ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60793-1-52— 2015

ВОЛОКНА ОПТИЧЕСКИЕ

Часть 1-52

Методы измерений и проведение испытаний. Испытания на воздействие смены температуры

IEC 60793-1-52:2014
Optical fibres — Part 1-52: Measurement methods and test procedures — Change of temperature tests
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности» (ОАО «ВНИИКП») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 46 «Кабельные изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 мая 2015 г. № 390-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60793-1-52:2014 «Волокна оптические. Часть 1-52. Методы измерений и проведение испытаний. Испытания на воздействие смены температуры» (IEC 60793-1-52:2014 «Optical fibres — Part 1-52: Measurement methods and test procedures — Change of temperature tests»).

Международный стандарт МЭК 60793-1-52:2014 подготовлен подкомитетом 86А «Волокна и кабели» технического комитета 86 «Волоконная оптика» Международной электротехнической комиссии (МЭК).

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

6 Некоторые положения международного стандарта, указанного в пункте 4, могут являться объектом патентных прав. МЭК не несет ответственности за идентификацию подобных патентных прав

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2015

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 Оборудование . . . 2
3.1 Камера . . . 2
3.2 Другое оборудование . . . 2
4 Отбор и подготовка образцов . . . 2
5 Проведение испытания . . . 2
5.1 Общие положения . . . 2
5.2 Измерения оптических характеристик . . . 3
5.3 Кондиционирование . . . 3
5.4 Восстановление . . . 3
6 Критерии приемки и отбраковки . . . 3
7 Результаты . . . 3
7.1 Информация, получаемая при каждом измерении . . . 3
7.2 Информация, предоставляемая по требованию . . . 3
8 Информация, приводимая в технических условиях . . . 3
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации . . . 4

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОЛОКНА ОПТИЧЕСКИЕ

Часть 1-52

Методы измерений и проведение испытаний. Испытания на воздействие смены температуры

Optical fibres. Part 1-52. Measurement methods and test procedures. Change of temperature tests

Дата введения — 2016—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает практический метод определения характеристик оптического волокна (далее — ОВ) при воздействии определенных внешних факторов.

Цель настоящего стандарта — установить требования к испытанию по определению способности многомодовых ОВ типов A1a—A1d и одномодовых ОВ классов B и C выдерживать смену температуры окружающей среды, которая может происходить в реальных условиях эксплуатации, хранения и/или транспортирования. Испытание предназначено главным образом для наблюдения воздействия смены температуры в течение заданного периода. Порядок проведения испытания соответствует МЭК 60068-2-14 (испытание Nb).

Примечание — Применение данного испытания для других типов ОВ находится на стадии рассмотрения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты (для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных ссылок следует использовать последнее издание указанного документа, включая все поправки):

МЭК 60068-2-14 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-14. Испытания. Испытание N: Смена температуры (IEC 60068-2-14, Environmental testing — Part 2-14: Tests — Test N: Change of temperature)

МЭК 60793-1-40:2001 Волокна оптические. Часть 1-40. Методы измерений и проведение испытаний. Затухание (IEC 60793-1-40:2001, Optical fibres — Part 1-40: Measurement methods and test procedures — Attenuation)

МЭК 60793-2-10 Волокна оптические. Часть 2-10. Технические условия на изделие. Групповые технические условия на многомодовые волокна категории A1 (IEC 60793-2-10, Optical fibres — Part 2-10: Product specifications — Sectional specification for category A1 multimode fibres)

МЭК 60793-2-50 Волокна оптические. Часть 2-50. Технические условия на изделие. Групповые технические условия на одномодовые волокна класса B (IEC 60793-2-50, Optical fibres — Part 2-50: Product specifications — Sectional specification for class B single-mode fibres)

МЭК 60793-2-60 Волокна оптические. Часть 2-60. Технические условия на изделие. Групповые технические условия на одномодовые волокна класса C для внутренних межсоединений (IEC 60793-2-60, Optical fibres — Part 2-60: Product specifications — Sectional specification for class C single-mode intraconnection fibres)

Издание официальное

3 Оборудование

3.1 Камера

Оборудование состоит из камеры для испытаний на воздействие внешних факторов в соответствии с МЭК 60068-2-14 (испытание Nb). Камера должна вмещать в себя образец и обеспечивать доступ к нему для проведения измерений во время кондиционирования. Также камера должна поддерживать заданную температуру в пределах допускаемых отклонений. Для обеспечения однородных условий можно использовать принудительную циркуляцию воздуха. Камера и вспомогательное оборудование должны иметь такую конструкцию и быть расположены таким образом, чтобы капли конденсата не попадали на образец.

3.2 Другое оборудование

Может потребоваться дополнительное оборудование для проведения проверок и измерений, что указывают в технических условиях на конкретное ОВ.

4 Отбор и подготовка образцов

Для проведения оптических измерений длина образца должна быть не менее 1000 м для ОВ типов A1a—A1d и не менее 2000 м для ОВ классов B и C для обеспечения требуемой воспроизводимости измерений. Длина части образца, находящейся за пределами испытательной камеры, должна быть минимальной, и если она превышает 10 % общей длины образца, то это указывают в протоколе испытания.

