках 4 и 5. Внутренняя и внешняя поверхности испарения оболочек плоских шнуров и кабелей рассчитывают исходя из размеров поперечного сечения оболочки. Эти размеры измеряют с точностью до второго десятичного знака;

– внутреннюю поверхность плоских оболочек с заостренными неровностями рассматривают как плоскую.

8.2.5 Порядок проведения испытаний

В соответствии с 8.1.5.

8.2.6 Оценка результатов

В соответствии с 8.1.6.

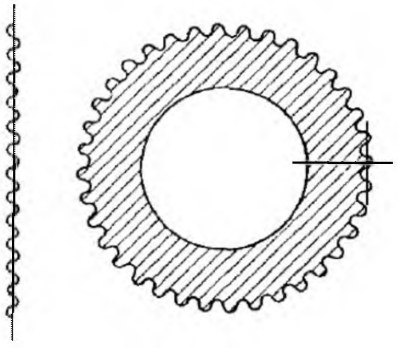


Рисунок 4

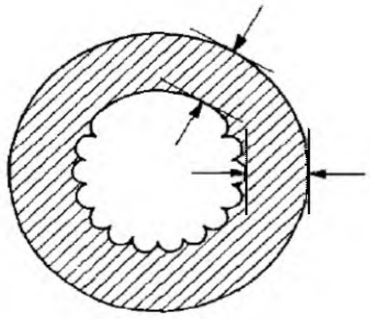


Рисунок 5

9 Испытание изоляции и оболочек на термостабильность

9.1 Испытательное оборудование

a) Стеклянные трубки, закрытые с одного конца (например, запаянные), длиной 110 мм, с наружным диаметром примерно 5,0 мм и внутренним диаметром (4,0 ± 0,5) мм.

Применяемые трубки должны быть изготовлены из стекла, соответствующего требованиям следующих стандартов *:

– ISO 695 – стойкость к воздействию щелочи, класс A2;

– ISO 719 – гидролитическая стойкость, класс HGB3;

– ISO 1776 – стойкость к воздействию кислот, максимальная потеря массы 150 мкг Na_2O на 100 $см^2$.

(Измененная редакция, Amd 1:1993, Amd. 2:2003)

b) Универсальная индикаторная бумага для определения pH в диапазоне значений от 1 до 10.

c) Камера тепла с автоматическим поддержанием температуры, установленной в стандарте на конкретный тип кабельного изделия, или, если температура в стандарте на конкретное кабельное изделие не установлена, при температуре (200 ± 0,5) °C.

Для испытаний типа и в случае возникновения сомнений рекомендуется использовать масляную ванну.

d) Калиброванный термометр с ценой деления 0,1 °C.

В зависимости от типа термометра, способа его калибровки и использования может потребоваться коррекция его ртутного столбика.

(Измененная редакция, Amd. 1:1993)

e) Секундомер или другой прибор для измерения времени.

9.2 Порядок проведения испытаний

Примечание – Для получения достоверности результатов испытаний и уменьшения их разброса необходимо применять термометр требуемой точности, соответствующий требуемым пределам температуры при испытании.

a) От испытуемой изоляции каждой жилы или испытуемой оболочки отбирают по три образца массой (50 ± 5) мг каждый. Каждый образец должен представлять собой две или три небольшие полоски длиной от 20 до 30 мм.

Каждый образец располагают на дне стеклянной трубки согласно 9.1, перечисление a). Образец размещают на дне трубки, при этом он должен занимать не более 30 мм ее высоты.

(Измененная редакция, Amd. 1:1993)

b) Полоску сухой универсальной индикаторной бумаги, как установлено в 9.1, перечисление b), длиной примерно 15 мм и шириной 3 мм размещают в верхней открытой части стеклянной трубки так,

* ISO 695:1991 «Стекло. Стойкость к воздействию кипящего водного раствора смеси щелочей. Метод испытания и классификация».

ISO 719:1985 «Стекло. Гидролитическая стойкость при 98 °C. Метод испытания и классификация».

ISO 1776:1985 «Стекло. Стойкость к воздействию соляной кислоты при 100 °C. Спектрометрический метод плазменной эмиссии или атомной абсорбции».

чтобы полоска выступала над краем трубки приблизительно на 5 мм; выступающую часть полоски загибают таким образом, чтобы полоска удерживалась в заданном положении.

c) Стеклянную трубку помещают в камеру тепла, как установлено в 9.1, перечисление c), и нагретую до требуемой температуры. Стеклянную трубку размещают на высоте 60 мм.

d) Измеряют время, в течение которого универсальная индикаторная бумага изменяет цвет от pH со значением 5 до pH в диапазоне значений от 2 до 3, испытание продолжают до появления изменения цвета индикаторной бумаги. За точку изменения цвета принимают момент, когда индикаторная бумага начинает приобретать красный цвет, что соответствует pH в диапазоне значений от 2 до 3. В течение испытания индикаторную бумагу заменяют каждые 5 – 10 мин (особенно при длительном испытании), для того чтобы более точно установить момент изменения цвета.

