ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ IEC 60227-2-2012

КАБЕЛИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДО 450/750 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Часть 2

Методы испытаний

КАБЕЛІ З ПОЛІВІНІЛХЛАРЫДНАЙ ІЗАЛЯЦЫЯЙ НА НАМІНАЛЬНАЕ НАПРУЖАННЕ ДА 450/750 В УКЛЮЧНА

Частка 2

Метады выпрабаванняў

(IEC 60227-2:1997, IDT)

Издание официальное

БЗ 5-2012

Госстандарт

Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.616.9.027.4(083.74)(476) МКС 29.060.20 КП 03 IDT

Ключевые слова: кабель, изоляция поливинилхлоридная, оболочка, жила токопроводящая, номинальное напряжение, требования, испытания

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 открытым акционерным обществом «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции „БЕЛЛИС“» (ОАО «БЕЛЛИС»)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 мая 2012 г. № 26

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60227-2:1997 Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V – Part 2: Test methods (Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний), включая его изменение A1:2003.

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 подразделе «Нормативные ссылки» 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 (с отменой на территории Республики Беларусь ГОСТ МЭК 60227-2-2002)

© Госстандарт, 2012

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
1.1 Нормативыные ссылки 1
1.2 Применяемые испытания 1
1.3 Классификация испытаний по периодичности их проведения 1
1.4 Отбор образцов 2
1.5 Предварительное кондиционирование 2
1.6 Температура при испытаниях 2
1.7 Испытательное напряжение 2
1.8 Проверка прочности расцветки и маркировки 2
1.9 Измерение толщины изоляции 2
1.10 Измерение толщины оболочки 2
1.11 Измерение наружных размеров и овальности 3
2 Испытания электрических характеристик 3
2.1 Электрическое сопротивление токопроводящих жил 3
2.2 Испытание готового кабеля напряжением 3
2.3 Испытание изолированных жил напряжением 3
2.4 Сопротивление изоляции 4
3 Испытания механической прочности гибких кабелей 4
3.1 Испытание на гибкость 4
3.2 Испытание на изгиб 6
3.3 Испытание на растяжение рывком 7
3.4 Испытание на разделение изолированных жил 7
3.5 Испытание на статическую гибкость 8
3.6 Прочность при растяжении центрального сердечника лифтовых кабелей 8
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам 10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КАБЕЛИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДО 450/750 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
Часть 2
Методы испытаний

КАБЕЛІ З ПОЛІВІНІЛХЛАРЫДНАЙ ІЗАЛЯЦЫЯЙ НА НАМІНАЛЬНАЕ НАПРУЖАННЕ ДА 450/750 В УКЛЮЧНА
Частка 2
Метады выпрабаванняў

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
Part 2
Test methods

Дата введения 2013-01-01

1 Общие положения

1.1 Общие требования

Методы испытаний, установленные во всех частях IEC 60227, приведены в настоящей части. Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные стандарты. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного стандарта (включая все его изменения):

IEC 60227-1:2007 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования

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 60332-1-2:2004 * 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

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

1.2 Применяемые испытания

Испытания, применяемые к различным типам кабелей, установлены в соответствующих частях (например, IEC 60227-3, IEC 60227-4 и т. д.).

1.3 Классификация испытаний по периодичности их проведения

В соответствии с IEC 60227-1 (подраздел 2.2) испытания подразделяются на испытания типа (символ Т) и/или испытания на образцах (символ S).

Символы Т и S используются в соответствующих таблицах стандартов на конкретные кабели (IEC 60227-3, IEC 60227-4 и т. д.).

* Действует взамен IEC 60332-1:1993.

Издание официальное

1.4 Отбор образцов

Если маркировка выполнена тиснением по изоляции или оболочке, образцы для испытаний отбирают так, чтобы они имели маркировку.

Если не указано иное, для многожильных кабелей, за исключением испытания по 1.9, испытывают не более трех изолированных жил (по возможности разной расцветки).

1.5 Предварительное кондиционирование

Все испытания проводят не менее чем через 16 ч после наложения экструдированной изоляции или оболочки.

1.6 Температура при испытаниях

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

1.7 Испытательное напряжение

Если не указано иное, испытательное напряжение должно быть переменного тока частотой 49 – 61 Гц, приблизительно синусоидальной формы волны, при этом отношение пикового значения к среднеквадратичному значению равно $\sqrt{2}$ с отклонением ± 7 %.

Указанные значения являются среднеквадратичными.

1.8 Проверка прочности расцветки и маркировки

Проверку соответствия этому требованию проводят путем десятикратной легкой протирки наименования изготовителя, или товарного знака, или поверхности окрашенных изолированных жил, или цифр ватой или тканью, смоченной в воде.

1.9 Измерение толщины изоляции

1.9.1 Проведение испытания

Толщину изоляции измеряют в соответствии с IEC 60811-1-1 (подраздел 8.1). Из трех мест кабеля, отстоящих друг от друга не менее чем на 1 м, отбирают по одному образцу.

Проверку проводят на каждой изолированной жиле кабелей, имеющих пять и менее жил, и на любых пяти изолированных жилах кабелей, имеющих более пяти жил.

Если удаление токопроводящей жилы затруднительно, ее вытягивают в разрывной машине либо отрезок изолированной жилы должен быть ослаблен растяжением или другим подходящим способом, не приводящим к повреждению изоляции.

1.9.2 Оценка результатов

Среднеарифметическое значение 18 результатов измерения толщины изоляции (в миллиметрах), полученных на трех отрезках изоляции с каждой изолированной жилы, подсчитывают до двух десятичных знаков и округляют, как указано ниже, это значение принимают за среднее значение толщины изоляции.

Если при расчете второй десятичный знак равен или более пяти, первый десятичный знак увеличивают до следующей цифры. Так 1,74 округляют до 1,7, а 1,75 – до 1,8.

Наименьшее из всех полученных значений принимают за минимальную толщину изоляции в любом месте.

Это испытание можно совмещать с любыми другими измерениями толщины, например с указанными в IEC 60227-1 (пункт 5.2.4).

1.10 Измерение толщины оболочки

1.10.1 Проведение испытания

Толщину оболочки измеряют в соответствии с IEC 60811-1-1 (подраздел 8.2).

Из трех мест кабеля, отстоящих друг от друга не менее чем на 1 м, отбирают по одному образцу.

1.10.2 Оценка результатов

Среднеарифметическое всех значений (в миллиметрах), полученных на трех отрезках оболочки, подсчитывают до двух десятичных знаков и округляют, как указано в 1.9.2, это значение принимают за среднее значение толщины оболочки.

Если при расчете второй десятичный знак равен или более пяти, первый десятичный знак увеличивают до следующей цифры. Так, 1,74 округляют до 1,7, а 1,75 – до 1,8.

Наименьшее из всех полученных значений принимают за минимальную толщину оболочки в любом месте.

Это испытание можно совмещать с любыми другими измерениями толщины, например с приведенными в IEC 60227-1 (пункт 5.5.4).

1.11 Измерение наружных размеров и овальности

Три образца отбирают в соответствии с 1.9 или 1.10.

Наружный диаметр круглых кабелей любого сечения и наружные размеры плоских кабелей с большей стороной не более 15 мм измеряют в соответствии с IEC 60811-1-1 (подраздел 8.3).

Для измерения размеров плоских кабелей с большей стороной свыше 15 мм используют микрометр, профильный проектор или аналогичное устройство.

Среднеарифметическое полученных значений принимают за средний наружный размер.

Для проверки овальности кабелей круглого сечения в оболочке на одном и том же сечении кабеля проводят два измерения.

2 Испытания электрических характеристик

2.1 Электрическое сопротивление токопроводящих жил

С целью проверки электрического сопротивления токопроводящих жил сопротивление каждой жилы измеряют на образце кабеля длиной не менее 1 м, длина каждого образца должна быть измерена.

При необходимости приведение к 20 °С и 1 км длины проводят по формуле

$$R_{20} = R_t \frac{254,5}{234,5 + t} \times \frac{1000}{L},$$

где t – температура образца при измерении, °С;

R_{20} – сопротивление при 20 °С на длине 1 км, Ом;

R_t – сопротивление кабеля длиной L при t °С, Ом;

L – длина образца кабеля (длина готового кабеля, а не отдельных изолированных жил или проволок), м.

2.2 Испытание готового кабеля напряжением

При отсутствии металлических элементов в образце кабеля испытания проводят в воде. Длина образца, температура воды и время выдержки в воде приведены в IEC 60227-1 (таблица 3).

Напряжение прикладывают по очереди между каждой токопроводящей жилой и всеми остальными жилами, соединенными вместе, и с металлическими элементами, если они имеются, или с водой, а затем – между всеми токопроводящими жилами, соединенными вместе, и металлическими элементами или водой.

Напряжение и продолжительность его приложения приведены для каждого случая в IEC 60227-1 (таблица 3).

2.3 Испытание изолированных жил напряжением

Настоящее испытание распространяется на кабели в оболочке и плоские шнуры без оболочки, за исключением плоских шнуров с мишурными жилами.

Испытание проводят на образце кабеля длиной 5 м. Оболочку и все остальные покрытия или заполнение удаляют, не повреждая изолированные жилы.

В случае плоского шнура без оболочки в изоляции между изолированными жилами делают небольшой надрез и вручную разводят жилы на длине 2 м. Напряжение и продолжительность его приложения приведены для каждого случая в IEC 60227-1 (таблица 3).

Изолированные жилы погружают в воду, как указано в IEC 60227-1 (таблица 3), а напряжение прикладывают между токопроводящими жилами и водой.

Напряжение и продолжительность его приложения приведены для каждого случая в IEC 60227-1 (таблица 3).

2.4 Сопротивление изоляции

Настоящее испытание распространяется на все кабели. Его проводят на образцах изолированной жилы длиной 5 м, прошедшей испытание, указанное в 2.3, или, если оно не применяется, в 2.2.

Образец погружают в воду, предварительно нагретую до установленной температуры, при этом концы образца длиной около 0,25 м должны выступать над водой.

Длина образцов, температура воды и время выдержки в воде приведены в IEC 60227-1 (таблица 3).

Затем между токопроводящей жилой и водой прикладывают постоянное напряжение постоянного тока от 80 до 500 В.

Сопротивление изоляции измеряют в течение 1 мин после приложения напряжения, и полученное значение пересчитывают на 1 км длины.

Ни одно из полученных значений не должно быть менее минимального значения сопротивления изоляции, указанного в стандартах на конкретные кабели (IEC 60227-3, IEC 60227-4 и т. д.).

Значения сопротивления изоляции установлены в стандартах на конкретные кабели (IEC 60227-3, IEC 60227-4 и т. д.), исходя из объемного удельного сопротивления $1 \cdot 10^8$ Ом·м, и вычислены по формуле

$$R = 0{,}0367 \log_{10} \frac{D}{d},$$

где R – сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм;

D – номинальный наружный диаметр по изоляции, мм;

d – диаметр круга, описанного вокруг токопроводящей жилы, или для шнуров с мишурными жилами – номинальный внутренний диаметр изоляции, мм.

3 Испытания механической прочности гибких кабелей

3.1 Испытание на гибкость

3.1.1 Общие положения

Требования установлены в IEC 60227-1 (подпункт 5.6.3.1).

Настоящее испытание не распространяется на шнуры с мишурными жилами, на одножильные кабели с гибкими токопроводящими жилами для стационарной прокладки, на многожильные гибкие кабели с жилами номинальным сечением более 2,5 мм^2.

3.1.2 Испытательный стенд

Испытание проводят на стенде, схема которого приведена на рисунке 1. Стенд имеет каретку *C*, систему управления движением каретки и четыре ролика для кабеля каждого типоразмера, подлежащего испытанию. На каретке *C* установлены два ролика *A* и *B* одинакового диаметра. Два неподвижных ролика на обоих концах стенда могут иметь диаметр, отличный от роликов *A* и *B*, но все четыре ролика установлены так, что образец находится между ними в горизонтальном положении. Каретка совершает цикличное (возвратно-поступательное) движение на участке 1 м с постоянной скоростью около 0,33 м/с при каждом изменении направления движения.

Ролики должны быть металлическими и иметь полукруглую фасонную канавку при испытании круглых кабелей и прямоугольную канавку – для плоских кабелей. Удерживающие зажимы *D* закреплены так, что натяжение создается грузом, от которого движется каретка. Расстояние от зажима до его опоры в положении, когда другой зажим находится на своей опоре, должно быть не более 5 см.

Система управления кареткой должна быть такой, чтобы изменение направления движения происходило плавно и без рывков.

3.1.3 Подготовка образца

Образец гибкого кабеля длиной около 5 м протягивают через ролики, как указано на рисунке 1, при этом к каждому концу прикрепляют груз. Масса груза и диаметр роликов *A* и *B* приведены в таблице 1.

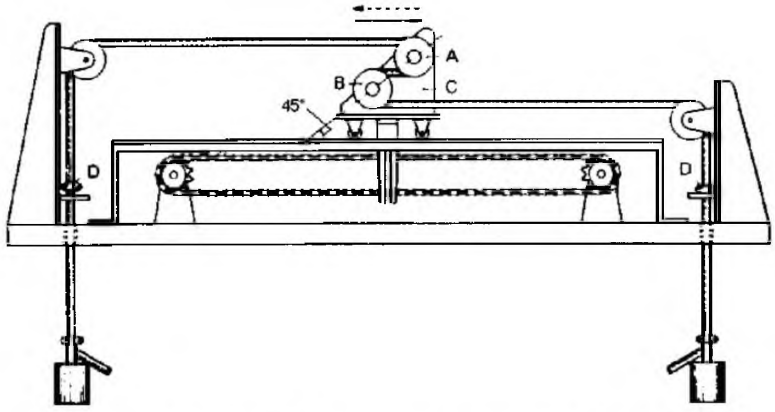

Рисунок 1 – Стенд для испытания на гибкость

Таблица 1 – Масса груза и диаметр роликов

Тип гибкого кабеля	Число изолированных жил [1]	Номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Масса груза, кг	Диаметр роликов [2], мм
Плоский шнур без оболочки	2	0,5	0,5	60
		0,75	1,0	60
Кабель в облегченной поливинилхлоридной оболочке	2	0,5	0,5	60
		0,75	1,0	80
		1	1,0	80
		1,5	1,0	80
		2,5	1,5	120
Кабель в поливинилхлоридной оболочке	3	0,5	0,5	80
		0,75	1,0	80
		1	1,0	80
		1,5	1,0	80
		2,5	1,5	120
	4	0,5	0,5	80
		0,75	1,0	80
		1	1,0	80
		1,5	1,5	120
		2,5	1,5	120
Кабель в облегченной поливинилхлоридной оболочке Кабель в поливинилхлоридной оболочке	5	0,5	1,0	80
		0,75	1,0	80
		1	1,0	120
		1,5	1,5	120
		2,5	2,0	120
Кабель в поливинилхлоридной оболочке	6	0,5	1,0	120
		0,75	1,5	120
		1	1,5	120
		1,5	2,0	120
		2,5	3,5	160

Окончание таблицы 1

Тип гибкого кабеля	Число изолированных жил [1]	Номинальное сечение токопроводящих жил, мм^2	Масса груза, кг	Диаметр роликов [2], мм
Кабель в поливинилхлоридной оболочке	7	0,5	1,0	120
		0,75	1,5	120
		1	1,5	120
		1,5	2,0	160
		2,5	3,5	160
	12	0,5	1,5	120
		0,75	2,0	160
		1	3,0	160
		1,5	4,0	160
		2,5	7,0	200
	18	0,5	2,0	160
		0,75	3,0	160
		1	4,0	160
		1,5	6,0	200
		2,5	7,5	200

[1] Кабели с числом жил от 7 до 18, не указанные в таблице, имеют непредпочтительные конструкции. Испытание этих кабелей проводят при массе груза и диаметре ролика, установленных для ближайшего большего числа жил того же сечения.

[2] Диаметр, измеренный в самой нижней точке канавки.

3.1.4 Токовая нагрузка изолированных жил

Для создания токовой нагрузки используют или низкое напряжение, или напряжение около 230/400 В.

При испытании на гибкость к образцу кабеля прикладывают следующую токовую нагрузку:

– 1 А/мм^2 + 10 % на все жилы двух- и трехжильных кабелей;

– 1 А/мм^2 + 10 % на три жилы или $\sqrt{3/n}$ А/мм^2 + 10 % (n – число жил) на все жилы четырех- и пятижильных кабелей.

Кабели с числом жил более пяти испытывают без токовой нагрузки. По изолированным жилам, не несущим токовой нагрузки, пропускают сигнальный ток.

3.1.5 Напряжение между изолированными жилами

Для двужильных кабелей напряжение между жилами должно быть около 230 В переменного тока. Для кабелей с тремя и более жилами к трем жилам прикладывают трехфазное напряжение около 400 В переменного тока, а остальные жилы соединяют с нейтралью. Испытывают три соседние изолированные жилы. При двухповивной конструкции кабеля испытывают жилы наружного повива. Это требование выполняют и при нагрузке кабеля током низкого напряжения.

3.1.6 Обнаружение повреждений (требования к конструкции стенда для испытания на гибкость)

Конструкция стенда для испытания на гибкость должна обеспечивать обнаружение повреждения и прекращение испытания в случае:

– прерывания тока;

– короткого замыкания между жилами;

– короткого замыкания между образцом и роликами стенда для испытания на гибкость.

3.2 Испытание на изгиб

Требования установлены в IEC 60227-1 (подпункт 5.6.3.2).

Образец шнура соответствующей длины закрепляют в устройстве, приведенном на рисунке 2, и нагружают грузом массой 0,5 кг. По токопроводящим жилам пропускают ток около 0,1 А.

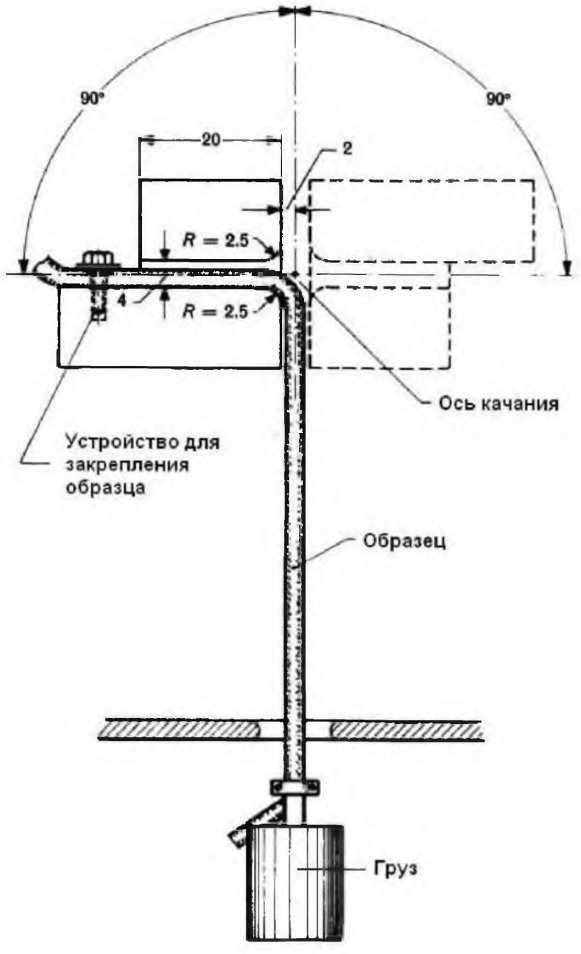

Рисунок 2 – Устройство для испытания на изгиб

Образец изгибают вперед и назад в направлении, перпендикулярном плоскости осей токопроводящих жил, при этом два крайних положения образуют угол 90 °С по обеим сторонам от вертикали.

Изгиб – движение на угол 180°. Скорость изгибания – 60 изгибов в минуту.

Если образец не выдержал испытание, его повторяют на двух дополнительных образцах. В этом случае оба образца должны выдерживать испытание.

3.3 Испытание на растяжение рывком

Требования установлены в IEC 60227-1 (подпункт 5.6.3.3).

Образец шнура соответствующей длины прикрепляют одним концом к жесткой опоре и к образцу на расстоянии 0,5 м, ниже точки крепления подвешивают груз массой 0,5 кг. По токопроводящим жилам пропускают ток около 0,1 А. Груз поднимают до точки крепления, а затем отпускают. Процедуру повторяют пять раз.

3.4 Испытание на разделение изолированных жил

Требования установлены в IEC 60227-1 (подпункт 5.6.3.4).

Настоящее испытание распространяется на плоские шнуры без оболочки.

На коротком образце шнура в изоляции между изолированными жилами делают разрез. Усилие, необходимое для их разделения со скоростью 5 мм/с, измеряют с помощью разрывной машины.

3.5 Испытание на статическую гибкость

Требования приведены в стандартах на конкретные кабели (IEC 60227-3, IEC 60227-4 и т. д.).

Настоящее испытание распространяется на кабели с токопроводящими жилами сечением до 2,5 мм^2 включительно.

Перед испытанием кабель выдерживают в вертикальном положении в течение 24 ч при температуре (20 ± 5) °С.

Образец длиной (3 ± 0,05) м испытывают в устройстве, схема которого приведена на рисунке 3. Высота расположения зажимов *A* и *B* – не менее 1,5 м.

Зажим *A* закреплен, а зажим *B* может передвигаться горизонтально на уровне зажима *A*.

Концы образца закрепляют вертикально (они остаются вертикальными в течение испытания): один конец – в зажиме *A*, другой – в подвижном зажиме *B*, который должен находиться на расстоянии *l* = 0,20 м от зажима *A*. Кабель принимает приблизительно форму, показанную на рисунке 3 пунктирной линией.

Подвижный зажим *B* удаляют от неподвижного зажима *A* до тех пор, пока петля, образованная кабелем, не примет U-образную форму, показанную на рисунке 3 сплошной линией, и полностью не расположится между двумя вертикальными линиями, проходящими через зажимы по касательной к внешней образующей кабеля. Это испытание проводят дважды, после первого испытания кабель поворачивают в зажиме на 180°.

Определяют среднеарифметическое значение результатов двух измерений *l'* между двумя вертикальными линиями.

Если результаты испытания неудовлетворительны, образец навивают два раза на стержень диаметром, приблизительно равным 20-кратному наименьшему наружному размеру кабеля; после первого навивания образец поворачивают на 180°. Затем образец подвергают испытанию, указанному выше. Образец должен выдержать испытание.

3.6 Прочность при растяжении центрального сердечника лифтовых кабелей

Требования установлены в соответствующих частях IEC 60227.

Образец кабеля длиной 1 м взвешивают.

После удаления всех покрытий и изолированных жил на расстоянии около 0,20 м с обоих концов образца центральный сердечник, включая несущий трос, подвергают воздействию растягивающего усилия, соответствующего массе 300-метрового кабеля.

Растягивающее усилие прикладывают в течение 1 мин.

Могут быть использованы как свободное подвешивание груза, так и разрывная машина, обеспечивающая приложение постоянного усилия.

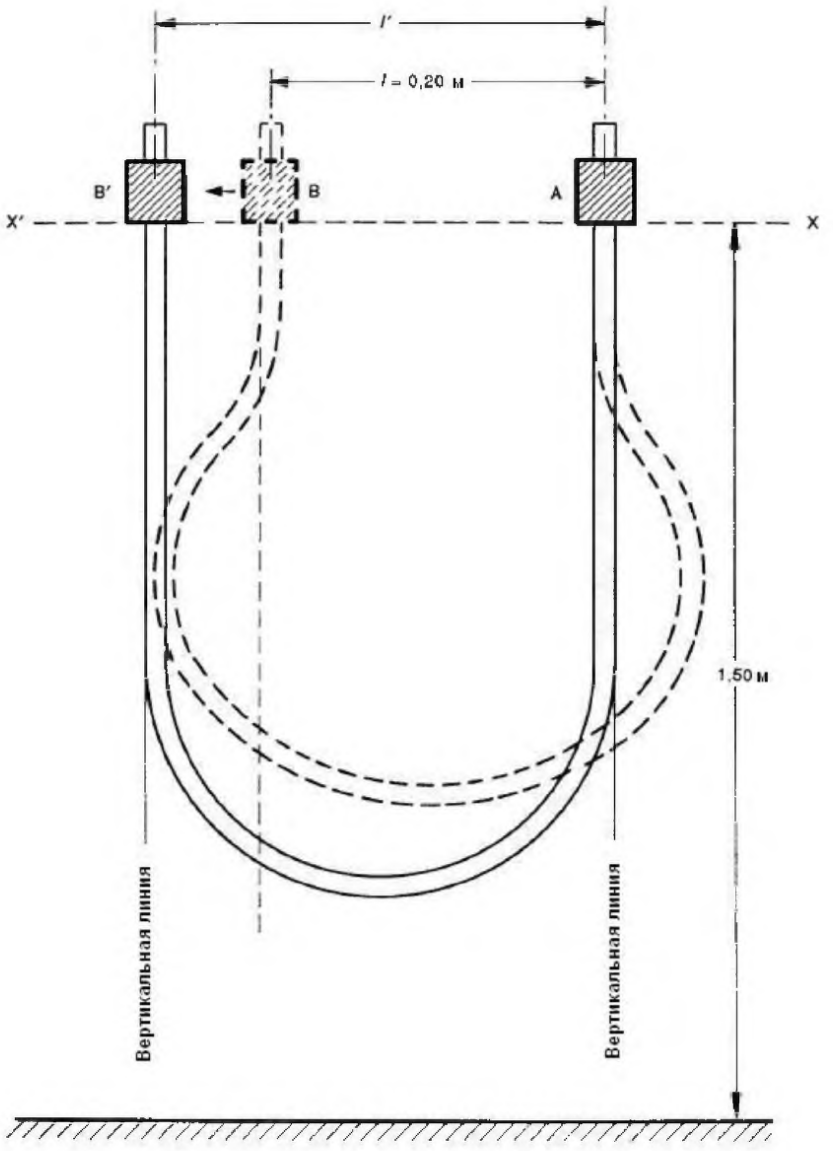

Рисунок 3 – Испытание на статическую гибкость

Приложение Д.А
(справочное)

Сведения о соответствии государственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
IEC 60227-1:2007 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования	IDT	СТБ IEC 60227-1-2012 Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования
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
IEC 60332-1-2:2004 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	IDT	СТБ IEC 60332-1-2-2010 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
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

Ответственный за выпуск *В. Л. Гуревич*

Сдано в набор 18.07.2012. Подписано в печать 21.08.2012. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,74 Уч.- изд. л. 0,78 Тираж 15 экз. Заказ 1098

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