МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60811-202— 2015

КАБЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ

Методы испытаний неметаллических материалов

Часть 202

Общие испытания. Измерение толщины неметаллической оболочки

(IEC 60811-202:2012, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

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 стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 46 «Кабельные изделия»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 октября 2015 г. № 81-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 сентября 2016 г. № 1266-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60811-202—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60811-202:2012 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 202. Общие испытания. Измерение толщины неметаллической оболочки» («Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 202: General tests — Measurement of thickness of non-metallic sheath», IDT).

Международный стандарт IEC 60811-202:2012 разработан Техническим комитетом ТС 20 «Электрические кабели» Международной электротехнической комиссии (IEC).

Международный стандарт IEC 60811-202:2012 отменяет и заменяет подраздел 8.2 IEC 60811-1-1:1993.

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

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ IEC 60811-1-1—2011 в части подраздела 8.2 «Измерение толщины неметаллической оболочки»

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектом патентного права. IEC не несет ответственность за установление подлинности каких-либо или всех таких патентных прав

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть 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 Термины и определения 1
4 Метод испытаний 1
4.1 Общие положения 1
4.2 Измерительное оборудование 2
4.3 Отбор и подготовка испытательных образцов 2
4.4 Проведение измерений 2
4.5 Оценка результатов измерений 4
5 Протокол испытаний 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 5
Библиография 5

Введение

В стандартах серии IEC 60811 приведены методы испытаний неметаллических материалов кабелей всех типов. На данные методы испытаний ссылаются стандарты, устанавливающие требования к конструкции и материалам кабелей.

Примечания

1 Неметаллические материалы обычно используют в кабелях для изоляции, оболочки, подложки, заполнения или лент.

2 Данные методы испытаний считаются основными, они разработаны и используются в течение многих лет в основном для материалов кабелей, предназначенных для передачи электроэнергии. Также они приняты и широко используются для других кабелей, в частности для волоконно-оптических кабелей, кабелей связи, управления, судовых кабелей и кабелей для береговых установок.

Поправка к ГОСТ IEC 60811-202—2015 Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 202. Общие испытания. Измерение толщины неметаллической оболочки

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 7 2019 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КАБЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ

Методы испытаний неметаллических материалов

Часть 202

Общие испытания. Измерение толщины неметаллической оболочки

Electric and optical fibre cables. Test methods for non-metallic materials. Part 202. General tests. Measurement of thickness of non-metallic sheath

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы измерения толщины неметаллической оболочки, которые применяют к наиболее распространенным типам композиций оболочек (сшитый полимер, поливинилхлорид, полиэтилен, полипропилен и т. д.).

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения):

IEC 60811-100:2012 Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 100: General (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 100. Общие положения)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по IEC 60811-100.

4 Метод испытаний

4.1 Общие положения

Настоящий стандарт следует применять вместе с IEC 60811-100.

Если не указано иное, испытания проводят при комнатной температуре.

Измерение толщины неметаллической оболочки может быть как отдельным испытанием, так и совмещенным с другими испытаниями, например с определением механических свойств. Метод измерений может быть применен для всех оболочек, для которых установлены пределы толщины, например для разделительных и наружных оболочек.

В любом случае метод отбора образцов должен соответствовать методу, установленному в стандартах или технических условиях на кабели конкретных типов.

Издание официальное

4.2 Измерительное оборудование

Применяют измерительный микроскоп или профильный проектор с увеличением не менее 10 крат или цифровой оптический анализатор изображения. При измерении толщины изоляции менее 0,5 мм оба вида оборудования должны иметь цену деления 0,01 мм и позволять проводить отсчет показаний с точностью до третьего знака после запятой.

Для оболочек, наложенных поверх поверхностей неправильной формы в продольном направлении, например гофрированных металлических оболочек, можно использовать микрометр со сферическим наконечником радиусом 1 мм и ценой деления 0,01 мм. Данный метод используют для гофрированных поверхностей, имеющих радиус более 1 мм.

В спорных случаях следует применять измерительный микроскоп.

4.3 Отбор и подготовка испытательных образцов

4.3.1 Оболочки, наложенные поверх поверхностей правильной формы в продольном направлении

После того как все элементы кабеля, прилегающие к внутренней и внешней сторонам оболочки, будут удалены, каждый образец отрезают при помощи соответствующего инструмента, срезая тонкий слой вдоль плоскости, перпендикулярной продольной оси кабеля.

Если на оболочку нанесена маркировка тиснением, при которой имеется локальное уменьшение толщины оболочки, то образец вырезают таким образом, чтобы в него была включена эта маркировка.

4.3.2 Оболочки, наложенные поверх поверхностей неправильной формы в продольном направлении

Отрезают короткий кусок оболочки в направлении, перпендикулярном продольной оси кабеля, включающий в себя не менее одного полного завитка, сформированного нижележащей лентой.

При использовании микрометра со сферическим наконечником измерения можно проводить на целом проводе. При использовании микроскопа или профильного проектора испытуемый образец получают путем отрезания шести тонких слоев в продольном направлении (параллельно оси кабеля), используя соответствующий инструмент.

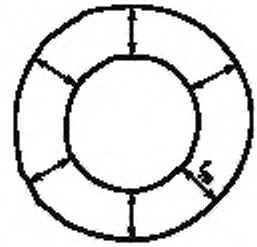
4.3.3 Оболочки, наложенные поверх гофрированных металлических оболочек

Образец готового кабеля достаточной длины, включающий в себя два пика и две впадины, отбирают на расстоянии 500 мм от конца барабана. По наружной поверхности оболочки проводят эталонную линию, параллельную оси кабеля. Положение минимальной толщины оболочки определяют на кольцевом срезе, отобранном на конце образца. В точке, имеющей минимальную толщину оболочки, отрезают полоску, параллельную оси кабеля (для определения этой точки используют заранее проведенную эталонную линию).

4.4 Проведение измерений

Образец помещают в измерительный прибор таким образом, чтобы плоскость среза была перпендикулярна оптической оси.

a) Если внутренний профиль образца имеет круглую форму, проводят шесть радиальных измерений с интервалом приблизительно 60°, как показано на рисунке 1.



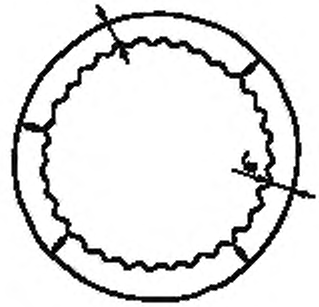
t_m — минимальная толщина

Рисунок 1 — Измерение толщины оболочки (круглый внутренний профиль)

b) Если внутренний профиль образца, близкий к круглой форме, имеет неправильную, неоднородную форму, проводят шесть измерений в радиальном направлении в местах, где оболочка самая тонкая, как показано на рисунке 2.

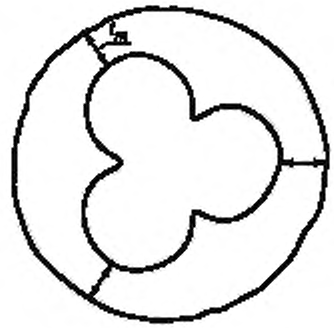
c) Если канавки на внутренней поверхности, образовавшиеся при наложении оболочки на изолированные жилы, глубокие, проводят измерения в радиальном направлении от нижней точки поверхности каждой канавки, как показано на рисунке 3.

Если число канавок более шести, измерение проводят в соответствии с перечислением b).



t_m — минимальная толщина

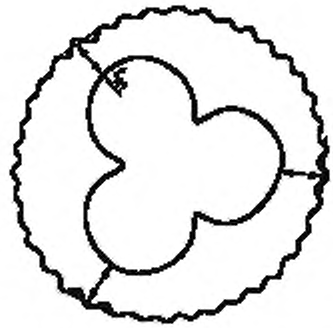
Рисунок 2 — Измерение толщины оболочки (круглый внутренний профиль неправильной формы)



t_m — минимальная толщина

Рисунок 3 — Измерение толщины оболочки (некруглый внутренний профиль)

d) Для устранения влияния каких-либо отклонений формы внешней поверхности, которые могут быть из-за наличия ленты или при ребристости поверхности оболочки, измерения проводят, как показано на рисунке 4.



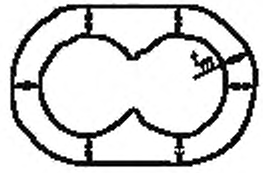
t_m — минимальная толщина

Рисунок 4 — Измерение толщины оболочки (наружная поверхность неправильной формы)

e) Для плоских кабелей в оболочке измерения проводят по линиям, приблизительно параллельным малой оси, и по большой оси поперечного сечения для каждой жилы, при этом одно из измерений проводят в самом тонком месте, как показано на рисунке 5.

f) Для плоских кабелей в оболочке с числом разделенных жил до шести включительно измерения проводят, как показано на рисунке 6:

- на обеих закругленных сторонах вдоль большой оси поперечного сечения;
- на обеих плоских сторонах по первой и по последней жиле и в самом тонком месте (и в этом же месте с противоположной стороны), если данный случай не подпадает под какой-либо другой способ измерения.



t_m — минимальная толщина

Рисунок 5 — Измерение толщины оболочки (двухжильный плоский кабель в оболочке)



t_m — минимальная толщина

Рисунок 6 — Измерение толщины оболочки (плоский кабель с разделенными жилами)

Для кабелей с числом жил более шести измерения проводят в соответствии с изложенным выше, при этом измерения должны быть проведены на средней жиле или на одной из двух средних жил при четном числе жил.

g) Для кабелей с оболочкой, наложенной поверх поверхностей неправильной формы в продольном направлении, на части оболочки, подготовленной в соответствии с 4.3.2, проводят измерения, используя микрометр со сферическим наконечником, с целью определения минимальной толщины. В другом случае шесть тонких продольных слоев, подготовленных в соответствии с 4.3.2, измеряют оптическим способом с целью определения минимальной толщины.

h) Для кабелей с оболочкой, наложенной поверх гофрированной металлической оболочки, проводят четыре измерения на продольной полосе, подготовленной в соответствии с 4.3.3, в точках двух пиков и двух впадин на гофрированной поверхности.

Во всех случаях толщина оболочки в месте маркировки тиснением должна соответствовать требованию к минимальной толщине оболочки, установленному в стандартах или технических условиях на кабели конкретных типов.

Если на оболочке имеется маркировка тиснением, то значения, измеренные в месте маркировки, не учитывают при подсчете среднего значения толщины оболочки.

Результаты измерений выражают в миллиметрах с точностью до двух десятичных знаков.

4.5 Оценка результатов измерений

Оценку результатов измерений проводят в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на кабели конкретных типов.

5 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен соответствовать требованиям IEC 60811-100.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60811-100:2012	IDT	ГОСТ IEC 60811-100—2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 100. Общие положения»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT — идентичный стандарт.		

Библиография

IEC 60811-1-1:1993 Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables — Part 1: Methods for general application — Section 1: Measurement of thickness and overall dimensions — Tests for determining the mechanical properties (Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических кабелей. Часть 1. Методы общего применения. Раздел 1: Измерение толщины и наружных размеров. Методы определения механических свойств) (отменен)

УДК 621.3.616:006.354 МКС 29.060.20 IDT

Ключевые слова: кабели, неметаллические материалы, толщина неметаллической оболочки, методы испытаний

Редактор *Л.И. Потапова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.10.2016. Подписано в печать 17.10.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12. Тираж 30 экз. Зак. 2564.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

Поправка к ГОСТ IEC 60811-202—2015 Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 202. Общие испытания. Измерение толщины неметаллической оболочки

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 7 2019 г.)

gost.e-ecolog.ru