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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 62821-1— 2021

Кабели электрические

КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО КОМПАУНДА, НЕ СОДЕРЖАЩЕГО ГАЛОГЕНОВ, С НИЗКИМ ДЫМОВЫДЕЛЕНИЕМ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ до 450/750 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Часть 1

Общие требования

(IEC 62821-1:2015, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 июля 2021 г. № 59-2021)

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	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 августа 2025 г. № 950-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 62821-1—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2026 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 62821-1:2015 «Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 1. Общие требования» («Electric cables — Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V — Part 1: General requirements», IDT).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации ТС 20 «Электрические кабели» Международной электротехнической комиссии (IEC).

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

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC, 2015
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025



В Российской Федерации 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 Термины и определения 3
4 Номинальное напряжение кабеля 3
5 Маркировка 4
6 Обозначение изолированных жил 4
7 Общие требования к конструкции кабелей 6
8 Руководство по применению кабелей 13
Приложение А (обязательное) Кодовое обозначение 14
Приложение В (обязательное) Анализ содержания галогенов 15
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 17
Библиография 23

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

КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ТЕРМОПЛАСТИЧНОГО КОМПАУНДА, НЕ СОДЕРЖАЩЕГО ГАЛОГЕНОВ, С НИЗКИМ ДЫМОВЫДЕЛЕНИЕМ НА НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ до 450/750 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Часть 1

Общие требования

Electric cables. Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltages up to and including 450/750 V. Part 1. General requirements

Дата введения — 2026—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гибкие кабели, предназначенные для подключения электроприборов, с изоляцией и оболочкой из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов, с низким выделением дыма и едких газов при воздействии огня, на номинальное напряжение U_0/U до 450/750 В включительно, применяемые в силовых установках с номинальным напряжением, не превышающим 450/750 В переменного тока.

Примечание — Для некоторых типов гибких кабелей используется термин «шнур».

Специальные типы гибких кабелей приведены в IEC 62821-3. Кодовые обозначения данных типов кабелей представлены в приложении А.

Методы испытаний, указанные в настоящем стандарте, а также в IEC 62821-3, представлены в IEC 60227-2, IEC 60332-1-2, IEC 60684-2, IEC 60754-1 и IEC 60754-2, а также в соответствующих частях IEC 60811, IEC 61034-2 и IEC 62821-2.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

IEC 60050 (all parts), International Electrotechnical Vocabulary [(все части) Международный электротехнический словарь]

IEC 60227-2:1997[1)], 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)

IEC 60228, Conductors of insulated cables (Токопроводящие жилы изолированных кабелей)

[1)] Заменен на IEC 63294:2021. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

Издание официальное

IEC 60332-1-2, Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions — Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable — Procedure for 1 kW premixed flame (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 60684-2, Flexible insulating sleeving — Part 2: Methods of test (Трубки электроизоляционные гибкие. Часть 2. Методы испытания)

IEC 60754-1, Test on gases evolved during combustion of materials from cables — Part 1: Determination of the halogen acid content (Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Часть 1. Определение количества выделяемых газов галогенных кислот)

IEC 60754-2, Test on gases evolved during combustion of materials from cables — Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity (Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Часть 2. Определение степени кислотности выделяемых газов измерением pH и удельной проводимости)

IEC 60811-401, Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 401: Miscellaneous tests — Thermal ageing methods — Ageing in an air oven (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 401. Различные испытания. Методы теплового старения. Старение в сушильном шкафу)

IEC 60811-501, Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 501: Mechanical tests — Tests for determining the mechanical properties of insulating and sheathing compounds (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 501. Механические испытания. Испытания для определения механических свойств электроизоляционных компаундов и изоляционных масс)

IEC 60811-502, Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 502: Mechanical tests — Shrinkage test for insulations (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 502. Механические испытания. Испытание изоляции на усадку)

IEC 60811-504, Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 504: Mechanical tests — Bending tests at low temperature for insulation and sheaths (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 504. Механические испытания. Испытание на изгиб при низкой температуре изоляции и оболочки кабеля)

IEC 60811-505, Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 505: Mechanical tests — Elongation at low temperature for insulations and sheaths (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 505. Механические испытания. Испытание на удлинение при низкой температуре изоляции и оболочки кабеля)

IEC 60811-508, Electric and optical fibre cables — Test methods for non-metallic materials — Part 508: Mechanical tests — Pressure test at high temperature for insulation and sheaths (Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 508. Механические испытания. Испытание под давлением при высокой температуре изоляции и оболочки)

IEC 61034-2, Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions — Part 2: Test procedure and requirements (Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему)

IEC 62440, Electrical cables with a rated voltage not exceeding 450/750 V — Guide to use (Кабели электрические с расчетным напряжением, не превышающим 450/750 В. Руководство по использованию)

IEC 62821-2:2015[1)], Electric cables — Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V — Part 2: Test methods (Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний)

IEC 62821-3, Electric cables — Halogen-free, low smoke, thermoplastic insulated and sheathed cables of rated voltage up to and including 450/750 V — Part 3: Flexible cables (Кабели электрические. Кабели с

[1)] Заменен на IEC 63294:2021. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

изоляцией и оболочкой из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 3. Гибкие кабели)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по IEC 60050-461, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Определения, относящиеся к материалам изоляции и оболочки:

3.1.1 **полиолефиновый компаунд, не содержащий галогенов** (polyolefin based halogen-free compound): Компаунд, в котором основным полимером является полиолефин или другой аналогичный синтетический полимер, не содержащий галогенов, придающий компаунду свойства, соответствующие требованиям, установленным в стандарте на кабель конкретного типа.

3.1.2 **тип компаунда** (type of compound): Категория, к которой должен быть отнесен компаунд в зависимости от его свойств, устанавливаемых специальными испытаниями.

Примечание — Обозначение типа не имеет непосредственного отношения к составу соединения.

3.2 Определения, относящиеся к испытаниям:

3.2.1 **типовые испытания Т** (type test)*:* Испытания, проводимые до поставки кабеля, на который распространяется данный стандарт, в целях определения соответствия эксплуатационных характеристик указанной области применения.

Примечание — После проведения данных испытаний нет необходимости повторять их до тех пор, пока не произойдут изменения в материалах кабеля или его конструкции, которые могут повлиять на его эксплуатационные характеристики.

3.2.2 **испытания образцов S** (sample tests): Испытания, проводимые на образцах готового кабеля или элементах конструкции, отобранных от готового кабеля, для проверки соответствия готового изделия требованиям, предъявляемым к конструкции.

3.2.3 **стандартные испытания R** (routine test): Испытания, проводимые изготовителем на каждой строительной длине кабеля, для проверки соответствия каждой строительной длины установленным требованиям.

3.2.4 **медианное значение** (median value): После получения результатов нескольких испытаний и распределения их в возрастающем или убывающем порядке, медианное значение является средним, если число доступных значений нечетное, и усредненным из двух средних значений, если число доступных значений четное.

4 Номинальное напряжение кабеля

Номинальное напряжение кабеля — это стандартное напряжение, на которое рассчитан кабель, служащее для определения параметров электрических испытаний.

Номинальное напряжение в сети переменного тока представлено сочетанием двух значений U_0/U, выраженное в В, где:

a) U_0 — номинальное переменное напряжение между каждой из основных токопроводящих жил и землей (металлическим покрытием кабеля или окружающей средой);

b) U — номинальное переменное напряжение между основными токопроводящими жилами кабеля.

В сети переменного тока номинальное напряжение кабеля или шнура должно быть не меньше, чем номинальное напряжение системы, для которой он предназначен.

Это требование относится как к значению U_0, так и к значению U.

Максимальное постоянное рабочее напряжение системы (переменного или постоянного тока) указано в таблице 1.

Таблица 1 — Примеры максимально допустимых напряжений в зависимости от номинального напряжения кабеля

Номинальное напряжение кабеля U_0/U, В	Максимальное постоянное допустимое рабочее напряжение системы			
	Переменное напряжение	Трехфазное переменное напряжение	Постоянное напряжение	
	жила — земля U_{0max} (В)	жила — жила U_{max} (В)	жила — земля В	жила — жила В
300/300	320	320[a]	410	410
300/500	320	550	410	820
450/750	480	825	620	1 240
[a] Только для однофазной системы электропитания.				

5 Маркировка

5.1 Обозначение изготовителя и маркировка кабеля

На кабелях должны быть указаны сведения об изготовителе, которые должны быть в виде опознавательной нити, либо в виде непрерывно повторяющейся надписи, которая должна содержать наименование или товарный знак изготовителя.

Кабели с допустимой температурой на жиле свыше 70 °С должны иметь маркировку в виде кодового обозначения или значения максимально допустимой температуры на жиле.

Маркировка может быть напечатана или нанесена рельефно на оболочке кабеля или на изоляции кабеля без оболочки.

Примечание — Для государств — членов Евразийского экономического союза маркировка, характеризующая продукцию, должна соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

5.2 Непрерывность маркировки

Маркировку считают непрерывной, если расстояние между концом одной надписи и началом следующей не превышает:

- 550 мм — при нанесении маркировки на наружную оболочку кабеля;
- 275 мм — при нанесении маркировки на:

a) изоляцию кабеля без оболочки;
b) изоляцию кабеля в оболочке;
c) ленту, расположенную под оболочкой кабеля.

5.3 Устойчивость к истиранию

Маркировка, нанесенная печатным способом, должна быть устойчива к истиранию. Соответствие данному требованию проверяется испытанием, указанным в IEC 60227-2:1997 (подраздел 1.8).

5.4 Четкость маркировки

Маркировка должна быть четкой.

Цвета опознавательных нитей должны быть легко узнаваемы и различимы, при необходимости их очищают с помощью бензина или другого аналогичного растворителя.

6 Обозначение изолированных жил

6.1 Общие положения

Каждая жила должна быть обозначена следующим образом:

- в кабелях с числом жил до пяти включительно — цветом по 6.2;
- в кабелях с числом жил более пяти — номером по 6.3.

6.2 Обозначение изолированных жил цветом

6.2.1 Общие требования

Обозначение жил кабеля должно быть выполнено в виде цветной изоляции или другим соответствующим способом.

Каждая изолированная жила кабеля должна иметь только один цвет, кроме жилы, обозначенной комбинацией цветов зеленого и желтого.

Цвета зеленый и желтый, если не в комбинации, не должны использоваться для многожильных кабелей.

Не рекомендуется использовать красный и белый цвета.

6.2.2 Схема расцветки

Предпочтительная схема расцветки следующая:

- одножильный кабель: нет предпочтительной схемы расцветки;
- двухжильный кабель: нет предпочтительной схемы расцветки;
- трехжильный кабель: зеленый-желтый, синий, коричневый или коричневый, черный, серый;
- четырехжильный кабель: зеленый-желтый, коричневый, черный, серый или синий, коричневый, черный, серый;
- пятижильный кабель: зеленый-желтый, синий, коричневый, черный, серый или синий, коричневый, черный, серый, черный.

Цвета должны быть четко различимы и цветоустойчивы. Цветоустойчивость проверяют по IEC 60227-2:1997 (подраздел 1.8).

6.2.3 Комбинация цветов зеленый-желтый

Распределение цветов на жиле с зелено-желтой расцветкой должно соответствовать следующему условию: на любом отрезке жилы длиной 15 мм один из указанных цветов должен покрывать не менее 30 % и не более 70 % поверхности изолированной жилы, другой цвет должен покрывать оставшуюся часть.

Примечание — Зеленый и желтый цвета в комбинации, указанной выше, используют только для обозначения жилы, предназначенной для использования в качестве жилы заземления, а синий цвет используют для обозначения жилы, предназначенной для использования в качестве нейтрального проводника.

6.3 Обозначение изолированных жил номером

6.3.1 Общие требования

Изоляция жил должна быть одного цвета и иметь последовательную нумерацию, кроме жилы зеленого-желтого цвета, при ее наличии.

Изолированная жила зеленого-желтого цвета, при ее наличии, должна соответствовать требованиям 6.2.3 и находиться в наружном повиве.

Нумерация должна начинаться с цифры 1 с внутреннего повива.

Номера должны быть напечатаны арабскими цифрами на наружной поверхности изоляции жил. Все цифры должны быть одного цвета, контрастного цвету изоляции. Цифры должны быть хорошо различимы.

6.3.2 Предпочтительное расположение маркировки

Номера наносят через равные промежутки по всей длине изолированной жилы, при этом следующие один за другим номера должны быть перевернуты относительно друг друга.

Если номер состоит из одной цифры, под ней должна быть расположена черта. Если номер состоит из двух цифр, они должны быть расположены одна под другой, а черту помещают под нижней цифрой. Расстояние *d* между последовательными номерами не должно превышать 50 мм.

Расположение маркировочных знаков показано на рисунке 1.

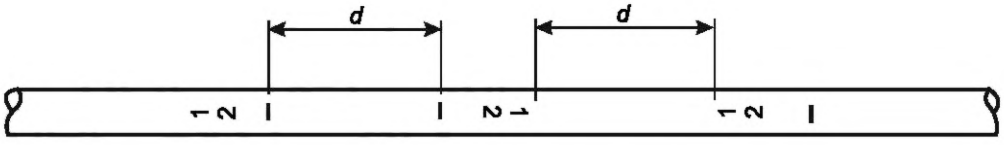

Рисунок 1 — Расположение маркировки

6.3.3 Устойчивость к истиранию

Номера, нанесенные печатным способом должны быть устойчивы к истиранию. Соответствие данному требованию проверяется по IEC 60227-2:1997 (подраздел 1.8).

7 Общие требования к конструкции кабелей

7.1 Токопроводящие жилы

7.1.1 Материал

Токопроводящие жилы должны быть изготовлены из отожженной медной проволоки, кроме проволок мишурных токопроводящих жил, для которых может применяться медный сплав. Проволока может быть луженой или нелуженой.

7.1.2 Конструкция

Максимальный диаметр проволок гибких жил, кроме мишурных токопроводящих жил, и минимальное число проволок жил ограниченной гибкости должны соответствовать требованиям IEC 60228.

Классы токопроводящих жил, используемых в разных типах кабелей, приведены в стандартах на кабели конкретных типов (см. IEC 62821-3).

Для шнуров с мишурными жилами каждая токопроводящая жила должна состоять из определенного числа мишурных нитей или групп мишурных нитей, скрученных между собой, при этом каждая мишурная нить состоит из одной или нескольких плющеных проволок из меди или медного сплава, спирально намотанных на хлопчатобумажную или полиамидную нить или нить из аналогичного материала.

7.1.3 Проверка конструкции

Соответствие требованиям 7.1.1 и 7.1.2, включая требования IEC 60228, проверяют внешним осмотром и измерениями.

7.1.4 Электрическое сопротивление

Электрическое сопротивление токопроводящих жил при 20 °С, кроме мишурных токопроводящих жил, должно соответствовать требованиям IEC 60228 для определенного класса жил.

Соответствие требованиям проверяют испытанием, указанными в IEC 60228 (приложение А).

7.2 Изоляция

7.2.1 Материал

Изоляция должна быть выполнена из компаунда, не содержащего галогенов, тип которого устанавливают в стандартах на кабели конкретных типов (см. IEC 62821-3), например:

- LSHF/D — для гибких кабелей.

Требования к испытаниям этих компаундов приведены в таблице 2.

Максимальная рабочая температура кабелей, изолированных компаундом одного из указанных типов, приведена в стандартах на кабели конкретных типов (см. IEC 62821-3).

7.2.2 Наложение изоляции на токопроводящую жилу

Изоляция должна плотно прилегать к токопроводящей жиле и должна удаляться (за исключением шнуров с мишурными жилами) без повреждения самой изоляции, токопроводящей жилы или слоя полуды, если он имеется.

Если не указано иное в стандартах на кабели конкретных типов, допускается наложение разделительного слоя между жилой и изоляцией.

Проверку на соответствие данному требованию проводят внешним осмотром и испытанием вручную.

7.2.3 Толщина

Среднее значение толщины изоляции должно быть не менее значения, установленного для каждого типа и размера кабеля в таблицах стандартов на кабели конкретных типов (см. IEC 62821-3).

Для каждого отрезка жил среднее значение измеренных величин, округленное до 0,1 мм в соответствии с IEC 62821-3 (приложение В), должно быть не менее номинальной толщины, а наименьшее измеренное значение не должно быть менее 90 % от номинального значения более чем на 0,1 мм, т.е.:

$$t_m \geq 0{,}9t_n - 0{,}1, \quad (1)$$

где t_m — минимальная толщина, мм;

t_n — номинальная толщина, мм.

Соответствие данному требованию проверяют испытанием по IEC 60227-2:1997 (подраздел 1.9).

7.2.4 Механические характеристики до и после старения

Изоляция должна иметь соответствующую механическую прочность и эластичность в температурном диапазоне, в котором она используется при нормальной эксплуатации.

Соответствие этому требованию проверяют испытаниями, приведенными в таблице 2.

Методы и результаты испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2 — Требования к неэлектрическим испытаниям изоляции из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов

Испытание	Единица измерения	Тип компаунда	Стандарт на метод испытания	
		LSHF/D	обозначение IEC	номер раздела, пункта
1 *Прочности при растяжении и относительное удлинение при разрыве*			60811-501	
1.1 Характеристики до старения				
1.1.1 Значение прочности при растяжении: - медианное значение, не менее	$Н/мм^2$	7,5		
1.1.2 Значение относительного удлинения при разрыве: - медианное значение, не менее	%	150		
1.2 Характеристики после старения в термостате			60811-401, 60811-501	
1.2.1 Условия старения: - температура - продолжительность испытания	°C ч	80 ± 2 7×24		
1.2.2 Значения прочности при растяжении: - медианное значение, не менее - отклонение[a], не более	$Н/мм^2$ %	— ±20		
1.2.3 Значения относительного удлинения при разрыве: - медианное значение, не менее - отклонение[a], не более	% %	— ±20		
2 *Испытания на усадку*			60811-502	
2.1.1 Условия испытаний: - длина образца - температура - продолжительность испытания - усадка, не более	мм °C ч %	200 100 ± 2 1 4		
3 *Испытания под давлением при высокой температуре*			60811-508	
3.1 Условия испытаний: - усилие, создаваемое лезвием - продолжительность нагревания под нагрузкой	см. IEC 60811-508 см. IEC 60811-508			
- температура	°C	80±2		
3.2 Результат испытания: - медианное значение глубины проникновения, не более	%	50		

Окончание таблицы 2

Испытание	Единица измерения	Тип компаунда	Стандарт на метод испытания	
		LSHF/D	обозначение IEC	номер раздела, пункта
4 *Испытания на изгиб при низкой температуре*			60811-504	
4.1 Условия испытаний: - температура[b] - время воздействия низкой температуры	°C	– 15 ± 2	60811-504	
4.2 Результат испытания		Отсутствие трещин		
5 *Испытания на удлинение при низкой температуре*			60811-505	
5.1 Условия испытаний: - температура[b]	°C	– 15 ± 2		
- продолжительность воздействия низкой температуры	см. IEC 60811-505			
5.2 Результат испытания: - удлинение без разрушения, не менее	%	30		
6 *Определение содержания галогенов*			62821-1	приложение B
6.1 pH, не менее		4,3		
6.2 Удельная проводимость, не более	мкСм/мм	10		
6.3 Количество газов галогенных кислот				
- HCl и HBr, не более	%	0,5		
- HF, не более[c]	%	0,1		

[a] Отклонение: разность между медианным значением после старения и медианным значением без старения, выраженное в виде процентного соотношения последнего.

[b] В зависимости от климатических условий может быть установлена более низкая температура испытаний.

[c] Данное испытание необходимо выполнять, если получены отрицательные результаты на содержание фтора при испытаниях, указанных в пункте 5.3 IEC 62821-2.

7.3 Заполнители

7.3.1 Материал

Если не указано иное в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3), заполнение должно состоять из следующих материалов или их комбинаций:

- компаунда, не содержащего галогенов;
- натуральной или синтетической пряжи, не содержащей галогенов;
- бумаги, не содержащей галогенов.

Материалы должны быть совместимы между собой и изоляцией и/или оболочкой. Соответствие данному требованию проверяют методом старения образцов готового кабеля, приведенным в IEC 60811-401.

7.3.2 Наложение

Если не указано иное в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3), устанавливают, имеет ли кабель заполнитель или же заполнение промежутков между изолированными жилами происходит при наложении внутреннего покрытия или наружной оболочки.

Для придания кабелю практически круглой формы наружные промежутки между изолированными жилами должны быть заполнены. Заполнение не должно свариваться с изоляцией жил. Сердечник может быть скреплен пленкой или лентой, не содержащей галогенов (приложение В).

7.4 Экструдированное внутреннее покрытие

7.4.1 Материал

Если не указано иное в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3), на скрученные изолированные жилы должно быть наложено методом экструзии внутреннее покрытие из компаунда, не содержащего галогенов (приложение В).

Безгалогенный компаунд должен быть совместим с элементами кабеля и изоляцией и/или оболочкой.

Соответствие данному требованию проверяют методом старения образцов готового кабеля, указанным в IEC 60811-401.

7.4.2 Наложение

Экструдированное внутреннее покрытие должно заполнять пространство между жилами, придавая кабелю практически круглую форму. Экструдированное внутреннее покрытие не должно свариваться с изоляцией жил.

Для кабеля каждого типа в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3) устанавливают, имеет ли кабель экструдированное внутреннее покрытие или же заполнение промежутков между изолированными жилами происходит при наложении наружной оболочки.

7.4.3 Толщина

Если не указано иное в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3), измерение толщины экструдированного внутреннего покрытия не требуется.

7.5 Оболочка

7.5.1 Материал

Оболочка должна быть выполнена из компаунда, не содержащего галогенов, тип которого установлен в стандартах на кабели конкретных типов (см. IEC 62821-3), например:

- LSHF/ST1 — для гибких кабелей.

Требования к испытаниям данных составов приведены в таблице 3.

7.5.2 Наложение

Оболочка должна быть наложена методом экструзии:

a) поверх изолированной жилы — для одножильных кабелей;

b) поверх сердечника, состоящего из изолированных жил, с заполнителем или внутренним покрытием, если они имеются — для остальных кабелей.

Оболочка должна легко отделяться без повреждения изоляции. Допускается наложение разделительного слоя из пленки или ленты под оболочкой.

В отдельных случаях, указанных в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3), заполнение промежутков между изолированными жилами происходит при наложении оболочки. (см. 7.3.2).

7.5.3 Толщина

Среднее значение толщины оболочки должно быть не менее значения, установленного в таблицах стандартов на кабели конкретных типов (IEC 62821-3).

Для каждого отрезка жилы среднее значение измеренных величин, округленное до 0,1 мм в соответствии с IEC 62821-3 (приложение В), должно быть не менее номинальной толщины, а наименьшее измеренное значение не должно быть менее 85 % от номинального значения более чем на 0,1 мм, т.е.:

$$t_m \geq 0{,}85t_n - 0{,}1, \quad (2)$$

где t_m — минимальная толщина, в миллиметрах;

t_n — номинальная толщина, в миллиметрах.

Соответствие данному требованию проверяют испытанием, указанным в IEC 60227-2:1997 (подраздел 1.10).

7.5.4 Механические характеристики до и после старения

Оболочка должна иметь соответствующую механическую прочность и эластичность в температурном диапазоне, в котором она используется при нормальной эксплуатации.

Соответствие данному требованию проверяют испытаниями, приведенными в таблице 3.

Методы и результаты испытаний приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Требования к неэлектрическим испытаниям оболочки из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов

Испытания	Единица измерения	Тип компаунда	Стандарт на метод испытания	
		LSHF/ST1	обозначение IEC	номер раздела, пункта
1 *Испытание прочности при растяжении и относительное удлинение при разрыве*			60811-501	
1.1 Характеристики до старения				
1.1.1 Значения прочности при растяжении:				
- медианное значение, не менее	Н/мм^2	7,5		
1.1.2 Значения относительного удлинения при разрыве:				
- медианное значение, не менее	%	150		
1.2 Характеристики после старения в термостате			60811-401	
1.2.1 Условия старения:				
- температура	°С	80±2		
- продолжительность испытания	ч	7×24		
1.2.2 Значения прочности при растяжении:				
- медианное значение, не менее	Н/мм^2	—		
- отклонение[a], не более	%	± 20		
1.2.3 Значения относительного удлинение при разрыве:				
- медианное значение, не менее	%	—		
- отклонение[a], не более	%	± 20		
2 *Испытания под давлением при высокой температуре*			60811-508	
2.1 Условия испытаний:				
- усилие, создаваемое лезвием	Н		60811-508	
- продолжительность нагревания под нагрузкой	ч		60811-508	
- температура	°С	80 ± 2		
2.2 Результат испытания:				
- медианное значение глубины продавливания, не более	%	50		
3 *Испытания на изгиб при низкой температуре*			60811-504	
3.1 Условия испытаний:				
- температура[b]	°С	– 15 ± 2		
- время воздействия низкой температуры	ч	[c]	60811-504	

Окончание таблицы 3

Испытания	Единица измерения	Тип компаунда	Стандарт на метод испытания	
		LSHF/ST1	обозначение IEC	номер раздела, пункта
3.2 Оценка результатов		Отсутствие трещин		
4 *Испытания на удлинение при низкой температуре*				
4.1 Условия испытаний:				
- температура[b]	°C	– 15 ± 2		
- время воздействия низкой температуры	см. IEC 60811-505			
4.2 Результат испытания:				
- удлинение без разрушения, не менее	%	30	60811-505	
5 *Погружение в воду*			62821-2	5.2
5.1 Условия испытаний				
- температура	°C	70 ± 2		
- продолжительность	ч	7×24		
5.2 Механические характеристики после погружения				
5.2.1 Ожидаемые значения по прочности при растяжении				
- отклонение, не более	%	± 30		
5.2.2 Ожидаемые значения по удлинению при разрыве				
- отклонение, не более	%	± 35		
6 *Определение содержания галогенов*			62821-1	Приложение B
- pH, не менее		4,3		
- удельная проводимость, не более	мкСм/мм	10		
Количество газов галогенных кислот				
- HCl и HBr, не более	%	0,5		
- HF, не более[d]	%	0,1		

[a] Отклонение: разность между медианным значением после старения и медианным значением без старения, выраженное в виде процентного соотношения последнего.

[b] В зависимости от климатических условий может быть установлена более низкая температура испытания.

[c] См. метод испытаний, указанный в IEC 60811-504.

[d] Данное испытание необходимо выполнять, если получены отрицательные результаты на содержание фтора при испытаниях, указанных в пункте 5.3 IEC 62821-2.

7.6 Испытания кабелей

7.6.1 Электрические характеристики

Кабели должны иметь соответствующую диэлектрическую прочность и сопротивление изоляции. Соответствие должно подтверждаться испытаниями, приведенными в таблице 4. Методы испытаний и ожидаемые результаты указаны в таблице 4.

Таблица 4 — Электрические испытания

Испытания	Единица измерения	Номинальное напряжение кабелей			Стандарт на метод испытания	
		300/ 300 В	300/ 500 В	450/ 750 В	обозначение IEC	номер раздела, пункта
1 *Измерение сопротивления токопроводящих жил*					60227-2	2.1
1.1 Ожидаемые значения, не более		см. IEC 60228				
2 *Испытание напряжением кабелей*					60227-2	2.2
2.1 Условия испытаний:						
- длина образца, не менее	м	10	10	10		
- минимальная продолжительность погружения в воду	ч	1	1	1		
- температура воды	°С	20 ± 5	20 ± 5	20 ± 5		
2.2 Испытательное напряжение (переменного тока)	В	2 000	2 000	2 500		
2.3 Длительность приложения напряжения, не менее	мин	5	5	5		
2.4 Ожидаемые результаты		Отсутствие пробоя				
3 *Испытание напряжением изолированных жил*					60227-2	2.3
3.1 Условия испытаний:						
- минимальная длина образца	м	5	5	5		
- минимальная продолжительность погружения в воду	ч	1	1	1		
- температура воды	°С	20 ± 5	20 ± 5	20 ± 5		
3.2 Испытательное напряжение (переменного тока) при толщине изоляции: - до 0,6 мм включительно - более 0,6 мм	 В В	 1500 2000	 1500 2000	 — 2500	60227-2	2.3
3.3 Длительность приложения напряжения, не менее	мин	5	5	5		
3.4 Ожидаемые результаты		Отсутствие пробоя				
4 *Измерение сопротивления изоляции жил*					60227-2	2.4
4.1 Условия испытаний:						
- длина образца, не менее	м	5	5	5		
- испытание напряжением (см. пункт 2 или 3 данной таблицы)						
- время выдержки в горячей воде, не менее	ч	2	2	2		
- температура воды		см. таблицы в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3)				

Окончание таблицы 4

Испытания	Единица измерения	Номинальное напряжение кабелей			Стандарт на метод испытания	
		300/ 300 В	300/ 500 В	450/ 750 В	обозначение IEC	номер раздела, пункта
4.2 Ожидаемые результаты		см. таблицы в стандартах на кабели конкретных типов (IEC 62821-3)				

7.6.2 Наружные размеры

Средние значения наружных размеров кабелей должны быть в пределах, установленных в таблицах стандартов на кабели конкретных типов (см. IEC 62821-3).

Разность между двумя любыми значениями наружного диаметра кабелей в оболочке в одном и том же сечении (овальность) не должна превышать 15 % верхнего предела, установленного для среднего значения наружного диаметра.

Соответствие должно подтверждаться испытаниями, указанными в IEC 60227-2:1997 (подраздел 1.11).

7.6.3 Механическая прочность гибких кабелей

Гибкие кабели должны выдерживать изгиб и другие механические воздействия, возникающие при нормальных условиях эксплуатации.

Если данное требование установлено в стандартах на кабели конкретных типов проверку соответствия данному требованию проводят испытаниями, приведенными в IEC 60227-2:1997 (раздел 3).

7.6.3.1 Испытания гибких кабелей на многократный изгиб

Испытания должны проводиться по IEC 60227-2:1997 (подраздел 3.1).

Во время испытаний, предусматривающих 30 000 циклов, т.е. 60 000 однократных движений, не должно происходить прерывания тока, короткого замыкания между жилами или короткого замыкания между кабелями и роликом (гибкое устройство).

После проведения необходимого количества циклов оболочка кабеля должна быть проверена внешним осмотром с применением увеличивающих приборов. Не должно быть видно внутренних элементов конструкции кабеля (внутренней оболочки, лент, изолированных жил и т.д.) через трещины в оболочке. Затем оболочку кабеля удаляют.

Жилы кабеля без оболочки или кабеля с удаленной оболочкой должны выдерживать испытания напряжением по IEC 60227-2:1997 (подраздел 2.3), не превышающим 2 000 В.

7.6.3.2 Испытание на изгиб

Испытания должны проводиться по IEC 60227-2:1997 (подраздел 3.2).

Во время испытаний, предусматривающих 60 000 циклов сгибаний, т.е. 120 000 однократных движений, не должно происходить прерывания тока.

После проведения испытаний, образец должен выдерживать испытание напряжением, проводимое по IEC 60227-2:1997 (подраздел 2.2). При этом напряжение 1500 В прикладывают только между токопроводящими жилами, соединенными вместе, и водой.

7.6.3.3 Испытание на растяжение рывком

Испытания должны проводиться по IEC 60227-2:1997 (подраздел 3.3).

Во время испытаний не должно быть прерывания тока.

7.6.3.4 Испытания на отделение жил

Испытания должны проводиться по IEC 60227-2:1997 (подраздел 3.4).

Прилагаемое усилие должно составлять от 3 Н до 30 Н.

7.6.4 Испытания на нераспространение горения

Все кабели должны пройти испытания, указанные в IEC 60332-1-2 (приложение А) и в IEC 61034-2 (приложение В).

8 Руководство по применению кабелей

В соответствии с IEC 62440.

Приложение А
(обязательное)

Кодовое обозначение

Типы кабелей, рассматриваемые в настоящем стандарте, обозначаются тремя цифрами, перед которыми стоит обозначение настоящего стандарта.

Первые две цифры обозначают основной класс кабеля; третья цифра обозначает определенный тип кабеля в пределах основного класса.

Классы и типы кабелей представлены ниже.

10 — Гибкие кабели в оболочке общего применения.

101 — Гибкие кабели, не содержащие галогенов с низким дымовыделением на номинальное напряжение 300/300 В (62821 IEC 101 — для круглых кабелей и 62821 IEC 101f — для плоских кабелей).

102 — Гибкие кабели, не содержащие галогенов с низким дымовыделением на номинальное напряжение 300/500 В (62821 IEC 102 — для круглых кабелей и 62821 IEC 102f — для плоских кабелей).

Приложение В
(обязательное)

Анализ содержания галогенов

В.1 Требования к экструдированным материалам

В.1.1 Типовое испытание

Материал должен пройти испытания согласно программе последовательных испытаний, приведенной в таблице В.1.

Таблица В.1 — Типовые испытания экструдированного материала для оценки содержания галогенов

Последовательность	Метод испытаний	Измерения	Требования
1	IEC 60754-2	Уровень pH и удельная проводимость	Уровень pH ≥ 4,3 и удельная проводимость ≤ 10 мкСм/мм
2	IEC 60754-1	Содержание хлора и брома, выраженное в виде HCl	≤ 0,5 %
3a	Пункт 5.3 IEC 62821-2:2015	Галоген: фтор	При отрицательных результатах: испытания остановить; дальнейших испытаний не требуется. Выполнить приемку материала
			При положительных результатах: провести испытания согласно пункту 3b
3b	IEC 60684-2	Содержание фтора	≤ 0,1 %

В.1.2 Испытание образца

Материал должен пройти испытания согласно программе последовательных испытаний, приведенной в таблице В.2.

Таблица В.2 — Испытание образца экструдированного материала для оценки содержания галогенов

Этапы	Метод испытаний	Измерения	Результат	Вывод
Этап 0	Пункт 5.3 IEC 62821-2	Галоген: фтор, хлор и бром	Отрицательный	Принять материал. Дополнительных испытаний не требуется
			Положительный	Перейти к этапу 1
Этап 1	IEC 60754-2	Уровень pH	< 4,3	Забраковать материал
			≥ 4,3	Определить проводимость
		Удельная проводимость	≤ 2,5 мкСм/мм	Принять материал. Дополнительных испытаний не требуется
		Удельная проводимость	> 10 мкСм/мм	Забраковать материал
		Удельная проводимость (s)	>2,5 мкСм/мм, но ≤ 10 мкСм/мм	Перейти к этапу 2
Этап 2	IEC 60754-1	Содержание хлора и брома, выраженное в виде HCl	> 0,5 %	Забраковать материал
			≤ 0,5 %	Перейти к этапу 3
Этап 3	IEC 60684-2	Содержание фтора	> 0,1 %	Забраковать материал
			≤ 0,1 %	Принять материал

B.2 Требования к неэкструдированным материалам — типовое испытание и испытание образца

Материал должен отвечать следующим требованиям.

Если общая масса неэкструдированных материалов (включая разделительные ленты и наполнители) составляет ≤ 5 % от общей массы горючего материала в кабеле, испытания по IEC 60754-2 (таблица B.1) должны проводиться по каждому элементу.

Каждый элемент должен отвечать требованиям по уровню pH, составляющим ≥ 4,3 и удельной проводимости, равной ≤ 10 мкСм/мм.

Слой, состоящий из нескольких лент одинакового материала рассматривается как один элемент.

Если общая масса разделительных лент и наполнителей составляет > 5 % от общей массы горючего материала в кабеле, то каждый элемент должен отвечать требованиям, предъявляемым к экструдированному материалу согласно таблице B.1.

Для испытаний по пункту 3a таблицы B.1 образец может быть подготовлен из всех лент. Если результат положительный, то испытания необходимо повторить по каждому элементу.

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 60050-102	—	*
IEC 60050-103	—	*
IEC 60050-112	—	*
IEC 60050-113	IDT	ГОСТ IEC 60050-113—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 113. Физика в электротехнике»
IEC 60050-114	—	*, [1)]
IEC 60050-121	—	*
IEC 60050-131	—	*
IEC 60050-141	—	*
IEC 60050-151	IDT	ГОСТ IEC 60050-151—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 151. Электрические и магнитные устройства»
IEC 60050-161	MOD	ГОСТ 30372—2017 (IEC 60050-161:1990) «Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения»[2)]
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-171	—	*
IEC 60050-192	—	*, [3)]
IEC 60050-195	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»[4)]
IEC 60050-212	—	*
IEC 60050-221	—	*
IEC 60050-300	IDT	ГОСТ IEC 60050-300—2015 «Международный электротехнический словарь. Электрические и электронные измерения и измерительные приборы. Часть 311. Общие термины, относящиеся к измерениям. Часть 312. Общие термины, относящиеся к электрическим измерениям. Часть 313. Типы электрических приборов. Часть 314. Специальные термины, соответствующие типу прибора»

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60050-114—2021 «Электрохимия. Термины и определения», идентичный IEC 60050-114:2014.

[2)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р 50397—2011 «Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения», модифицированный по отношению к IEC 60050-161:1990.

[3)] Действует ГОСТ 27.102—2021 «Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения», неэквивалентный по отношению к IEC 60050-192:2015.

[4)] В Российской Федерации также действует ГОСТ Р МЭК 60050-195—2005 «Заземление и защита от поражения электрическим током. Термины и определения», идентичный IEC 60050-195:1998.

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60050-321	IDT	ГОСТ IEC 60050-321—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 321. Измерительные трансформаторы»
IEC 60050-351	—	*
IEC 60050-371	—	*
IEC 60050-395	—	*
IEC 60050-411	IDT	ГОСТ IEC 60050-411—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 411. Машины вращающиеся»
IEC 60050-415	—	*, [1)]
IEC 60050-417	—	*
IEC 60050-421	—	*
IEC 60050-426	—	*, [2)]
IEC 60050-428	—	*
IEC 60050-431	IDT	ГОСТ IEC 60050-431—2022 «Международный электротехнический словарь. Часть 431. Магнитные усилители»
IEC 60050-436	IDT	ГОСТ IEC 60050-436—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 436. Силовые конденсаторы»
IEC 60050-441	IDT	ГОСТ IEC 60050-441—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 441. Аппаратура коммутационная, аппаратура управления и плавкие предохранители»
IEC 60050-442	IDT	ГОСТ IEC 60050-442—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 442. Электрические аксессуары»
IEC 60050-444	IDT	ГОСТ IEC 60050-444—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 444. Элементарные реле»
IEC 60050-445	IDT	ГОСТ IEC 60050-445—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 445. Реле времени»
IEC 60050-447	IDT	ГОСТ IEC 60050-447—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 447. Измерительные реле»
IEC 60050-448	—	*
IEC 60050-461	—	*
IEC 60050-466	—	*
IEC 60050-471	—	*
IEC 60050-482	—	*
IEC 60050-485	—	*, [3)]

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 55589—2013 «Международный электротехнический словарь. Часть 415. Установки ветроэнергетические. Системы генерирования электроэнергии», модифицированный по отношению к IEC 60050-415:1999.

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60050-426—2011 «Международный электротехнический словарь. Часть 426. Оборудование для взрывоопасных сред», идентичный IEC 60050-426:2008.

[3)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 56188.1—2023 «Технологии топливных элементов. Часть 1. Терминология», модифицированный по отношению к IEC 60050-485:2020.

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60050-511	—	*
IEC 60050-521	—	*
IEC 60050-523	—	*
IEC 60050-531	—	*
IEC 60050-541	—	*
IEC 60050-551	IDT	ГОСТ IEC 60050-551—2022 «Международный электротехнический словарь. Часть 551. Силовая электроника»
IEC 60050-561	—	*
IEC 60050-581	IDT	ГОСТ IEC 60050-581—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 581. Электромеханические компоненты для электронного оборудования»
IEC 60050-601	—	*
IEC 60050-602	—	*
IEC 60050-603	—	*
IEC 60050-605	—	*
IEC 60050-614	—	*
IEC 60050-617	—	*
IEC 60050-631	—	*
IEC 60050-651	IDT	ГОСТ IEC 60050-651—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 651. Работа под напряжением»
IEC 60050-691	—	*
IEC 60050-692	—	*
IEC 60050-701	IDT	ГОСТ IEC 60050-701—2017 «Международный электротехнический словарь. Глава 701. Электросвязь, каналы и сети»
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-702	IDT	ГОСТ IEC 60050-702—2022 «Международный электротехнический словарь. Глава 702. Колебания, сигналы и связанные с ними устройства»
IEC 60050-704	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-705	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-712	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-713	IDT	ГОСТ IEC 60050-713—2017 «Международный электротехнический словарь. Глава 713. Радиосвязь: приемники, передатчики, сети и их режимы работы»
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60050-714	IDT	ГОСТ IEC 60050-714—2017 «Международный электротехнический словарь. Глава 714. Коммутация и сигнализация в электросвязи»
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-715	IDT	ГОСТ IEC 60050-715—2017 «Международный электротехнический словарь. Глава 715. Сети электросвязи, телетрафик и эксплуатация»
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-716-1	IDT	ГОСТ IEC 60050-716-1—2017 «Международный электротехнический словарь. Глава 716-1. Цифровая сеть с интеграцией служб (ЦСИС). Часть 1. Общие аспекты»
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-721	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-722	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-723	IDT	ГОСТ IEC 60050-723—2017 «Международный электротехнический словарь. Глава 723. Вещание: звуковое, телевизионное, передача данных»
IEC 60050-725	—	*
IEC 60050-726	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-731	IDT	ГОСТ IEC 60050-731—2017 «Международный электротехнический словарь. Глава 731. Волоконно-оптическая связь»
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-732	IDT	ГОСТ IEC 60050-732—2017 «Международный электротехнический словарь. Часть 732. Технологии компьютерных сетей»
	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-741	—	*
IEC 60050-801	—	*
IEC 60050-802	—	*
IEC 60050-806	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-807	NEQ	ГОСТ 33889—2016 «Электросвязь железнодорожная. Термины и определения»
IEC 60050-808	—	*
IEC 60050-811	—	*
IEC 60050-815	—	*

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60050-821	—	*
IEC 60050-826	—	*, [1)]
IEC 60050-831	—	*
IEC 60050-841	IDT	ГОСТ IEC 60050-841—2016 «Международный электротехнический словарь. Часть 841. Промышленный электронагрев»
IEC 60050-845	—	*, [2)]
IEC 60050-851	—	*
IEC 60050-871	—	*
IEC 60050-872	—	*
IEC 60050-881	—	*, [3)]
IEC 60050-891	—	*
IEC 60050-901	IDT	ГОСТ IEC 60050-901—2016 «Международный электротехнический словарь. Часть 901. Стандартизация»
IEC 60050-902	IDT	ГОСТ IEC 60050-902—2016 «Международный электротехнический словарь. Глава 902. Оценка соответствия»
IEC 60050-903	IDT	ГОСТ IEC 60050-903—2017 «Международный электротехнический словарь. Часть 903. Оценка риска»
IEC 60050-904	IDT	ГОСТ IEC 60050-904—2017 «Международный электротехнический словарь. Часть 904. Стандартизация в области окружающей среды для электрических и электронных изделий и систем»
IEC 60227-2:1997	IDT	ГОСТ IEC 60227-2—2012 «Кабели с поливинилхлоридной изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний»[4)]
IEC 60228	MOD	ГОСТ 22483—2021 (IEC 60228:2004) «Жилы токопроводящие для кабелей, проводов и шнуров»
IEC 60332-1-2	IDT	ГОСТ IEC 60332-1-2—2011 «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 60684-2	—	*
IEC 60754-1	IDT	ГОСТ IEC 60754-1—2015 «Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Часть 1. Определение количества выделяемых газов галогенных кислот»

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60050-826—2009 «Установки электрические. Термины и определения», идентичный IEC 60050-826:2004.

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60050-845—2023 «Освещение. Термины и определения», идентичный IEC 60050-845:2020.

[3)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60050-881—2008 «Международный электротехнический словарь. Глава 881. Радиология и радиологическая физика», идентичный IEC 60050-881:1983.

[4)] Также действует ГОСТ 7399—97 «Провода и шнуры на номинальное напряжение до 450/750 В. Технические условия», соответствующий IEC 60227-2:1997.

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60754-2	IDT	ГОСТ IEC 60754-2—2015 «Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Часть 2. Определение степени кислотности выделяемых газов измерением pH и удельной проводимости»
IEC 60811-401	IDT	ГОСТ IEC 60811-401—2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 401. Разные испытания. Методы теплового старения. Старение в термостате»
IEC 60811-501	IDT	ГОСТ IEC 60811-501—2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 501. Механические испытания. Испытания для определения механических свойств композиций изоляции и оболочек»
IEC 60811-502	IDT	ГОСТ IEC 60811-502—2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 502. Механические испытания. Испытание изоляции на усадку»
IEC 60811-504	IDT	ГОСТ IEC 60811-504—2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 504. Механические испытания. Испытания изоляции и оболочек на изгиб при низкой температуре»
IEC 60811-505	IDT	ГОСТ IEC 60811-505—2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 505. Механические испытания. Испытания изоляции и оболочек на удлинение при низкой температуре»
IEC 60811-508	IDT	ГОСТ IEC 60811-508—2015 «Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 508. Механические испытания. Испытание изоляции и оболочек под давлением при высокой температуре»
IEC 61034-2	IDT	ГОСТ IEC 61034-2—2024 «Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему»
IEC 62440	—	*
IEC 62821-2:2015	IDT	ГОСТ IEC 62821-2—2021 «Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 2. Методы испытаний»
IEC 62821-3	IDT	ГОСТ IEC 62821-3—2021 «Кабели электрические. Кабели с изоляцией и оболочкой из термопластичного компаунда, не содержащего галогенов, с низким дымовыделением на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Часть 3. Гибкие кабели (шнуры)»

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

IEC 60050-461, International Electrotechnical Vocabulary — Part 461: Electric cables (Международный электротехнический словарь. Часть 461. Электрические кабели)

УДК 621.315.2:006.354 МКС 29.060.20 IDT

Ключевые слова: кабель электрический, кабели с изоляцией и оболочкой из термопластичного компаунда, номинальное напряжение, конструкция, электрические параметры, механические параметры, методы испытаний

Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 01.09.2025. Подписано в печать 11.09.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,64.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

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

gost.e-ecolog.ru