(Измененная редакция, Amd. 2:2003)

9.3 Оценка результатов

Среднее значение времени термостабильности трех образцов не должно быть меньше значения, установленного в стандарте на конкретный тип кабельного изделия.

Приложение А
(обязательное)

Соответствующие разделы, подразделы или пункты IEC 60538, IEC 60540, IEC 60811

А.1 Соответствующие разделы, подразделы или пункты IEC 60538 и IEC 60811

Наименование раздела в IEC 60538 * и IEC 60538A **	IEC 60538	IEC 60538A	IEC 60811	
	Раздел, подраздел или пункт	Раздел	Часть	Раздел или подраздел
Общие положения	1	–	Все	1 – 7
Механические характеристики изоляции	2	–	1 – 1	9.1
Механические характеристики оболочки	3	–	1 – 1	9.2
Показатель текучести расплава (ПТР)	4	–	4 – 1	10
Плотность	5	–	1 – 3	8
Испытание изоляции и оболочки на старение	6.1	–	1 – 2	8
Испытание изоляции на усадку	6.2	–	1 – 3	10
Испытание на изгиб при низкой температуре: – изоляции – оболочки	 6.3.1 6.3.2	 – –	 1 – 4 1 – 4	 8.1 8.2
Содержание сажи и/или минерального наполнителя	7	–	4 – 1	11
Измерение толщины и диаметра	Приложение А	–	1 – 1	8
Показатель текучести расплава	Приложение В	–	4 – 1	10
Испытание провода на изгиб после теплового старения на воздухе	–	1	4 – 1	9
Устойчивость к растрескиванию под воздействием окружающей среды	–	2	4 – 1	8

* IEC 60538 «Электрические кабели, провода и шнуры. Методы испытания полиэтиленовой изоляции и оболочки».

** IEC 60538A, первое дополнение к IEC 60538:1976 «Дополнительные методы испытаний полиэтиленовой изоляции и оболочки электрических кабелей, проводов и шнуров, применяемых в телекоммуникационном оборудовании и в устройствах с использованием подобных технологий».

А.2 Соответствующие разделы IEC 60540, IEC 60811 и IEC 60885

Наименование раздела в IEC 60540 *	IEC 60540	IEC 60811		IEC 60885 *
	Раздел	Часть	Раздел	Часть
Испытание на частичный разряд	3	–	–	2
Измерение толщины и диаметра **	4	1 – 1	8	–
Испытания на определение механических характеристик компаундов для изоляции и оболочки	5	1 – 1	9	–
Методы теплового старения	6	1 – 2	8	–
Испытание изоляции и оболочки из ПВХ на потерю массы	7	3 – 2	8	–
Испытание изоляции и оболочки из ПВХ давлением при высокой температуре	8	3 – 1	8	–
Испытание изоляции и оболочки из ПВХ при низкой температуре	9	1 – 4	8	–
Испытание изоляции и оболочки из ПВХ на стойкость к растрескиванию	10	3 – 1	9	–
Метод определения плотности эластомерных и термопластичных компаундов	11	1 – 3	8	–
Определение показателя текучести расплава термопластического полиэтилена	12	4 – 1	10	–

Наименование раздела в IEC 60540 *	IEC 60540	IEC 60811		IEC 60885 *
	Раздел	Часть	Раздел	Часть
Испытание на озоностойкость	13	2 – 1	8	–
Испытание на тепловую деформацию	14	2 – 1	9	–
Испытание эластомерных оболочек погружением в минеральное масло	15	2 – 1	10	–
Электрические испытания кабелей, шнуров и проводов на напряжение до 450/750 В включительно	16	–	–	1
Термостабильность изоляции и оболочек из ПВХ	17	3 – 2	9	–
Содержание сажи и/или минерального наполнителя в полиэтилене	18	4 – 1	11	–
Испытание на водопоглощение	19	1 – 3	9	–
Испытание на усадку	20	1 – 3	10	–

* IEC 60540 «Методы испытаний изоляции и оболочки электрических кабелей и шнуров (эластомерных и термопластичных компаундов)».
IEC 60885 «Методы электрических испытаний электрических кабелей».
** Технически не идентичны.

(Измененная редакция, Cor. 1:1986)

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А.1 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60811-1-1:2001 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-1. Методы общего применения. Измерение толщины и наружных размеров. Испытания для определения механических свойств	IDT	СТБ IEC 60811-1-1-2009 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-1. Методы общего применения. Измерение толщины и наружных размеров. Испытания для определения механических свойств
IEC 60811-1-2:1985 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-2. Методы общего применения. Методы теплового старения	IDT	СТБ IEC 60811-1-2:2008 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-2. Методы общего применения. Методы теплового старения
IEC 60811-1-3:2001 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-3. Общее применение. Методы определения плотности. Испытания водопоглощения. Испытание на усадку	IDT	СТБ IEC 60811-1-3-2008 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-3. Общее применение. Методы определения плотности. Испытания на водопоглощение. Испытание на усадку
IEC 60811-1-4:1985 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-4. Методы общего применения. Испытание при низкой температуре	IDT	СТБ IEC 60811-1-4-2009 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-4. Методы общего применения. Испытание при низкой температуре
IEC 60811-3-1:1985 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 3. Специальные методы для поливинилхлоридных компаундов. Раздел 1. Испытание давлением при высокой температуре. Испытания на стойкость к растрескиванию	IDT	СТБ IEC 60811-3-1-2011 Материалы для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Общие методы испытаний. Часть 3-1. Специальные методы испытаний поливинилхлоридных компаундов. Испытание давлением при высокой температуре. Испытание на стойкость к растрескиванию
IEC 60885-2:1987 Методы электрических испытаний электрокабелей. Часть 2. Испытания на частичный разряд	MOD	ГОСТ 28114-89 * (МЭК 885-2-87, МЭК 885-3-88) Кабели. Метод измерения частичных разрядов
IEC 60885-3:1988 Методы электрических испытаний электрокабелей. Часть 3. Методы испытаний по определению частичных разрядов по длине формованных силовых кабелей		
* Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта.		

Таблица Д.А.2 – Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам другого года издания

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование международного стандарта другого года издания	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60811-2-1:2001 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 2. Специальные методы для эластомерных компаундов. Раздел 1. Испытание на озоностойкость. Температурные испытания. Испытание погружением в минеральное масло	IEC 60811-2-1:1998 Изоляционные и оплеточные материалы для электрических и оптических кабелей. Общие методы испытаний. Часть 2-1. Методы, характерные для эластомерных компаундов. Испытания на стойкость к озону, на растяжение при нагреве в горячей печи и на погружение в минеральные масла	IDT	ГОСТ МЭК 60811-2-1-2002 Специальные методы испытаний эластомерных композиций изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Испытание на озоностойкость, тепловую деформацию и маслостойкость (IEC 60811-2-1:1998, IDT)
IEC 60811-4-1:2004 Материалы для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Общие методы испытаний. Часть 4-1. Специальные методы для полиэтиленовых и полипропиленовых компаундов. Стойкость к растрескиванию при атмосферном воздействии. Определение показателя текучести расплава. Определение содержания сажи и/или минерального наполнителя в полиэтилене путем непосредственного сжигания. Определение содержания сажи посредством термогравиметрического анализа (TGA). Оценка дисперсии углеродной сажи в полиэтилене с применением микроскопа	IEC 60811-4-1:1985 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 4. Методы, используемые специально для полиэтиленовых и полипропиленовых компаундов. Раздел 1. Стойкость к растрескиванию под воздействием факторов	IDT	ГОСТ МЭК 60811-4-1-2002 Специальные методы испытаний полиэтиленовых и полипропиленовых композиций изоляции и оболочек электрических кабелей. Стойкость к растрескиванию под напряжением в условиях окружающей среды. Испытание навиванием после теплового старения на воздухе. Определение показателя текучести расплава. Определение содержания сажи и/или минерального наполнителя в полиэтилене (IEC 60811-4-1:1985, IDT)
IEC 60811-4-2:2004 Материалы для изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Общие методы испытаний. Часть 4-2. Специальные методы для полиэтиленовых и полипропиленовых компаундов. Предел прочности при растяжении и относительное удлинение при разрыве после выдержки при повышенной температуре. Испытание намоткой после выдержки при повышенной температуре. Испытание намоткой после теплового старения на воздухе. Измерение увеличения массы. Продолжительное испытание на стабильность. Метод испытания окислительной деградации при каталитическом воздействии меди	IEC 60811-4-2:1990 Общие методы испытаний материалов для изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 4. Методы, используемые специально для полиэтиленовых и полипропиленовых компаундов. Раздел 2. Относительное удлинение при разрыве	IDT	ГОСТ МЭК 60811-4-2-2002 Специальные методы испытаний полиэтиленовых и полипропиленовых композиций изоляции и оболочек электрических кабелей. Относительное удлинение при разрыве после кондиционирования. Испытание навиванием после кондиционирования. Испытание навиванием после теплового старения на воздухе. Измерение увеличения массы. Испытание на длительную термическую стабильность. Испытание на окислительную деструкцию при каталитическом воздействии меди (IEC 60811-4-2:1990, IDT)

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 18.01.2011. Подписано в печать 08.02.2011. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,86 Уч.- изд. л. 0,90 Тираж 20 экз. Заказ 284

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