ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60793-1-50— 2015

ВОЛОКНА ОПТИЧЕСКИЕ

Часть 1-50

Методы измерений и проведение испытаний. Испытания влажным теплом (установившийся режим)

IEC 60793-1-50:2014
Optical fibres — Part 1-50: Measurement methods and test procedures — Damp heat (steady state) 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. № 388-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60793-1-50:2014 «Волокна оптические. Часть 1-50. Методы измерений и проведение испытаний. Испытания влажным теплом (установившийся режим)» [IEC 60793-1-50:2014 «Optical fibres — Part 1-50: Measurement methods and test procedures — Damp heat (steady state) tests»].

Международный стандарт МЭК 60793-1-50:2014 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 Увлажнитель . . . 2
3.3 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 Измерения механических характеристик . . . 3
5.4 Предварительное кондиционирование . . . 3
5.5 Кондиционирование . . . 3
5.6 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 . . . 4
8 Информация, приводимая в технических условиях . . . 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации . . . 5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВОЛОКНА ОПТИЧЕСКИЕ

Часть 1-50

Методы измерений и проведение испытаний. Испытания влажным теплом (установившийся режим)

Optical fibres. Part 1-50. Measurement methods and test procedures. Damp heat (steady state) 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 воздействие высокой влажности и высокой температуры, которое может иметь место в реальных условиях эксплуатации, хранения и/или транспортирования. Испытание предназначено главным образом для наблюдения воздействия высокой влажности при постоянной температуре в течение заданного периода. Порядок проведения испытания соответствует МЭК 60068-2-78 (испытание Cab).

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 60068-2-78 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2-78. Испытания. Испытание Cab: Влажное тепло, установившийся режим (IEC 60068-2-78, Environmental testing — Part 2-78: Tests — Test Cab: Damp heat, steady state)

МЭК 60793-1-31 Волокна оптические. Часть 1-31. Методы измерений и проведение испытаний. Прочность при разрыве (IEC 60793-1-31, Optical fibres — Part 1-31: Measurement methods and test procedures — Tensile strength)

МЭК 60793-1-32 Волокна оптические. Часть 1-32. Методы измерений и проведение испытаний. Снятие защитного покрытия (IEC 60793-1-32, Optical fibres — Part 1-32: Measurement methods and test procedures — Coating strippability)

МЭК 60793-1-33 Волокна оптические. Часть 1-33. Методы измерений и проведение испытаний. Стойкость к коррозии в напряженном состоянии (IEC 60793-1-33, Optical fibres — Part 1-33: Measurement methods and test procedures — Stress corrosion susceptibility)

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)

Издание официальное

МЭК 60793-2-10 Волокна оптические. Часть 2-10. Технические условия на изделие. Групповые технические условия на многомодовые волокна категории А1 (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 В (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 С для внутренних межсоединений (IEC 60793-2-60, Optical fibres — Part 2-60: Product specifications — Sectional specification for class C single-mode intraconnection fibres)

3 Оборудование

3.1 Камера

Оборудование состоит из камеры для испытаний на воздействие внешних факторов в соответствии с МЭК 60068-2-78 (испытание Cab).

Камера должна вмещать в себя образец и обеспечивать доступ к нему для проведения измерений во время кондиционирования. Также камера должна поддерживать заданную температуру и влажность 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 Увлажнитель

Для получения указанной влажности используют деминерализованную или деионизированную воду. При проведении испытания на образец не должны попадать частицы ржавчины или коррозии. Воду, добавляемую в увлажнитель, контролируют в соответствии с инструкцией изготовителя.

3.3 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 А1а—А1d и не менее 2000 м для ОВ класса В или С 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 волокна 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

Испытание проводят в соответствии с МЭК 60068-2-78 (испытание Cab) при температуре, влажности и времени выдержки, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Температура	Относительная влажность	Время выдержки
+85 °С	85 %	30 дней

5.2 Измерения оптических характеристик

Измерение затухания проводят на длинах волн, указанных в соответствующих 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 заданных значениях температуры и относительной влажности) и после испытания. Изменения затухания регистрируют.

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

5.3 Измерения механических характеристик

Усилие снятия покрытия с волокна измеряют до и после испытания, используя метод, описанный в МЭК 60793-1-32. Контрольный образец (см. раздел 4) используют для определения изменения значения усилия снятия покрытия.

Прочность при разрыве измеряют на образцах после старения в соответствии с МЭК 60793-1-31.

Динамический параметр стойкости к коррозии в напряженном состоянии n_d измеряют на образцах после старения в соответствии с МЭК 60793-1-33.

5.4 Предварительное кондиционирование

Предварительное кондиционирование образца проводят в соответствии с техническими условиями на конкретное ОВ (если предусмотрено).

5.5 Кондиционирование

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

Регулируют температуру и влажность в камере в установленных пределах. Стабилизируют температуру образца и поддерживают температуру и влажность в течение заданного времени.

После завершения испытания образец 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.

5.6 Восстановление

Если не установлено иное в технических условиях на конкретное ОВ, то образец оставляют при стандартных атмосферных условиях для восстановления на период более 12 ч, но не более 48 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;
- результаты измерения усилия снятия покрытия;
- значения прочности при разрыве (медианное значение и 15-й процентиль);
- динамическое значение n (n_d).

7.2 Информация, предоставляемая по требованию

По запросу предоставляют описание всех основных элементов испытательного оборудования.

8 Информация, приводимая в технических условиях

В технических условиях указывают следующую информацию:
- 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—78	IDT	ГОСТ Р МЭК 60068-2-78—2009 «Испытания на воздействия внешних факторов. Часть 2-78. Испытания. Испытание Cab: Влажное тепло, постоянный режим»
МЭК 60793-1-31	IDT	ГОСТ Р МЭК 60793-1-31—2010 «Волокна оптические. Часть 1-31. Методы измерений и проведение испытаний. Прочность при разрыве»
МЭК 60793-1-32	IDT	ГОСТ Р МЭК 60793-1-32—2010 «Волокна оптические. Часть 1-32. Методы измерений и проведение испытаний. Снятие защитного покрытия»
МЭК 60793-1-33	IDT	ГОСТ Р МЭК 60793-1-33—2014 «Волокна оптические. Часть 1-33. Методы измерений и проведение испытаний. Стойкость к коррозии в напряженном состоянии»
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 влажному теплу, 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. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00. Тираж 35 экз. Зак. 2853.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru