ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 60794-1-2— 2017

КАБЕЛИ ОПТИЧЕСКИЕ

Часть 1-2

Общие технические требования. Основные методы испытаний оптических кабелей. Общее руководство

(IEC 60794-1-2:2017, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

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 перевода на русский язык англоязычной версии 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 19 сентября 2017 г. № 1144-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60794-1-2:2017 «Кабели оптические. Часть 1-2. Общие технические требования. Основные методы испытаний оптических кабелей. Общее руководство» (IEC 60794-1-2:2017 «Optical fibre cables — Part 1-2: Generic specification — Basic optical cable test procedures — General guidance», IDT).

Международный стандарт МЭК 60794-1-2:2017 разработан подкомитетом 86А «Волокна и кабели» Технического комитета ТК 86 «Волоконная оптика» Международной электротехнической комиссии (МЭК)

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий национальный стандарт, и международных стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Федеральном информационном фонде стандартов.

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 статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 (www.gost.ru)

© Стандартинформ, 2017

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 2
3 Термины и определения 2
4 Общее руководство 2
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 5
Библиография 6

Введение

Стандарт МЭК 60794-1-2:2013 включал в себя подробную таблицу перекрестных ссылок для новой серии стандартов, а в МЭК 60794-1-20 были приведены общие положения. Эти стандарты, представлявшие собой технические требования, были объединены в настоящий документ, это позволило аннулировать МЭК 60794-1-20.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАБЕЛИ ОПТИЧЕСКИЕ

Часть 1-2

Общие технические требования. Основные методы испытаний оптических кабелей. Общее руководство

Optical fibre cables. Part 1-2. Generic specification. Basic optical cable test procedures — General guidance

Дата введения — 2019—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на волоконно-оптические кабели (далее — кабели), предназначенные для применения с телекоммуникационным оборудованием и устройствами аналогичного принципа действия, а также на кабели, содержащие как оптические волокна (ОВ), так и электрические токопроводящие жилы.

Цель настоящего стандарта — предоставить потребителю информацию о содержании различных частей серии стандартов МЭК 60794-1, имеющих номера 2Х. В таблице 1 указаны различные части серии стандартов МЭК 60794-1.

Таблица 1 — Обзор документов

Методы испытаний	Ссылочный стандарт МЭК
Общее руководство	МЭК 60794-1-2
Методы E — Методы механических испытаний	МЭК 60794-1-21 [1]
Методы F — Методы испытаний на воздействие внешних факторов	МЭК 60794-1-22 [2]
Методы G — Методы испытаний элементов кабеля	МЭК 60794-1-23 [3]
Методы H — Методы электрических испытаний	МЭК 60794-1-24 [4]
Примечание — Некоторые номера в числовой последовательности методов испытаний были пропущены. Причиной пропуска являются истории создания документов. Во избежание путаницы была сохранена существующая числовая последовательность.	

Данные документы определяют порядок проведения испытаний, используемый при установлении единых требований для геометрических характеристик, передаточных характеристик, свойств материалов к воздействию механических факторов, характеристик старения (воздействие внешних факторов), характеристик стойкости к воздействию климатических факторов и требований к электрическим характеристикам оптических кабелей в соответствующих случаях.

В тексте настоящего стандарта словосочетание «оптический кабель» может означать группы ОВ, микромодули с ОВ и т. д.

Вторая цель настоящего документа — предоставить потребителю руководство по проведению испытаний оптических кабелей.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание, для недатированных ссылок — последнее издание указанного стандарта, включая все поправки.

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

IEC 60793-1-46, Optical fibres — Part 1-46: Measurement methods and test procedures — Monitoring of changes in optical transmittance (Волокна оптические. Часть 1-46. Методы измерений и проведение испытаний. Контроль изменения коэффициента оптического пропускания)

IEC 60793-2-40, Optical fibres — Part 2-40: Product specifications — Sectional specification for category A4 multimode fibres (Волокна оптические. Часть 2-40. Технические условия на изделие. Групповые технические условия на многомодовые волокна категории А4)

IEC 60794-1-1:2015, Optical fibre cables — Part 1-1: Generic specification — General (Кабели волоконно-оптические. Часть 1-1. Общие технические требования. Общие положения)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями по МЭК 60794-1-1.

4 Общее руководство

4.1 Порядок проведения испытания

В общем случае используют следующий стандартный порядок для каждого метода испытания: цель испытания, испытуемый образец, испытательное оборудование, проведение испытания, требования к испытанию, данные, подлежащие определению, информация, указываемая в отчете. При сохранении общего порядка могут быть введены дополнительные разделы.

4.2 Стандартные условия окружающей среды

В настоящем стандарте при проведении испытаний определены два набора допустимых условий окружающей среды.

Стандартные условия испытаний:

- температура: (23 ± 5) °С;
- атмосферное давление: окружающее;
- относительная влажность воздуха: от 20 % до 70 %.

Расширенные условия испытаний:

- температура: (23 ± 15) °С;
- атмосферное давление: окружающее;
- относительная влажность воздуха: от 5 % до 95 %.

Если для конкретного испытания не установлено иное, испытание проводят в расширенных условиях окружающей среды. Стандартные условия окружающей среды при проведении испытаний используют только по особому требованию.

Примечание — Жестко контролируемый температурный диапазон считается излишним для большинства испытаний кабелей.

Необходимо учитывать влияние разностей температур и различия в электронном и оптическом испытательном оборудовании, которое может быть использовано при испытаниях. Может возникнуть необходимость поддержания такого оборудования в регулируемых условиях окружающей среды с использованием соответствующих средств.

4.3 Символы и сокращения

Символы и сокращения приведены в МЭК 60794-1-1.

4.4 Аспекты безопасности и охраны окружающей среды

Должны соблюдаться все аспекты безопасности и охраны окружающей среды.

4.5 Калибровка [5]

4.5.1 Процесс калибровки

С целью минимизации погрешности измерений перед использованием испытательного оборудования необходимо удостовериться в том, что оно откалибровано и отрегулировано в соответствии с инструкциями изготовителя.

Следует указывать информацию процесса калибровки, например калибровочное значение, погрешность эталонного материала или используемого испытательного оборудования.

4.5.2 Оценка достоверности

Достоверность измерений может быть определена как диапазон, в пределах которого ожидается нахождение действительного значения измеряемого количества (меры) с указанной вероятностью (доверительный уровень). Погрешность измерений обычно включает в себя несколько компонентов, некоторые из которых могут быть оценены статистическими методами (погрешности типа А), а другие могут быть оценены на основе опыта или другой информации (погрешности типа В). Элементы погрешности или расхождения, и доверительный интервал могут быть рассчитаны для измерений на основе суммы элементов расхождения.

Типовое накопление погрешности может включать в себя следующие источники погрешности:

- погрешность калибровки эталонных материалов или используемого оборудования — обычно указывают в калибровочных сертификатах стандартов;
- погрешность передаточных характеристик — расчетные изменения сертифицированных значений эталонных материалов или оборудования с момента калибровки;
- погрешность рабочих характеристик — расчетное воздействие внешних условий, например температуры и влажности;
- статистическая (случайная) погрешность в измерении образца и калибровочном эталоне — вследствие, например, электрических помех, вибрации, дискретизации данных и т. д.

4.6 Предварительное кондиционирование

Большинство испытаний проводят или начинают проводить в условиях окружающей среды, как указано в 4.2. Цель предварительного кондиционирования — достижение тепловой стабильности. Если не указано иное, то предварительное кондиционирование образцов проводят при условиях окружающей среды в течение не менее 12 ч до начала испытания.

4.7 Руководство по отбору образцов для проведения квалификационных испытаний

Для целей квалификации достаточно провести испытание подмножества ОВ и/или соответствующих элементов, представляющих номенклатуру изделий. Для квалификации кабеля не на всех ОВ требуется проводить испытания. Руководство по отбору образцов для проведения квалификационных испытаний приведено в МЭК 60794-1-1. Не все испытания требуется проводить при разработке кабеля. Это зависит от области применения и соответствующих технических требований.

4.8 Условия оптического возбуждения

Оптические измерения проводят в соответствии с указаниями стандартов серии МЭК 60793-1, в частности, МЭК 60793-1-40 — для затухания и МЭК 60793-1-46 — для контроля изменений оптических потерь при измерении уровня передачи или затухания отражения.

4.9 Стандартные значения оптических длин волн для проведения испытаний

Для типовых испытаний оптических кабелей, проводимых по МЭК 60793-1-1, используют стандартные значения оптических длин волн, указанные в таблице 2, если не указано иное в отдельном испытании или технических условиях на конкретное изделие.

Таблица 2 — Стандартные значения оптических длин волн для проведения испытаний

Тип волокна	Длина волны, нм
Одномодовое	1550 ± 10
Многомодовое	1300 ± 20
Примечание — Для других значений оптических длин волн, используемых для проведения испытаний, могут потребоваться другие диапазоны допускаемых отклонений.	

Для многомодовых ОВ, которые оптимизированы для длин волн менее 1300 нм (например 850 нм), испытания следует проводить на наибольшей длине волны из установленных. В этом случае должен быть использован испытательный критерий для 1300 нм, установленный в технических условиях на конкретное изделие. Многомодовые ОВ категории А4 испытывают на длине волны для соответствующей подкатегории ОВ, указанной в МЭК 60793-2-40.

Установленные изменения оптических характеристик включают в себя поправку на повторяемость измерений.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
IEC 60793-1-40	IDT	ГОСТ Р МЭК 60793-1-40—2012 «Волокна оптические. Часть 1-40. Методы измерений и проведение испытаний. Затухание»
IEC 60793-1-46	IDT	ГОСТ Р МЭК 60793-1-46—2014 «Волокна оптические. Часть 1-46. Методы измерений и проведение испытаний. Контроль изменений коэффициента оптического пропускания»
IEC 60793-2-40	—	*
IEC 60794-1-1:2015	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] IEC 60794-1-21 Optical fibre cables — Part 1-21: Generic specification — Basic optical cable test procedures — Mechanical test methods (Кабели оптические. Основные методы испытаний оптических кабелей. Механические методы испытаний)

[2] IEC 60794-1-22 Optical fibre cables — Part 1-22: Generic specification — Basic optical cable test procedures — Environmental test methods (Кабели оптические. Основные методы испытаний оптических кабелей. Методы испытаний на воздействия внешних факторов)

[3] IEC 60794-1-23 Optical fibre cables — Part 1-23: Generic specification — Basic optical cable test procedures — Cable element test methods (Кабели оптические. Основные методы испытаний оптических кабелей. Методы испытаний элементов кабеля)

[4] IEC 60794-1-24 Optical fibre cables — Part 1-24: Generic specification — Basic optical cable test procedures — Electrical test methods (Кабели оптические. Основные методы испытаний оптических кабелей. Электрические методы испытаний)

[5] ISO/IEC Guide 98-3:2008 Uncertainty of measurement. Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995) (Погрешность измерений. Руководство по определению погрешности измерений (GUM:1995))

УДК 681.7.068:006.354 ОКС 33.180.10 IDT

Ключевые слова: кабели оптические, таблица перекрестных ссылок, руководство по проведению испытаний

БЗ 8—2017/52

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 20.09.2017. Подписано в печать 05.10.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 20 экз. Зак. 1736.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru)@gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru