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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 31995— 2012

КАБЕЛИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ФГУП «ВНИИНМАШ»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 3 декабря 2012 г. № 54-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узгосстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1413-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 31995—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

5 Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 51312—99

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2014

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 Основные параметры и размеры . . . 2
4 Технические требования . . . 4
4.1 Характеристики . . . 4
4.1.1 Требования к конструкции . . . 4
4.1.2 Требования к электрическим параметрам . . . 7
4.1.3 Требования к механическим параметрам . . . 8
4.1.4 Требования к физико-механическим параметрам изоляции, оболочки и защитного шланга . . . 8
4.1.5 Требования стойкости к внешним воздействиям . . . 8
4.1.6 Требования надежности . . . 9
4.2 Требования к маркировке . . . 9
4.3 Требования к упаковке . . . 9
5 Требования безопасности . . . 9
6 Правила приемки . . . 9
7 Методы контроля . . . 11
8 Транспортирование и хранение . . . 14
9 Указания по эксплуатации . . . 14
10 Гарантии изготовителя . . . 15
Приложение А (обязательное) Коды ОКП . . . 16
Приложение Б (справочное) Расчетная масса и наружный диаметр кабелей . . . 18
Приложение В (обязательное) Расцветка изоляции жил в элементарном пучке и сердечнике кабелей с числом пар не более 12 . . . 22

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КАБЕЛИ ДЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

Технические условия

Polyethylene insulated and plastic sheathed block-signalling cables. Specifications

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кабели для сигнализации и блокировки с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в пластмассовой оболочке, предназначенные для электрических установок сигнализации, централизации и блокировки, пожарной сигнализации и автоматики при номинальном напряжении 380 В переменного тока частотой 50 Гц или 700 В постоянного тока.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 20.57.406—81 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний

ГОСТ 618—73 Фольга алюминиевая для технических целей. Технические условия

ГОСТ 2405—88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 2990—78 Кабели, провода и шнуры. Методы испытаний напряжением

ГОСТ 3345—76 Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции

ГОСТ 3553—87 Бумага телефонная. Технические условия

ГОСТ 3559—75 Лента стальная для бронирования кабелей. Технические условия

ГОСТ 5960—72 Пластикат поливинилхлоридный для изоляции и защитных оболочек проводов и кабелей. Технические условия

ГОСТ 7006—72 Покровы защитные кабелей. Конструкция и типы, технические требования и методы испытаний

ГОСТ 7229—76 Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления токопроводящих жил и проводников

ГОСТ 10354—82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 10446—80 (ИСО 6892—84) Проволока. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 11262—80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение

ГОСТ IEC 60811-1-3—2011 Общие методы испытаний материалов изоляции и оболочек электрических и оптических кабелей. Часть 1-3. Методы общего применения. Методы определения плотности. Испытания на водопоглощение. Испытание на усадку

ГОСТ IEC 60332-1-2—2011 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-2. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально располо-

Издание официальное

женного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламени газовой горелки мощностью 1 кВт с предварительным смешением газов

ГОСТ IEC 60332-1-3—2011 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-3. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания на образование горящих капелек/частиц

ГОСТ IEC 60332-3-22—2011 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-22. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория А

ГОСТ 12177—79 Кабели, провода и шнуры. Методы проверки конструкции

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16272—79 Пленка поливинилхлоридная пластифицированная техническая. Технические условия

ГОСТ 16336—77 Композиции полиэтилена для кабельной промышленности. Технические условия

ГОСТ 18690—82 Кабели, провода, шнуры и кабельная арматура. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

ГОСТ 23436—83 Бумага кабельная для изоляции силовых кабелей на напряжение до 35 кВ включительно. Технические условия

ГОСТ 24234—80 Пленка полиэтилентерефталатная. Технические условия

ГОСТ 25018—81 Кабели, провода и шнуры. Методы определения механических показателей изоляции и оболочки

ГОСТ 27893—88 Кабели связи. Методы испытаний

ГОСТ 31565—2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные параметры и размеры

3.1 Марки, наименование и преимущественные области применения кабелей должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Наименование кабеля	Преимущественная область
СБВГ	Кабель сигнально-блокировочный с медными жилами, с изоляцией из полиэтилена (ПЭ), в оболочке из поливинилхлоридного (ПВХ) пластиката	Для одиночной прокладки в помещениях, в сухих каналах и туннелях, в условиях агрессивной среды, при отсутствии механических воздействий на кабель
СБВГнг	То же, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести	То же, для прокладки в пучках
СБВБГ	То же, в оболочке из ПВХ пластиката, с броней из двух стальных лент	Для одиночной прокладки в сухих каналах кабельной канализации, в туннелях, коллекторах, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе незначительные растягивающие усилия
СБВБГнг	То же, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести	То же, для прокладки в пучках

Окончание таблицы 1

Марка кабеля	Наименование кабеля	Преимущественная область
СБВБбШвнг	То же, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести, с броней из двух стальных лент, в шланге из ПВХ пластиката пониженной горючести	То же, в условиях агрессивной среды
СБПБбШв	Кабель сигнально-блокировочный с медными жилами, с изоляцией из ПЭ, в оболочке из ПЭ, с броней из двух стальных лент, в шланге из ПВХ пластиката	Для прокладки в каналах, в туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
СБЗПБбШв	То же, с гидрофобным заполнением сердечника кабеля	То же, в условиях повышенной влажности
Марка кабеля	Наименование кабеля	Преимущественная область
СБПБбШп	То же, в оболочке из ПЭ, с броней из двух стальных лент, в шланге из ПЭ	Для прокладки в каналах, в туннелях, коллекторах, в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
СБЗПБбШп	То же, с гидрофобным заполнением сердечника кабеля	То же, в условиях повышенной влажности
СБПБГ	Кабель сигнально-блокировочный с медными жилами, с изоляцией из ПЭ, в оболочке из ПЭ, с броней из двух стальных лент	Для прокладки в каналах, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
СБЗПБГ	То же, с гидрофобным заполнением сердечника	То же, в условиях повышенной влажности
СБПБ	Кабель сигнально-блокировочный с медными жилами, с изоляцией из ПЭ, в оболочке из ПЭ, с броней из двух стальных лент, с наружным покровом	Для прокладки в земле, в условиях агрессивной среды, если кабель не подвергается значительным растягивающим усилиям
СБЗПБ	То же, с гидрофобным заполнением сердечника	То же, в условиях повышенной влажности
СБПу	Кабель сигнально-блокировочный с медными жилами, с изоляцией из ПЭ, в утолщенной оболочке из ПЭ	Для прокладки в пластмассовых трубопроводах, в земле, в условиях агрессивной среды при отсутствии механических воздействий на кабель
СБЗПу	То же, с гидрофобным заполнением сердечника	То же, в условиях повышенной влажности

Кабели марок СБВГ, СБВГнг с токопроводящей жилой номинальным диаметром 0,8 мм применяют для монтажа устройств сигнализации, централизации и блокировки только в служебно-технических зданиях.

Коды ОКП приведены в приложении А.

3.2 Число пар или токопроводящих жил в кабелях и номинальный диаметр токопроводящих жил должны соответствовать указанным в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Марка кабеля	Число пар при номинальном диаметре токопроводящих жил, мм	
	0,8	0,9; 1,0
СБВГ, СБВГнг	3, 4, 7, 10, 12, 15	1, 3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30
СБВБГ, СБВБГнг, СБПБбШв, СБВБбШвнг, СБЗПБбШв, СБПБбШп, СБЗПБбШп, СБПБГ, СБЗПБГ, СБПБ, СБЗПБ, СБПу, СБЗПу	—	3, 4, 7, 10, 12, 14, 19, 24, 27, 30

Таблица 3

Марка кабеля	Число токопроводящих жил номинальным диаметром, мм	
	0,8	0,9; 1,0
СБВГ, СБВГнг	3, 4, 5, 12, 16, 30	3, 4, 5, 12, 16, 30, 33, 42
СБВБГ, СБВБГнг, СБПБбШв, СБВБбШвнг, СБЗПБбШв, СБПБбШп, СБЗПБбШп, СБПБГ, СБЗПБГ, СБПБ, СБЗПБ, СБПу, СБЗПу	—	3, 4, 5, 12, 16, 30, 33, 42

По согласованию с предприятием-изготовителем допускается изготовление кабелей с числом жил 7, 9, 19, 21, 24, 27, 37, 48, 61.

3.3 Наружный диаметр и расчетная масса 1 км кабелей приведены в приложении Б.

3.4 Строительная длина кабелей должна быть не менее 300 м. Допускается поставка кабелей длиной не менее 20 м в количестве не более 5 % общей длины партии, поставляемой в один адрес. По согласованию с потребителем допускается поставка кабелей другими длинами.

3.5 Примеры условных обозначений

Кабель марки СБПБГ с числом пар 12, с токопроводящими жилами номинальным диаметром 0,9 мм:

Кабель СБПБГ-1 × 2 × 0,9

То же, в тропическом исполнении:

Кабель СБПБГ-Т-12 × 2 × 0,9

4 Технические требования

Кабели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, конструкторской технологической документации, утвержденной в установленном порядке. Кабели изготовляют в климатических исполнениях УХЛ и Т, категорий 2, 3, 5 по ГОСТ 15150.

4.1 Характеристики

4.1.1 Требования к конструкции

4.1.1.1 Токопроводящие жилы должны быть однопроволочными из медной мягкой круглой проволоки номинальным диаметром, указанным в таблицах 2 и 3.

4.1.1.2 На токопроводяшую жилу должна быть наложена изоляция из полиэтилена в виде сплошного концентрического слоя.

В кабелях с гидрофобным заполнением должен быть использован полиэтилен, совместимый с гидрофобным заполнителем.

Номинальная толщина изоляции токопроводящих жил должна быть 0,35 мм для жил номинальным диаметром 0,8 мм и 0,45 мм для жил номинальным диаметром 0,9 и 1,0 мм.

Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции 0,1 мм, верхнее предельное отклонение не нормируют.

Изоляция должна быть герметичной, без посторонних включений, пузырей и трещин.

4.1.1.3 В кабелях парной скрутки две изолированные жилы (а и б), резко отличающиеся по цвету изоляции, должны быть скручены в пару однонаправленной скруткой с шагом не более 100 мм или разнонаправленной скруткой со средним шагом на одном периоде скрутки не более 100 мм.

4.1.1.4 Одиночные жилы или пары должны быть скручены в элементарные пучки или сердечник однонаправленной (повивной или пучковой) или разнонаправленной скруткой.

При однонаправленной повивной скрутке жилы или пары вне зависимости от их числа должны быть скручены в сердечник концентрическими повивами.

Допускается конструкция сердечника, имеющего в центре до четырех жил или пар, не скрученных между собой, при наличии последующих повивов.

При разнонаправленной или однонаправленной пусковой скрутке жилы или пары с числом не более 12 должны быть скручены в сердечник или элементарный пучок.

При разнонаправленной или однонаправленной пучковой скрутке сердечник с числом жил или пар более 12 должен быть скручен из элементарных пучков.

На элементарный пучок или сердечник должна быть наложена скрепляющая обмотка из синтетических нитей или лент.

При совмещении технологии скрутки сердечника и наложения оболочки или экструдированной поясной изоляции допускается не обматывать сердечник скрепляющими нитями или лентами.

4.1.1.5 В кабелях однонаправленной повивной скрутки одиночных жил в каждом повиве должны быть счетная и направляющая жилы, отличающиеся цветом изоляции друг от друга и от остальных жил данного повива.

В кабелях однонаправленной повивной парной скрутки в каждом повиве должны быть счетная и направляющая пары, отличающиеся цветом изоляции одной из жил друг от друга и от других пар данного повива.

При однонаправленной пучковой или разнонаправленной скрутке сердечника или элементарного пучка с числом жил или пар не более 12 пары должны иметь расцветку изоляции жил в соответствии с указанной в приложении В, а одиночные жилы расцветку изоляции жилы б. Допускается по согласованию с потребителем использование отличительной расцветки изоляции не менее двух пар или жил, имеющих расцветку изоляции счетной и направляющих пар или жил и отличающихся цветом изоляции друг от друга и от остальных пар или жил.

В каждом повиве сердечника, скрученного из элементарных пучков, должны быть счетный и направляющий элементарные пучки, отличающиеся друг от друга и от остальных пучков цветом скрепляющих нитей или лент. Допускается обмотка счетных и направляющих элементарных пучков синтетическими нитями или лентами одного цвета с одновременной продольной прокладкой цветной нити или ленты.

Счетная жила, жила в счетной паре и обмотка нитями или лентами элементарного счетного пучка должны быть красного цвета, а направляющие — зеленого цвета.

4.1.1.6 Жилы или пары с числом не более 12 должны быть скручены в сердечник или элементарный пучок с шагом (средним шагом на одном периоде при разнонаправленной скрутке) не более 600 мм.

Жилы или пары с числом более 12 и элементарные пучки должны быть скручены в сердечник с шагом (средним шагом на одном периоде при разнонаправленной скрутке) не более 75 диаметров сердечника.

4.1.1.7 В кабелях марок СБЗПБбШв, СБЗПБбШп, СБЗПБГ, СБЗПБ, СБЗПу свободное пространство сердечника должно быть заполнено гидрофобным заполнителем.

Сердечник кабеля с гидрофобным заполнением должен быть влагонепроницаемым.

4.1.1.8 Гидрофобный заполнитель не должен затемнять расцветки изоляции, иметь неприятный запах, а также быть токсичным и вредным для кожного покрова.

4.1.1.9 Гидрофобный заполнитель должен быть совместим с изоляцией жил и полиэтиленовыми концентратами пигментов с учетом выполнения следующих требований:

а) относительное удлинение при разрыве изоляции жил после теплового воздействия в контакте с гидрофобным заполнителем должно быть не менее 200 %;

б) изменение массы изоляции жил после теплового воздействия в контакте с гидрофобным заполнителем не должно быть более 15 %;

в) изоляция жил не должна иметь трещин после теплового воздействия в контакте с гидрофобным заполнителем;

г) изоляция жил должна сохранять свой цвет после теплового воздействия в контакте с гидрофобным заполнителем.

4.1.1.10 Поверх сердечника кабеля должна быть наложена с перекрытием поясная изоляция из полиэтилентерефталатной, полиамидной, или полиэтиленовой ленты. Для кабелей без гидрофобного заполнения допускается поясная изоляция из бумажных лент или лент из ПВХ пластиката или экструдированная поясная изоляция из высоконаполненного ПВХ пластиката. Для кабелей с гидрофобным заполнением допускается не накладывать поясную изоляцию из синтетических лент.

По согласованию изготовителя с потребителем поверх поясной изоляции допускается наложение экрана из алюминиевой или алюмополимерной ленты, или металлизированной бумаги с перекрытием не менее 15 %. Алюмополимерная лента или металлизированная бумага должны быть наложены металлом внутрь. Под экраном должна быть проложена контактная медная проволока номинальным диаметром 0,4—0,6 мм.

4.1.1.11 Поверх поясной изоляции или сердечника кабеля с гидрофобным заполнением, не имеющего поясной изоляции, или экрана при его наличии должна быть наложена оболочка:

- в кабелях марок СБВГ, СБВБГ — из ПВХ пластиката;

- в кабелях марок СБВГнг, СБВБГнг, СБВБбШвнг — из ПВХ пластиката пониженной горючести;
- в кабелях марок СБПБ, СБЗПБ, СБПБГ, СБЗПБГ, СБПБбШв, СБЗПБбШв, СБПБбШп, СБЗПБбШп, СБПу, СБЗПу — из ПЭ.

В кабелях марок СБПу, СБЗПу оболочка кабеля должна быть двойной.

В кабелях марок СБПБбШв, СБПу допускается наложение внутренней оболочки из ПВХ пластиката.

Допускается в кабелях марок СБПу, СБЗПу накладывать двойную оболочку в один проход, при этом не должно быть сваривания изоляции жил и оболочки.

Оболочка в кабелях марок СБВГ и СБВГнг с токопроводящими жилами номинальным диаметром 0,8 мм должна накладываться без обжатия.

4.1.1.12 Номинальная толщина оболочки должна соответствовать указанной в таблице 4.

Таблица 4

В миллиметрах

Диаметр кабеля под оболочкой	Номинальная толщина оболочки кабелей марок				
	СБВГ, СБВГнг, СБВБГ, СБВБГнг	СБПБГ, СБЗПБГ, СБПБ, СБЗПБ	СБПу, СБЗПу		СБПБбШв, СБЗПБбШв, СБВБбШвнг, СБПБбШп, СБЗПБбШп
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы				
	0,9; 1,0	0,9; 1,0	0,9	1,0	0,9; 1,0
До 6 включ. Св. 6 до 15 включ. » 15 » 20 » » 20	1,5 1,7 2,0 2,3	1,3 1,5 1,8 2,0	3,0*	3,5*	1,5
* Суммарная толщина внутренней и наружной оболочек. При этом толщина наружной оболочки должна быть не менее 1,5 мм.					

Для кабеля марки СБПу с экструдированной поясной изоляцией с жилами номинальными диаметрами 0,9 и 1,0 мм допускается суммарная номинальная толщина оболочек 2,8 и 3,2 мм соответственно.

Номинальная толщина оболочки для кабелей марок СБВГ и СБВГнг с жилами номинальным диаметром 0,8 мм должна быть 1,4 и 1,7 мм соответственно.

Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины оболочки — 15 %, верхнее предельное отклонение не нормируют.

На поверхности оболочки не должно быть вмятин, рисок и других дефектов, выводящих толщину оболочки за предельное отклонение.

Оболочка кабелей должна быть герметичной (для кабелей с гидрофобным заполнением — сплошной).

Оболочка кабелей марок СБВГ, СБВГнг, СБПу, СБЗПу должна быть холодоустойчивой.

Поверх оболочки кабелей марок СБВБГ, СБВБГнг, СБВБбШвнг, СБПБбШв, СБЗПБбШв, СБПБбШп, СБЗПБбШп, СБПБГ, СБЗПБГ, СБПБ, СБЗПБ должны быть наложены защитные покровы, соответствующие требованиям ГОСТ 7006.

В кабеле марки СБВБГнг подушка защитных покровов должна быть наложена без битума.

Для кабелей с защитными покровами типов Б, БГ с диаметром кабеля по оболочке до 20 мм допускается применение брони из двух стальных лент (ГОСТ 3559) номинальной толщиной 0,3 мм.

Для кабелей марок СБВБГ, СБПБГ и СБВБГнг допускается наложение брони в замок.

Броня кабелей в тропическом исполнении и кабелей марок СБВБГ, СБВБГнг, СБВБбШвнг, СБПБбШв, СБЗПБбШв должна быть стальной оцинкованной.

В кабеле марки СБВБбШвнг должен быть наложен защитный шланг из ПВХ пластиката пониженной горючести.

В кабелях марок СБВБбШвнг, СБПБбШв, СБЗПБбШв наружные покровы должны быть без битума и пластмассовых лент.

В кабелях марок СБПБбШп, СБЗПБбШп в случае применения брони с цинковым покрытием допускается наложение наружных покровов без битума и пластмассовых лент.

В кабелях не должно быть обрывов жил, экрана (при его наличии), брони и контактов между жилами, экраном и броней.

Материалы, применяемые для изготовления кабелей, должны соответствовать конструкторской документации и следующим нормативным документам:

- композиции полиэтилена . . . . . ГОСТ 16336
- пластикат поливинилхлоридный . . . . . ГОСТ 5960
- бумага кабельная . . . . . ГОСТ 23436
- бумага телефонная . . . . . ГОСТ 3553
- пленка полиэтиленовая . . . . . ГОСТ 10354
- пленка полиэтилентерефталатная . . . . . ГОСТ 24234
- пленка поливинилхлоридная . . . . . ГОСТ 16272
- алюминиевая фольга мягкая . . . . . ГОСТ 618

Материалы защитных покровов кабелей должны соответствовать ГОСТ 7006. По согласованию с разработчиком допускается применение других равноценных материалов. Полимерные материалы и гидрофобный заполнитель, применяемые для изготовления кабелей, должны иметь гигиенический сертификат.

4.1.2 Требования к электрическим параметрам

Электрические параметры кабелей должны соответствовать указанным в таблице 5.

Таблица 5

Параметр	Частота тока, кГц	Норма	Коэффициент или поправка при пересчете нормы на другую длину
1 Электрическое сопротивление токопроводящей жилы, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С, Ом, не более: - для жилы диаметром 1,0 мм - для жилы диаметром 0,9 мм - для жилы диаметром 0,8 мм	Постоянный ток	 23,3 28,8 36,6	*L*/1000
2 Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1000 м длины и температуру 20 °С, МОм, не менее: - для кабелей без гидрофобного заполнения сердечника - для кабелей с гидрофобным заполнением сердечника	Постоянный ток	 5000 4000	1000/*L*
3 Испытательное напряжение между жилами в течение 1 мин, В	0,05	2500	—
4 Рабочая емкость, пересчитанная на 1000 м длины, нФ, не более: - пар кабелей парной скрутки - жил кабелей с одиночными жилами	0,8 или 1,0	 100,0 150,0	*L*/1000
5 Коэффициент затухания пар кабелей парной скрутки, пересчитанный на 1000 м длины и температуру 20 °С, дБ/км, не более: - для жилы диаметром 1,0 мм - для жилы диаметром 0,9 мм - для жилы диаметром 0,8 мм	0,8	 0,94 1,04 1,18	*L*/1000
6 Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами кабелей парной скрутки на длине 300 м, дБ, не менее: - для 100 % значений - для 80 % значений	0,8	 60,0 62,0	- 10 lg(*L*/300) или - 4,34 ln(*L*/300)
Примечание — *L* — фактическая длина кабеля, м.			

4.1.3 Требования к механическим параметрам

4.1.3.1 Относительное удлинение при разрыве неизолированной токопроводящей жилы должно быть не менее 15 %.

4.1.3.2 Кабели должны быть стойкими к изгибам с радиусом, равным:

- 12 максимальным наружным диаметрам кабеля — для бронированных кабелей;
- 7 максимальным наружным диаметрам кабеля — для всех остальных кабелей.

4.1.4 Требования к физико-механическим параметрам изоляции, оболочки и защитного шланга

Физико-механические параметры изоляции, оболочки и защитного шланга должны соответствовать указанным в таблице 6.

Таблица 6

Наименование параметра	Норма
1 Относительное удлинение при разрыве изоляции, %, не менее	300
2 Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга %, не менее:	
- из ПЭ	300
- из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести	125
3 Прочность при растяжении изоляции, МПа, не менее	9
4 Прочность при растяжении оболочки и защитного шланга из ПЭ, ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести, МПа, не менее	9
5 Усадка изоляции, %, не более	5
6 Относительное удлинение при разрыве оболочки и защитного шланга после теплового старения, %, не менее:	
- из ПЭ	125
- из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести	90
7 Прочность при растяжении оболочки и защитного шланга после теплового старения, % исходного значения, не менее	70

4.1.5 Требования стойкости к внешним воздействиям

4.1.5.1 Кабели должны быть стойкими к внешним воздействующим факторам (ВВФ), указанным в таблице 7.

Таблица 7

Вид ВВФ	Характеристика ВВФ	Значение ВВФ для кабелей	
		в наружной оболочке и шланге из ПЭ	в оболочке и шланге из ПВХ пластиката и ПВХ пластиката пониженной горючести
1 Повышенная температура окружающей среды	Повышенная рабочая температура, °С	60	60
2 Пониженная температура окружающей среды	Пониженная рабочая температура, °С	Минус 50	Минус 40
3 Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре до 35 °С, %	98	98
4 Плесневые грибы (для кабелей в тропическом исполнении)	Число баллов, не более	2	—

4.1.5.2 Гидрофобный заполнитель не должен вытекать из сердечника кабеля при температуре до 50 °С.

4.1.6 Требования надежности

Минимальный срок службы для кабелей:
- без гидрофобного заполнения сердечника — 12 лет;
- с гидрофобным заполнением сердечника — 17 лет.

Срок службы исчисляют с даты изготовления кабелей.

4.2 Требования к маркировке

4.2.1 Маркировка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

4.2.2 На барабане или ярлыке, прикрепленном к барабану или бухте, должны быть указаны:
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение кабеля;
- обозначение настоящего стандарта;
- длина кабеля в метрах (число отрезков и их длина);
- масса брутто в килограммах (при поставке на барабанах);
- номер барабана предприятия-изготовителя;
- знак соответствия при наличии сертификата.

На ярлыке, прикрепленном к бухте, должно быть проставлено клеймо технического контроля.

4.2.3 Для кабелей максимальным наружным диаметром 15 мм и более на поверхности наружной оболочки или шланга или опознавательной ленте, наложенной по поясной изоляции или сердечнику (для кабелей с защитными покровами типа Б, БГ), не более чем через каждые 500 мм должны быть нанесены марка кабеля, опознавательный знак предприятия-изготовителя и год изготовления кабеля. Допускается вместо ленты применять опознавательную нить присвоенного предприятию-изготовителю цвета.

Для кабелей максимальным наружным диаметром менее 15 мм должна применяться нить присвоенного предприятию-изготовителю цвета.

4.3 Требования к упаковке

4.3.1 Упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

4.3.2 Кабель должен быть намотан на барабан. Число отрезков на барабане — не более пяти.

Допускается поставка короткомерных отрезков кабелей марок СБВГ, СБВГнг, СБПу и СБЗПу в бухтах.

4.3.3 Диаметр шейки барабана или внутренний диаметр бухты должен быть не менее 15-кратного максимального наружного диаметра кабеля.

4.3.4 Длина нижнего конца кабеля, выведенного за щеку барабана, должна быть не менее 120 мм.

4.3.5 Барабан должен быть обшит сплошным рядом досок или обернут матами или оргалитом.

Допускается для внутрироссийских поставок обшивка барабанов с бронированным кабелем с интервалом через одну доску.

5 Требования безопасности

5.1 Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0.

5.2 Требования пожарной безопасности

Кабели марок СБВГ, СБВБГ, СБПБбШв, СБЗПБбШв не должны распространять горение при одиночной прокладке по ГОСТ IEC 60332-1-2, ГОСТ IEC 60332-1-3.

Кабели марок СБВГнг, СБВБГнг, СБВБбШвнг не должны распространять горение при прокладке в пучках по категории А ГОСТ IEC 60332-3-22.

5.3 Требования электробезопасности обеспечиваются выполнением требований по 4.1.1.2, 4.1.1.9, 4.1.1.12, 4.1.1.13, 4.1.1.15, 4.1.1.16, 4.1.2 (пункты 2, 3, таблица 5), 4.1.3.2, 4.1.5.1 (пункт 2, таблица 7).

6 Правила приемки

6.1 Для проверки соответствия кабелей требованиям настоящего стандарта устанавливают следующие виды контрольных испытаний: приемо-сдаточные, периодические и типовые.

6.2 Приемо-сдаточные испытания

6.2.1 Кабели предъявляют к приемке партиями. За партию принимают кабели одной марки, одновременно предъявляемые к приемке. Минимальный объем партии — три барабана с кабелем или бухты, максимальный — 25 барабанов с кабелем или бухт.

6.2.2 Состав испытаний и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать указанным в таблице 8.

6.2.3 Испытания по группе С-1 проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля с приемочным числом $C = 0$. Объем выборки от сдаваемой партии — 10 %, но не менее трех барабанов с кабелем или бухт.

Выборку составляют случайным отбором.

Испытания по группам С-2—С-6 проводят по плану сплошного контроля с приемочным числом $C = 0$ для групп С-2—С-5 и $C = 1$ для группы С-6.

Проверку герметичности изоляции (4.1.1.2) проводят в процессе производства до скрутки изолированных жил в пару, элементарный пучок или сердечник.

Допускается проверку герметичности (сплошности) оболочки кабелей с гидрофобным заполнением сердечника (4.1.1.13) и строительной длины (3.4) проводить в процессе производства.

6.2.4 Правила приемки кабелей в части защитных покровов (4.1.1.15) должны соответствовать ГОСТ 7006.

Таблица 8

Группа испытаний	Вид испытания или проверки	Пункт	
		технических требований	методов контроля
С-1	Проверка конструкции и конструктивных размеров	3.2, 3.4, 4.1.1.1—4.1.1.8, 4.1.1.10—4.1.1.12, 4.1.1.15	7.2.1
С-2	Проверка отсутствия обрывов жил, экрана, брони и контактов между ними	4.1.1.16	7.2.8
	Испытание напряжением	4.1.2 (пункт 3, таблица 5)	7.3.3
С-3	Проверка герметичности изоляции	4.1.1.2	7.2.2
	Проверка герметичности оболочки	4.1.1.13	7.2.5
С-4	Определение электрического сопротивления токопроводящей жилы постоянному току	4.1.2 (пункт 1, таблица 5)	7.3.1
	Определение электрического сопротивления изоляции жил	4.1.2 (пункт 2, таблица 5)	7.3.2
	Определение рабочей емкости	4.1.2 (пункт 4, таблица 5)	7.3.4
С-5	Проверка защитных покровов	4.1.1.15	7.2.7
С-6	Проверка маркировки и упаковки	4.2.1—4.2.3, 4.3.1—4.3.5	7.9

6.2.5 Допускается испытания на холодоустойчивость оболочки (4.1.1.14) и защитного шланга (4.1.1.15) не проводить при положительных результатах испытаний на воздействие пониженной температуры среды (4.1.5.1, пункт 2, таблица 7).

6.3 Периодические испытания

6.3.1 Состав испытаний и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать указанному в таблице 9.

Таблица 9

Группа испытаний	Вид испытания или проверки	Пункт	
		технических требований	методов контроля
П-1	Испытание на влагонепроницаемость сердечника кабеля с гидрофобным заполнением	4.1.1.7	7.2.3

Окончание таблицы 9

Группа испытаний	Вид испытания или проверки	Пункт	
		технических требований	методов контроля
П-2	Проверка относительного удлинения при разрыве изоляции жил после теплового воздействия в контакте с гидрофобным заполнителем	4.1.1.9а	7.2.4
П-3	Определение коэффициента затухания	4.1.2 (пункт 5, таблица 5)	7.3.5
П-4	Определение переходного затухания на ближнем конце	4.1.2 (пункт 6, таблица 5)	7.3.6
П-5	Испытание на воздействие пониженной температуры среды	4.1.5.1 (пункт 2, таблица 7)	7.6.2
	Испытание на стойкость к изгибам	4.1.3.2	7.4.2
	Проверка защитных покровов	4.1.1.15	7.2.7
П-6	Испытание на невытекаемость гидрофобного заполнителя из сердечника кабеля	4.1.5.2	7.6.5
П-7	Проверка относительного удлинения при разрыве неизолированной токопроводящей жилы	4.1.3.1	7.4.1
П-8	Испытание на нераспространение горения при одиночной прокладке	5.2	7.8

6.3.2 Испытания проводят на кабелях, прошедших приемо-сдаточные испытания, по плану выборочного двухступенчатого контроля на выборках $n_1 = n_2 = 5$ образцов с приемочным числом $C_1 = 0$ и браковочным числом $C_2 = 2$ для первой выборки. При числе дефектов первой выборки, равном единице, проверяют вторую выборку. Приемочное число суммарной (n_1 и n_2) выборки $C_3 = 1$.

Периодичность испытаний по группам П-1, П-5, П-6—6 мес, по группам П-2, П-7—3 мес, по группам П-3, П-4, П-8—12 мес.

6.4 Типовые испытания

Испытания проводят по программе, согласованной с разработчиком. По результатам испытаний принимают решение о возможности и целесообразности внесения изменений в техническую документацию.

Испытания по 4.1.1.9 (перечисления б—г) проводят при каждой замене марок материала (полиэтилена или полиэтиленовых концентратов пигментов для изоляции жил или гидрофобного заполнителя).

Испытания по 4.1.1.8, 4.1.5.1 (пункт 4, таблица 7) не проводят, требования гарантируются конструкцией, применяемыми материалами и технологией изготовления.

7 Методы контроля

7.1 Все испытания и измерения, если нет особых указаний, должны быть проведены в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150. Внешний осмотр проводят без применения увеличительных приборов.

7.2 Проверка конструкции

7.2.1 Проверку на соответствие требованиям к конструкции (3.2, 3.4, 4.1.1.1—4.1.1.8, 4.1.1.10—4.1.1.12, 4.1.1.15) проводят измерениями по ГОСТ 12177 и внешним осмотром.

7.2.2 Проверку герметичности изоляции (4.1.1.2) проводят по ГОСТ 2990 испытанием на проход напряжением 4 кВ переменного тока частотой не менее 50 Гц или импульсным напряжением 6 кВ.

7.2.3 Испытание на влагонепроницаемость сердечника кабеля с гидрофобным заполнением (4.1.1.7) проводят по ГОСТ 27893 (метод 10).

7.2.4 Проверку совместимости изоляции жил с гидрофобным заполнителем (4.1.1.9) проводят в соответствии с требованиями национальными нормативными документами, действующими в странах, проголосовавших за принятие настоящено стандарта*.

---

* На территории Российской Федерации действуют МИ 16.К00-100—96 Кабели связи с гидрофобным заполнением. Методика испытания на совместимость изоляции жил с гидрофобным заполнением, Москва, АО ВНИИКП, 1996.

7.2.5 Проверку герметичности оболочки (4.1.1.13) проводят одним из приведенных ниже способов.

7.2.5.1 Сухой воздух или газ с начальным давлением не более $29,4 \cdot 10^4$ Па (3 кгс/см^2) подают внутрь сердечника кабеля без гидрофобного заполнения до тех пор, пока на противоположном конце кабеля избыточное давление станет не менее $29,4 \cdot 10^4$ Па (0,3 кгс/см^2), после чего подачу воздуха (газа) прекращают.

Выравнивание давления должно быть произведено с погрешностью не более $0,98 \cdot 10^4$ Па (0,1 кгс/см^2), и при этом давление не должно быть менее $7,86 \cdot 10^4$ Па (0,8 кгс/см^2). Кабель считают выдержавшим испытание, если в течение $(1 \pm 0,1)$ ч не зафиксировано снижение давления на дальнем конце.

7.2.5.2 Сухой воздух или газ с начальным давлением не более $29,4 \cdot 10^4$ Па (3 кгс/см^2) подают внутрь сердечника кабеля без гидрофобного заполнения до тех пор, пока на противоположном конце кабеля избыточное давление станет не менее $9,8 \cdot 10^4$ Па (1 кгс/см^2) для кабелей с числом жил (пар) более 12 (7) и не менее $2,94 \cdot 10^4$ Па (0,3 кгс/см^2) для кабелей с числом жил (пар) 12 (7) и менее, после чего барабан с кабелем погружают в воду.

После 10 мин выдержки и прекращения выделения пузырьков, вызванных погружением кабеля, на поверхности воды не должны появляться пузырьки воздуха.

Манометры для измерения давления должны соответствовать классу точности не ниже 2,5 по ГОСТ 2405 с пределом измерения $58,8 \cdot 10^4$ Па (6 кгс/см^2).

7.2.5.3 Проверку герметичности (сплошности) оболочки кабелей с гидрофобным заполнением проводят внешним осмотром при перемотке.

7.2.6 Испытание оболочки кабелей на холодоустойчивость (4.1.1.14) проводят на образцах длиной не менее 1 м каждый. Образцы навивают пятью витками на цилиндр, номинальный диаметр которого равен десяти максимальным наружным диаметрам кабеля. Предельные отклонения от номинального диаметра цилиндра ±10 %. Затем образцы помещают в камеру холода и выдерживают в течение $(2 \pm 0,1)$ ч при температуре минус (40 ± 2) °С для кабелей в оболочке из ПВХ пластиката или ПВХ пластиката пониженной горючести или минус (50 ± 2) °С — в оболочке из ПЭ.

Оболочку кабелей считают выдержавшей испытания, если на поверхности образцов, прошедших испытания, при внешнем осмотре не обнаружены трещины.

7.2.7 Проверку защитных покровов (4.1.1.15) проводят по ГОСТ 7006.

Испытание на холодоустойчивость защитного шланга проводят на образцах длиной не менее 1 м при температуре минус (40 ± 2) °С для кабелей с шлангом из ПВХ пластиката или ПВХ пластиката пониженной горючести и минус (50 ± 2) °С для кабелей с шлангом из ПЭ на образцах, навитых на цилиндр, номинальный диаметр которого равен пятнадцати максимальным наружным диаметрам кабеля, с числом витков не менее трех.

Предельные отклонения от номинального диаметра цилиндра ±10 %.

7.2.8 Проверку отсутствия обрывов жил, экрана и брони и контактов между жилами, экраном и броней (4.1.1.16) проводят при помощи любого индикаторного прибора или сигнальной лампы при постоянном напряжении не более 42 В.

7.3 Проверка электрических параметров

7.3.1 Определение электрического сопротивления жилы постоянному току (4.1.2, пункт 1, таблица 5) проводят по ГОСТ 7229.

7.3.2 Определение электрического сопротивления изоляции жил (4.1.2, пункт 2, таблица 5) проводят по ГОСТ 3345.

7.3.3 Испытание напряжением (4.1.2.1, пункт 3, таблица 5) проводят по ГОСТ 2990.

7.3.4 Определение рабочей емкости пар и емкости одиночных жил кабелей (4.1.2, пункт 4, таблица 5) проводят по ГОСТ 27893 (метод 3) без погружения кабелей в воду.

7.3.5 Определение коэффициента затухания (4.1.2, пункт 5, таблица 5) проводят по ГОСТ 27893 (метод 6) на одной строительной длине кабеля или нескольких строительных длинах, соединенных последовательно.

Измеренные значения коэффициента затухания при температуре t пересчитывают на температуру 20 °С по формуле

$$\alpha_{20} = \frac{\alpha_t}{1 + 0,002(t - 20)}, \quad (1)$$

где α_{20} — коэффициент затухания при температуре 20 °С, дБ/1000 м;

α_t — коэффициент затухания при температуре t, дБ/1000 м;

t — температура окружающей среды при измерении, °С.

7.3.6 Определение переходного затухания на ближнем конце (4.1.2, пункт 6, таблица 5) проводят по ГОСТ 27893 (метод 7).

Активное сопротивление, которым нагружают измеряемые цепи, должно быть:

(500 ± 50) Ом для жил диаметром 0,8 мм;

(450 ± 50) Ом » » » 0,9 мм;

(400 ± 50) Ом » » » 1,0 мм.

7.4 Проверка механических параметров

Определение относительного удлинения при разрыве токопроводящей неизолированной жилы (4.1.3.1) проводят по ГОСТ 10446 на трех образцах неизолированной жилы с начальной расчетной длиной 200 мм. За результат испытания принимают среднее арифметическое трех измерений.

Испытание на стойкость к изгибам (4.1.3.2) проводят на образцах кабеля длиной не менее 1 м, навитых одним витком на цилиндр, номинальный диаметр которого равен:

24 максимальным наружным диаметрам для бронированных кабелей;

14 максимальным наружным диаметрам для остальных кабелей. Предельные отклонения от номинального диаметра цилиндра ±10 %.

Образцы помещают в камеру холода с заранее установленной температурой минус (15 ± 2) °С для небронированных кабелей и для кабелей с защитным шлангом поверх брони и минус (10 ± 2) °С для остальных кабелей.

Время выдержки в камере холода — (2 ± 0,1) ч.

После извлечения из камеры холода образцы выпрямляют и навивают одним витком на цилиндр в противоположном направлении. Время между выемкой из камеры и началом изгибания должно быть не более 5 мин.

Оценка результатов испытаний — по 7.6.1.

7.5 Проверка физико-механических параметров изоляции, оболочки и защитного шланга

7.5.1 Определение относительного удлинения при разрыве (4.1.4, пункт 1, таблица 6) и прочности при растяжении (4.1.4, пункт 3, таблица 6) изоляции проводят по ГОСТ 11262 на образцах в виде трубочек из изоляции жил каждого цвета.

7.5.2 Определение относительного удлинения при разрыве (4.1.4, пункт 2, таблица 6) и прочности при растяжении (4.1.4, пункт 4, таблица 6) оболочки и защитного шланга проводят по ГОСТ 11262.

При этом испытание кабелей с максимальным наружным диаметром до 12 мм включительно проводят на образцах в виде трубочек.

7.5.3 Определение усадки изоляции (4.1.4, пункт 5, таблица 6) проводят по ГОСТ IEC 60811-1-3 на изоляции жил каждого цвета после выдержки при температуре (100 ± 2) °С в течение (1 ± 0,1) ч.

7.5.4 Определение относительного удлинения при разрыве (4.1.4, пункт 6, таблица 6) и прочности при растяжении (4.1.4, пункт 7, таблица 6) оболочки и наружного шланга после теплового старения при температуре (100 ± 2) °С в течение (7 ± 0,01) сут проводят по ГОСТ 25018. При этом испытание кабелей с максимальным наружным диаметром до 12 мм включительно проводят на образцах в виде трубочек.

7.6 Проверка стойкости к внешним воздействиям

7.6.1 Испытание на воздействие повышенной температуры среды (4.1.5.1, пункт 1, таблица 7) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 201-1.1) на образцах кабеля длиной не менее 1 м, смотанных в бухты внутренним диаметром, равным 10 максимальным наружным диаметрам кабеля. Предельные отклонения от внутреннего диаметра бухты ±10 %. Концы образцов кабеля должны быть герметично заделаны.

Образцы помещают в камеру тепла с заранее установленной температурой (60 ± 2) °С и выдерживают при этой температуре в течение (3 ± 0,1) ч.

После извлечения образцов из камеры и выдержки их в нормальных климатических условиях не менее 1 ч проводят внешний осмотр образцов и испытывают напряжением по 4.1.2 (пункт 3, таблица 5).

Кабель считают выдержавшим испытание, если на поверхности образцов, прошедших испытания, при внешнем осмотре не обнаружены трещины, и кабель соответствует требованиям 4.1.2 (пункт 3, таблица 5).

7.6.2 Испытание на воздействие пониженной температуры среды (4.1.5.1, пункт 2, таблица 7) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 203-1) на образцах, подготовленных по 7.6.1.

Образцы помещают в камеру холода с заранее установленной температурой минус (40 ± 2) °С для кабелей в оболочке или шланге из ПВХ пластиката или ПВХ пластиката пониженной горючести и минус (50 ± 2) °С для кабелей в оболочке или шланге из ПЭ и выдерживают при этой температуре в течение (2 ± 0,1) ч.

После извлечения образцов из камеры и выдержки их в нормальных климатических условиях не менее 1 ч проводят визуальный осмотр образцов и испытывают напряжением по 4.1.2 (пункт 3, таблица 5). Оценка результатов испытаний — по 7.6.1.

7.6.3 Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (4.1.5.1, пункт 3, таблица 7) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 208-2) на образцах кабеля длиной не менее 1,5 м, смотанных в бухту внутренним диаметром не менее 10-кратного максимального наружного диаметра кабеля, с герметично заделанными концами. Образцы помещают в камеру влаги с заранее установленной влажностью 98 % при температуре 35 °С. Время выдержки образцов в камере влаги ($2 \pm 0{,}01$) сут. После извлечения из камеры образцы выдерживают не менее 2 ч в нормальных климатических условиях и определяют электрическое сопротивление изоляции жил.

Кабель считают выдержавшим испытание, если все образцы соответствуют требованиям 4.1.2 (пункт 2, таблица 5).

7.6.4 Испытание на воздействие плесневых грибов (4.1.5.1, пункт 4, таблица 7) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 214-1) на образцах длиной не менее 1 м.

7.6.5 Испытание на невытекаемость гидрофобного заполнителя из сердечника кабеля (4.1.5.2) проводят на образцах кабеля длиной не менее 0,2 м.

Образцы подвешивают в камере тепла вертикально, повышают температуру до (50 ± 2) °С и выдерживают в течение ($1 \pm 0{,}01$) сут.

Образцы считают выдержавшими испытание, если во время испытания не наблюдалось вытекание заполнителя из сердечника кабеля.

7.7 Проверка надежности

Подтверждение минимального срока службы кабелей (4.1.6) проводят ускоренными испытаниями в соответствии с требованиями, установленными в национальных нормативных документах государств, проголосовавших за принятие настоящего стандарта*.

7.8 Испытание на нераспространение горения (5.2) проводят для кабелей марок СБВГ, СБВБГ, СБПБбШв, СБЗПБбШв по ГОСТ IEC 60332-1-2, ГОСТ IEC 60332-1-3, для кабелей марок СБВГнг, СБВБГнг, СБВБбШвнг — по ГОСТ IEC 60332-3-22. При испытании в пучках кабели располагают без зазора.

7.9 Проверка маркировки и упаковки

Проверку маркировки и упаковки (4.2.1—4.2.3, 4.3.1—4.3.5) проводят внешним осмотром.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование кабелей должно соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 6 по ГОСТ 15150.

8.2 Хранение кабелей должно соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 8 по ГОСТ 15150.

9 Указания по эксплуатации

9.1 Рекомендуемые области применения кабелей указаны в таблице 1.

Кабель марки СБПБбШв с внутренней оболочкой из ПВХ пластиката не допускается использовать для прокладки в земле.

9.2 Кабели предназначены для прокладки механизированным и ручным способами при температуре от минус 15 °С для небронированных кабелей и для кабелей с защитным шлангом поверх брони и минус 10 °С для остальных кабелей до плюс 60 °С.

9.3 Растягивающая нагрузка кабелей должна быть не более 50 Н/мм^2 общего сечения токопроводящих жил.

9.4 При прокладке в пожароопасных местах одиночных кабелей марок СБПБбШп, СБЗПБбШп, СБПБ, СБЗПБ, СБПу, СБЗПу или пучков кабелей марок СБВГ, СБВБГ, СБПБбШв, СБЗПБбШв должны быть приняты меры, предотвращающие распространение горения.

---

* На территории Российской Федерации действуют МИ 16.К00-131—99 Кабели для сигнализации и блокировки с полиэтиленовой изоляцией в пластмассовой оболочке. Методика испытаний по подтверждению минимального срока службы кабелей, Москва, ОАО ВНИИКП, 1999.

9.5 Допустимый радиус изгиба небронированных кабелей должен быть не менее семи максимальных наружных диаметров кабеля, бронированных — не менее 12 максимальных наружных диаметров кабеля.

9.6 Климатические условия, при которых допускается эксплуатация кабелей, должны быть следующие:

- относительная влажность воздуха — до 98 % при температуре до 35 °С;
- верхнее значение температуры окружающей среды — до 60 °С;
- нижнее значение температуры: до минус 50 °С для кабелей в оболочке или шланге из ПЭ и до минус 40 °С для кабелей в оболочке или шланге из ПВХ пластиката или ПВХ пластиката пониженной горючести.

9.7 Кабели должны быть защищены от прямого солнечного излучения.

9.8 В период прокладки, монтажа и эксплуатации кабелей не допускается попадание влаги или почвенных электролитов под оболочку кабеля через его концы. Подача внутрь сердечника или нанесение на оболочку кабелей веществ, вредно воздействующих на его изоляцию, оболочку или шланг, не допускается.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, прокладки, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации кабелей — 4,5 года с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

Приложение А
(обязательное)

Коды ОКП

Т а б л и ц а А.1 — Коды ОКП и контрольные числа (КЧ)

Марка кабеля	Код ОКП	КЧ
СБВГ	35 6555 0100	04
СБВГнг	35 6555 1100	00
СБВБГ	35 6555 0300	09
СБВБГнг	35 6555 1200	08
СБВБбШвнг	35 6555 1300	05
СБПБбШв	35 6554 2400	03
СБЗПБбШв	35 6554 2300	06
СБПБбШп	35 6554 0400	06
СБЗПБбШп	35 6554 1400	07
СБПБГ	35 6554 0300	03
СБЗПБГ	35 6554 1500	04
СБПБ	35 6554 0200	06
СБЗПБ	35 6554 1600	01
СБПу	35 6554 0100	09
СБЗПу	35 6554 1700	09

Т а б л и ц а А.2 — Девятый и десятый разряды кода

Число и диаметр жил	Разряд кода	Число и диаметр жил	Разряд кода
3 × 0,8	01	42 × 0,9	23
4 × 0,8	02	46 × 0,9	24
5 × 0,8	03	61 × 0,9	25
12 × 0,8	04	3 × 1,0	26
16 × 0,8	05	4 × 1,0	27
30 × 0,8	06	5 × 1,0	28
3 × 0,9	07	7 × 1,0	29
4 × 0,9	08	9 × 1,0	31
5 × 0,9	09	12 × 1,0	32
7 × 0,9	11	16 × 1,0	33
9 × 0,9	12	19 × 1,0	34
12 × 0,9	13	21 × 1,0	35
16 × 0,9	14	24 × 1,0	36
19 × 0,9	15	27 × 1,0	37
21 × 0,9	16	30 × 1,0	38
24 × 0,9	17	33 × 1,0	39
27 × 0,9	18	37 × 1,0	41
30 × 0,9	19	42 × 1,0	42
33 × 0,9	21	48 × 1,0	43
37 × 0,9	22	61 × 1,0	44

Т а б л и ц а А.3 — Девятый и десятый разряды кода

Число пар и диаметр	Разряд кода	Число пар и диаметр	Разряд кода
3 × 2 × 0,8	45	24 × 2 × 0,9	61
4 × 2 × 0,8	46	27 × 2 × 0,9	62
7 × 2 × 0,8	47	30 × 2 × 0,9	63
10 × 2 × 0,8	48	1 × 2 × 1,0	64
12 × 2 × 0,8	49	3 × 2 × 1,0	65
15 × 2 × 0,8	51	4 × 2 × 1,0	66
1 × 2 × 0,9	52	7 × 2 × 1,0	67
3 × 2 × 0,9	53	10 × 2 × 1,0	68
4 × 2 × 0,9	54	12 × 2 × 1,0	69
7 × 2 × 0,9	55	14 × 2 × 1,0	71
10 × 2 × 0,9	56	19 × 2 × 1,0	72
12 × 2 × 0,9	57	24 × 2 × 1,0	73
14 × 2 × 0,9	58	27 × 2 × 1,0	74
19 × 2 × 0,9	59	30 × 2 × 1,0	75

Приложение Б
(справочное)

Расчетная масса и наружный диаметр кабелей

Т а б л и ц а Б.1 — Расчетная масса кабелей

Число пар	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, марки															
	СБВГ			СБВГнг			СБВБГ		СБВБГнг		СБВБбШвнг		СБПБбШв		СБЗПБбШв	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
1	—	42	53	—	50	54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	77	97	117	85	111	122	266	325	272	330	334	371	323	371	335	384
4	92	118	142	101	133	151	300	364	356	372	377	446	362	417	377	434
7	146	176	212	153	195	220	388	467	395	475	468	564	450	530	470	557
10	192	236	282	201	256	291	463	699	471	708	566	683	548	644	584	684
12	221	274	326	231	295	336	514	767	523	777	627	755	605	813	648	860
14	—	311	369	—	332	380	562	830	571	841	683	821	659	777	707	831
15	266	—	—	278	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	402	502	—	425	516	680	1021	690	1035	819	1009	790	956	854	1027
24	—	518	610	—	546	626	1002	1173	1017	1188	941	1168	914	1109	996	1200
27	—	572	674	—	601	690	1077	1260	1082	1276	1048	1257	1011	1197	1103	1300
30	—	624	736	—	654	746	1088	1343	1163	1353	1121	1344	1081	1280	1181	1392

Т а б л и ц а Б.2 — Расчетная масса кабелей

Число пар	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, марки															
	СБПБбШп		СБПБГ		СБПБ		СБПу		СБЗПБбШп		СБЗПБГ		СБЗПБ		СБЗПу	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	302	314	260	307	387	449	129	187	314	327	272	320	399	462	141	200
4	338	356	291	345	418	494	152	218	352	373	304	362	433	511	167	235
7	428	457	380	444	515	611	214	303	448	484	400	470	532	637	234	330
10	519	561	451	671	746	862	280	385	555	601	487	711	782	902	316	425
12	571	624	503	757	878	937	318	437	614	671	546	804	921	984	364	484
14	626	683	546	798	943	1006	359	486	674	734	594	852	991	1060	407	540
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	752	835	660	978	1098	1209	455	607	816	906	724	1049	1162	1280	519	678
24	875	976	984	1125	1286	1372	550	725	957	1067	1066	1216	1366	1463	613	816
27	988	1058	1035	1209	1374	1466	605	795	1080	1161	1127	1312	1466	1569	697	898
30	1056	1135	1068	1289	1456	1554	658	862	1156	1247	1168	1401	1556	1669	758	974

Таблица Б.3 — Расчетная масса кабелей

Число жил	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, марки															
	СБВГ			СБВГнг			СБВБГ		СБВБГнг		СБВБбШвнг		СБПБбШв		СБЗПБбШв	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
3	47	61	65	53	65	69	211	233	221	249	251	273	242	258	246	262
4	55	72	78	61	77	82	230	254	241	281	272	297	263	281	267	286
5	64	84	90	71	89	95	249	276	261	306	297	322	284	305	289	311
7	—	105	112	—	110	118	279	308	292	314	328	358	314	340	319	345
9	—	138	149	—	146	156	338	374	355	381	369	415	354	395	365	407
12	120	169	183	130	177	191	383	423	400	431	425	468	407	446	419	459
16	150	210	228	160	219	236	431	485	459	493	483	536	463	512	477	527
19	—	239	259	—	248	269	471	527	497	537	524	580	501	555	515	567
21	—	259	282	—	270	292	622	272	644	686	557	720	531	694	547	712
24	—	294	319	—	305	331	687	745	710	757	599	796	576	767	603	797
27	—	321	349	—	338	361	714	781	737	793	631	833	608	804	632	831
30	251	349	381	256	361	393	742	824	766	836	671	879	644	849	669	877
33	—	375	412	—	389	424	786	889	824	901	709	884	679	854	706	884
37	—	402	453	—	421	466	834	924	869	937	757	934	725	902	752	932
42	—	444	538	—	468	556	921	1068	962	1086	841	1006	809	974	858	1029
48	—	597	596	—	649	613	1107	1132	1159	1150	897	1043	862	1010	903	1056
61	—	746	729	—	802	749	1291	1304	1348	1324	1037	1194	1002	1156	1047	1206

Таблица Б.4 — Расчетная масса кабелей

Число жил	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, марки															
	СБПБбШп		СБПБГ		СБПБ		СБПу		СБЗПБбШп		СБЗПБГ		СБЗПБ		СБЗПу	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
3	218	230	193	222	301	341	86	120	222	234	196	227	305	345	90	124
4	237	249	210	241	323	364	98	136	241	254	213	246	327	369	102	140
5	268	272	228	261	346	387	110	152	273	278	232	267	351	393	115	158
7	287	305	255	291	378	424	131	178	292	310	258	296	383	429	136	183
9	334	356	308	349	447	497	157	213	345	368	316	361	458	509	167	225
12	377	405	347	395	496	549	188	251	389	418	355	405	508	562	200	264
16	432	468	399	453	558	617	228	301	446	483	409	468	572	632	242	316
19	469	510	433	493	597	661	256	336	483	525	442	508	610	676	269	351
21	498	645	459	646	628	826	275	352	514	663	469	664	670	844	291	370
24	660	715	633	710	838	901	310	406	687	745	654	740	865	930	337	436
27	691	751	663	746	872	939	335	437	715	778	680	773	896	966	359	464
30	729	785	699	787	912	984	362	471	754	813	716	815	936	1012	387	499
33	769	831	737	824	956	1029	390	519	796	861	755	854	982	1059	417	549
37	819	874	782	870	989	1079	426	568	846	904	799	907	1016	1109	453	598
42	884	922	870	964	1117	1214	480	610	933	977	909	1015	1166	1269	529	665
48	962	1012	924	1050	1174	1320	530	674	1003	1058	953	1096	1215	1366	571	720
61	1164	1140	1098	1115	1371	1524	644	702	1208	1190	1127	1165	1416	1574	689	752

Таблица Б.5 — Наружный диаметр кабелей

Число пар	Наружный диаметр кабеля, мм, не более, марки															
	СБВГ			СБВГнг			СБВБГ		СБВБГнг		СБВБбШвнг		СБПБбШв		СБЗПБбШв	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
1	—	8,0	8,5	—	8,0	8,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	6,5	10,5	11,5	6,5	10,5	11,5	14,5	15,0	14,5	15,0	16,8	17,3	16,8	17,3	17,0	17,5
4	7,0	11,5	12,5	7,0	11,5	12,5	15,5	16,5	15,5	16,5	17,8	18,8	17,8	18,8	18,0	19,0
7	11,0	13,5	15,0	11,0	13,5	15,0	17,5	19,0	17,5	19,0	18,8	20,8	18,8	20,8	19,0	21,0
10	12,5	16,0	17,5	12,0	16,0	17,5	21,0	22,0	21,0	22,0	22,8	23,3	22,8	23,3	23,0	23,5
12	13,0	17,0	18,5	13,0	17,0	18,5	22,0	23,0	22,0	23,0	23,8	24,3	23,8	24,3	24,0	24,5
14	—	18,0	20,0	—	18,0	20,0	23,0	24,0	23,0	24,0	24,8	25,8	24,8	25,8	25,0	26,0
15	14,5	—	—	14,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	20,5	22,5	—	20,5	22,5	25,0	27,5	25,0	27,5	25,8	27,8	25,8	27,8	26,0	28,0
24	—	23,5	25,0	—	23,5	25,0	28,0	30,0	28,0	30,0	29,8	30,8	29,8	30,8	30,0	31,0
27	—	24,5	26,0	—	24,5	26,0	29,0	31,0	29,0	31,0	30,8	31,8	30,8	31,8	31,0	32,0
30	—	25,5	27,0	—	25,5	27,0	30,0	32,0	30,0	32,0	31,8	32,8	31,8	32,8	32,0	33,0

Таблица Б.6 — Наружный диаметр кабелей

Число пар	Наружный диаметр кабеля, мм, не более, марки															
	СБПБбШп		СБПБГ		СБПБ		СБПу		СБЗПБбШп		СБЗПБГ		СБЗПБ		СБЗПу	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	16,8	17,3	13,8	14,3	18,8	19,8	13,8	15,3	17,0	17,5	14,0	14,5	19,0	20,0	14,0	15,5
4	17,8	18,3	15,8	16,3	19,8	20,8	14,8	16,3	18,0	18,5	16,0	16,5	20,0	21,0	15,0	16,5
7	19,8	20,8	17,8	18,8	21,8	23,8	16,8	18,8	20,0	21,0	18,0	19,0	22,0	24,0	17,0	19,0
10	22,3	22,8	20,8	21,8	25,8	26,8	19,3	20,8	22,5	23,0	21,0	22,0	26,0	27,0	19,5	21,0
12	23,3	24,3	21,8	23,3	26,8	27,8	20,3	22,3	23,5	24,5	22,0	23,5	27,0	28,0	20,5	22,5
14	24,8	25,3	22,8	23,8	27,8	28,8	21,3	23,3	25,0	25,5	23,0	24,0	28,0	29,0	21,5	23,5
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	26,8	27,8	25,3	27,3	29,8	31,8	23,8	25,8	27,0	28,0	25,5	27,5	30,0	32,0	24,0	26,0
24	28,8	30,3	27,8	29,8	32,8	33,8	25,8	27,8	29,0	30,5	28,0	30,0	33,0	34,3	26,0	28,0
27	30,3	31,3	29,3	30,8	33,8	35,8	26,8	29,8	30,5	31,5	29,5	31,0	34,0	36,0	27,0	30,0
30	31,3	32,3	30,3	31,8	34,8	36,8	27,8	30,3	31,5	32,5	30,5	32,0	35,0	37,0	28,0	30,5

Таблица Б.7 — Наружный диаметр кабелей

Число жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более, марки															
	СБВГ			СБВГнг			СБВБГ		СБВБГнг		СБВБбШвнг		СБПБбШв		СБЗПБбШв	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
3	6,5	7,5	8,5	6,5	7,5	8,5	11,5	12,0	11,5	12,0	14,3	14,8	14,3	14,8	14,5	15,0
4	7,0	8,0	9,0	7,0	8,0	9,0	12,0	13,0	12,0	13,0	14,8	15,3	14,8	15,3	15,0	15,5
5	7,5	9,0	9,5	7,5	9,0	9,5	12,5	13,5	12,5	13,5	15,3	15,8	15,3	15,8	15,5	16,0
7	—	9,5	10,0	—	9,5	10,0	13,0	14,0	13,0	14,0	16,3	16,8	16,3	16,8	16,5	17,0
9	—	11,0	12,0	—	11,0	12,0	15,0	16,0	15,0	16,0	17,8	18,3	17,8	18,3	18,0	18,5
12	9,5	12,0	13,0	9,5	12,0	13,0	16,0	17,0	16,0	17,0	18,8	19,3	18,8	19,3	19,0	19,5
16	10,5	13,5	14,5	10,5	13,5	14,5	17,0	18,0	17,0	18,0	19,8	20,3	19,8	20,3	20,0	20,5
19	—	14,0	15,0	—	14,0	15,0	18,0	19,0	18,0	19,0	20,3	20,8	20,3	20,8	20,5	21,0
21	—	14,5	15,5	—	14,5	15,5	18,5	20,5	18,5	20,5	20,8	21,8	20,8	21,8	21,0	22,0
24	—	16,0	17,0	—	16,0	17,0	20,5	22,0	20,5	22,0	22,3	23,3	22,3	23,3	22,5	23,5
27	—	16,5	17,5	—	16,5	17,5	21,0	22,5	21,0	22,5	22,8	23,8	22,8	23,8	23,0	24,0
30	13,0	17,0	18,0	13,0	17,0	18,0	22,0	23,0	22,0	23,0	23,3	24,3	23,3	24,3	23,5	24,5
33	—	17,5	19,0	—	17,5	19,0	22,5	23,5	22,5	23,5	23,8	24,8	23,8	24,8	24,0	25,0
37	—	18,0	19,5	—	18,0	19,5	23,0	24,0	23,0	24,0	24,8	25,3	24,8	25,3	25,0	25,5
42	—	20,0	22,0	—	20,0	22,0	25,0	27,0	25,0	27,0	26,8	27,3	26,8	27,3	27,0	27,5
48	—	20,5	22,5	—	20,5	22,5	25,5	27,5	25,5	27,5	27,3	27,8	27,3	27,8	27,5	28,0
61	—	23,0	24,5	—	23,0	24,5	28,0	29,0	28,0	29,0	28,8	30,3	28,8	30,3	29,0	30,5

Таблица Б.8 — Наружный диаметр кабелей

Число жил	Наружный диаметр кабеля, мм, не более, марки															
	СБПБбШп		СБПБГ		СБПБ		СБПу		СБЗПБбШп		СБЗПБГ		СБЗПБ		СБЗПу	
	Номинальный диаметр токопроводящей жилы, мм															
	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0	0,9	1,0
3	13,8	14,3	11,8	12,3	15,8	16,8	11,3	12,8	14,0	14,5	12,0	12,5	16,0	17,0	11,5	13,0
4	14,3	14,8	12,3	12,8	16,8	17,8	11,8	13,3	14,5	15,0	12,5	13,0	17,0	18,0	12,0	13,5
5	15,3	15,8	12,8	13,8	17,3	18,3	12,3	13,8	15,5	16,0	13,0	14,0	17,5	18,5	12,5	14,0
7	15,8	16,3	13,3	15,8	17,8	18,8	12,8	14,8	16,0	16,5	13,5	16,0	18,0	19,0	13,0	15,0
9	17,3	17,8	14,8	16,8	19,8	20,8	14,8	16,3	17,5	18,0	15,0	17,0	20,0	21,0	15,0	16,5
12	18,3	18,8	15,8	18,3	20,8	21,8	15,3	16,8	18,5	19,0	16,0	18,5	21,0	22,0	15,5	17,0
16	19,3	19,8	16,8	18,8	21,8	22,8	16,8	18,3	19,5	20,0	17,0	19,0	22,0	23,0	17,0	18,5
19	20,3	20,8	17,8	20,8	22,8	23,8	17,3	18,8	20,5	21,0	18,0	21,0	23,0	24,0	17,5	19,0
21	20,8	21,3	18,8	21,8	23,8	24,8	17,8	19,8	21,0	21,5	19,0	22,0	24,0	25,0	18,0	20,0
24	22,3	22,8	20,8	22,3	25,3	26,3	19,3	20,8	22,5	23,0	21,0	22,5	25,5	26,5	19,5	21,0
27	22,8	23,3	21,3	22,8	25,8	26,8	19,8	21,3	23,0	23,5	21,5	23,0	26,0	27,0	20,0	21,5
30	23,3	23,8	21,8	23,3	26,3	27,8	20,3	21,8	23,5	24,0	22,0	23,5	26,5	28,0	20,5	22,0
33	23,8	24,3	22,3	23,8	26,8	28,3	20,8	22,8	24,0	25,0	22,5	24,0	27,0	28,5	21,0	23,0
37	24,3	25,3	22,8	24,3	27,8	28,8	21,3	23,3	24,5	25,5	23,0	24,5	28,0	29,0	21,5	23,5
42	26,3	27,3	24,8	26,8	29,8	31,8	23,3	25,3	26,5	27,5	25,0	27,0	30,0	32,0	23,5	25,5
48	26,8	27,8	25,3	27,3	30,8	32,3	23,8	25,8	27,0	28,0	25,5	27,5	31,0	32,5	24,0	26,0
61	28,3	29,8	27,8	29,8	32,8	33,8	25,3	27,8	28,5	30,0	28,0	30,0	33,0	34,0	25,5	28,0

Приложение В
(обязательное)

Расцветка изоляции жил в элементарном пучке и сердечнике кабелей с числом пар не более 12

Таблица В.1

Условный номер пар в элементарном пучке или сердечнике	Обозначение и расцветка жилы в паре	
	а	б
1 2 3 4 5 6	Белая (натуральная)	Голубая (синяя) Оранжевая Зеленая Коричневая Серая Красная
7 8 9 10 11 12	Красная	Голубая (синяя) Оранжевая Зеленая Коричневая Серая Белая (натуральная)

УДК 621.315.2:006.354 МКС 29.060.20 Е46

Ключевые слова: сигнально-блокировочные кабели, полиэтиленовая изоляция, оболочка, броня, защитный шланг, совместимость, холодоустойчивость, стойкость к изгибу, герметичность

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 25.12.2013. Подписано в печать 03.01.2014. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,70. Тираж 69 экз. Зак. 170.

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

gost.e-ecolog.ru