При подготовке образца на ОВ не должно быть оказано воздействие, приводящее к ухудшению его характеристик. Если иное не указано в технических условиях на конкретное ОВ, то рекомендуется, чтобы образец ОВ был свернут в спираль большого диаметра и посыпан порошком из соответствующего материала, например тальком, с тем чтобы витки ОВ свободно двигались друг по другу.

Образец может быть свернут в горизонтальную или вертикальную спираль с диаметром изгиба не менее 150 мм во избежание эффектов макроизгиба.

Контрольный отрезок образца удаляют до испытания для проведения требуемых измерений механических характеристик с целью сравнения их результатов с результатами измерений, проводимых после испытания. Данный контрольный отрезок не посыпают тальком.

5 Проведение испытания

5.1 Общие положения

Образец помещают в испытательную камеру, в камере изменяют температуру в течение установленного времени, как указано в технических условиях на конкретное ОВ. Испытание проводят в соответствии с МЭК 60068-2-14 (испытание Nb) при условиях, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Описание	Термины/обозначения в МЭК 60068-2-14	Номинальные значения
Предварительное кондиционирование	Предварительное кондиционирование (pre-conditioning)	2 ч при 23 °С и относительной влажности воздуха 50 %
Минимальная температура	T_A	–60 °С (см. примечание 1)
Максимальная температура	T_B	85 °С (см. примечание 2)
Минимальное время выдержки образца при каждом значении температуры	t_1	2 ч
Максимальная скорость изменения температуры	Скорость отслеживания изменения температуры (ramp rate)	1 °С/мин
Требуемое число полных циклов	Число циклов (number of cycles)	2
Примечания 1 Для некоторых регионов допустимо –40 °С. 2 Для некоторых регионов допустимо 70 °С.		

5.2 Измерения оптических характеристик

Измерение затухания проводят на длинах волн, указанных в технических условиях на конкретное ОВ, используя МЭК 60793-1-40 [приложение В (вносимые потери) или приложение С (обратное рассеяние)], до, во время (как только состояние образца стабилизируется при заданном значении температуры) и после испытания. Изменения затухания регистрируют.

Может потребоваться проведение измерений других оптических характеристик, что указывают в технических условиях на конкретное ОВ.

5.3 Кондиционирование

Стабилизируют испытательную камеру и образец при стандартных атмосферных условиях до проведения эталонных измерений.

Регулируют температуру и влажность в камере в установленных пределах. Скорость изменения температуры не должна превышать 1 °/мин при усреднении за период не более 5 мин.

Стабилизируют температуру образца и поддерживают температуру и влажность в течение заданного времени.

После завершения испытания образцы оставляют в камере до уменьшения температуры до стандартных атмосферных условий. Скорость изменения температуры не должна превышать 1 °С/мин при усреднении за период не более 5 мин. Технические условия на конкретное ОВ могут содержать требование о проведении измерений во время кондиционирования. Если необходимо, в технических условиях на конкретное ОВ должно быть указано, какие измерения и когда должны быть проведены. Во время проведения измерений образец(ы) из камеры не извлекают.

5.4 Восстановление

Если не установлено иное в технических условиях на конкретное ОВ, то образец оставляют при стандартных атмосферных условиях для восстановления на период более 1 ч, но не более 24 ч. Технические условия на конкретное ОВ могут содержать требование о проведении измерений во время восстановления. Если необходимо, в технических условиях на конкретное ОВ должно быть указано, какие измерения и когда должны быть проведены.

6 Критерии приемки и отбраковки

Предельные значения используемых технических характеристик можно найти в МЭК 60793-2-10 для ОВ категории А1, МЭК 60793-2-50 для ОВ класса В и МЭК 60793-2-60 для ОВ класса С.

7 Результаты

7.1 Информация, получаемая при каждом измерении

По каждому измерению должна быть получена следующая информация:

- дата проведения и наименование испытания;
- обозначение образца;
- длина образца;
- номинальное(ые) значение(я) длины(длин) волны(волн), при которой(ых) проводят испытание;
- результаты измерения изменения затухания.

7.2 Информация, предоставляемая по требованию

По запросу предоставляют следующую информацию:

- описание всех основных элементов испытательного оборудования;
- подробное описание цикла изменения температуры.

8 Информация, приводимая в технических условиях

В технических условиях указывают следующую информацию:

- используемые значения T_A и T_B;
- критерий приемки или отбраковки;
- информация, указываемая в техническом отчете;
- любые отклонения от установленного порядка проведения испытания.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
МЭК 60068-2-14	IDT	ГОСТ 28209—89 (МЭК 68-2-14—84) «Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание N: Смена температуры»
МЭК 60793-1-40 (2001)	IDT	ГОСТ Р МЭК 60793-1-40—2012 «Волокна оптические. Часть 1-40. Методы измерений и проведение испытаний. Затухание»
МЭК 60793-2-10	—	*
МЭК 60793-2-50	—	*
МЭК 60793-2-60	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Открытом акционерном обществе «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности» (ОАО «ВНИИКП»).

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты.

УДК 681.7.068:006.354 ОКС 33.180.10 Э59 ОКП 63 6570

Ключевые слова: волокна оптические, стойкость к изменению температуры, испытательное оборудование, метод испытаний, обработка результатов

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 15.07.2015. Подписано в печать 20.08.2015. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 35 экз. Зак. 2850.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru