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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
35250—
2025**

КАБЕЛИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

Общие технические условия

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 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт кабельной промышленности» (ОАО «ВНИИКП»)

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 марта 2025 г. № 183-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	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
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 апреля 2025 г. № 306-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 35250—2025 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2026 г.

5 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»

© 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 2
4 Классификация, основные параметры и размеры 2
5 Технические требования 3
5.1 Общие требования 3
5.2 Характеристики 3
6 Требования безопасности 6
6.1 Общие требования 6
6.2 Требования электрической безопасности 6
6.3 Требования пожарной безопасности 6
6.4 Требования охраны окружающей среды 6
7 Правила приемки 6
7.1 Общие требования 6
7.2 Квалификационные испытания 7
7.3 Приемо-сдаточные испытания 7
7.4 Периодические испытания 8
7.5 Типовые испытания 8
8 Методы контроля 9
8.1 Общие требования 9
8.2 Проверка конструкции 9
8.3 Проверка электрических параметров 9
8.4 Испытание на стойкость к механическим воздействиям 9
8.5 Испытание на стойкость к внешним воздействующим факторам 9
8.6 Испытания на надежность 10
8.7 Проверка требований пожарной безопасности 10
8.8 Проверка маркировки и упаковки 10
9 Транспортирование и хранение 10
10 Указания по эксплуатации 10
11 Гарантии изготовителя 11

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 ДЛЯ ЭЛЕКТРОДНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

Общие технические условия

Cables for electrode arc welding. General specifications

Дата введения — 2026—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на гибкие кабели, предназначенные для соединения электрододержателей с автоматическими или полуавтоматическими сварочными установками номинальным напряжением переменного тока до 450/750 В включительно, номинальной частотой 50 Гц или постоянным напряжением до 1000 В включительно при электрической дуговой сварке.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.048 Единая система защиты от коррозии и старения. Изделия технические. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов

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

ГОСТ 12.2.007.14 Система стандартов безопасности труда. Кабели и кабельная арматура. Требования безопасности

ГОСТ 15.309 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

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

ГОСТ 27.301 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 2990 Кабели, провода и шнуры. Методы испытания напряжением

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

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

ГОСТ 12177 Кабели, провода и шнуры. Методы проверки конструкции

ГОСТ 12182.8 Кабели, провода и шнуры. Метод проверки стойкости к изгибу

ГОСТ 15150 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 15845 Изделия кабельные. Термины и определения

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

ГОСТ 22483 (IEC 60228:2004) Жилы токопроводящие для кабелей, проводов и шнуров

ГОСТ 23286 Кабели, провода и шнуры. Нормы толщин изоляции, оболочек и испытаний напряжением

ГОСТ 27710 Материалы электроизоляционные. Общие требования к методу испытания на нагревостойкость

Издание официальное

ГОСТ 28206 (МЭК 68-2-10—88) Основные методы испытаний на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытания J и руководство: грибостойкость

ГОСТ 31565 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности

ГОСТ IEC 60245-2—2011 Кабели с резиновой изоляцией на номинальное напряжение до 450/750 В включительно. Методы испытаний

ГОСТ IEC 60332-1-2 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

ГОСТ IEC 60332-1-3 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 60811-403 Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 403. Разные испытания. Испытание сшитых композиций на озоностойкость

ГОСТ IEC 60811-504 Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 504. Механические испытания. Испытания изоляции и оболочек на изгиб при низкой температуре

ГОСТ IEC 60811-505 Кабели электрические и волоконно-оптические. Методы испытаний неметаллических материалов. Часть 505. Механические испытания. Испытания изоляции и оболочек на удлинение при низкой температуре

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 15845.

4 Классификация, основные параметры и размеры

4.1 Кабели подразделяют:

а) по материалу токопроводящей жилы:
- медь (без обозначения),
- алюминиевый сплав (Ас);

б) по виду материала изоляции:
- резина (Р),
- термопластичный эластомер (Т);

в) по виду материала оболочки:
- резина (Р),
- термопластичный эластомер (Т);

г) по конструктивному исполнению:
- без оболочки (без обозначения),
- с оболочкой (О).

Примечания

1 Допускается применение других материалов, обеспечивающих соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта, с введением в обозначение марки дополнительных букв с их расшифровкой в нормативном документе (НД) на кабели конкретных марок.

2 Если в кабеле применены изоляция и оболочка из одного материала, то в марке допускается обозначать материал одной буквой.

4.2 Номинальное напряжение переменного тока до 450/750 В включительно номинальной частотой 50 Гц или постоянное напряжение до 1000 В включительно.

4.3 Число токопроводящих жил — одна жила.

4.4 Номинальное сечение токопроводящих жил устанавливают исходя из следующего ряда: 16; 25; 35; 50; 70; 95 мм^2.

4.5 Обозначение марки кабелей должно состоять из последовательно расположенных букв, указывающих: материал токопроводящей жилы, область применения — кабель для электродной дуговой сварки (КС), материал изоляции, материал оболочки (при наличии), конструктивное исполнение.

Примеры обозначений марок кабеля

1 Кабель для электродной дуговой сварки, с медной жилой, с изоляцией из резины, без оболочки — КСР.

2 Кабель для электродной дуговой сварки, с жилой из алюминиевого сплава, с изоляцией и оболочкой из термопластичного эластомера — АсКСТО.

4.6 В условное обозначение кабелей должны входить:

- марка кабеля;
- климатическое исполнение через дефис буква «Т» для кабелей в климатическом исполнении Т; климатическое исполнение У, УХЛ без обозначения;
- номинальное сечение токопроводящей жилы через интервал;
- номинальное напряжение через интервал;
- обозначение НД на кабель конкретной марки через интервал.

Примеры условных обозначений

Кабель марки АсКСР в климатическом исполнении УХЛ с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава номинальным сечением 35 мм^2, номинальным напряжением переменного тока 450/750 В:

АсКСР 35 450/750 В ТУ[1)]

Кабель марки КСТ в климатическом исполнении У с медной токопроводящей жилой номинальным сечением 95 мм^2, номинальным напряжением переменного тока 450/750 В:

КСТ 95 450/750 В ТУ[1)]

Кабель марки КСТО в климатическом исполнении Т с медной токопроводящей жилой номинальным сечением 25 мм^2, номинальным напряжением переменного тока 450/750 В:

КСТО-Т 25 450/750 В ТУ[1)]

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Кабели должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта и НД на кабели конкретных марок по технологической документации, утвержденной установленным порядком.

5.1.2 Кабели должны соответствовать климатическому исполнению У, УХЛ или Т категорий размещения 1, 2 по ГОСТ 15150.

5.2 Характеристики

5.2.1 Требования к конструкции

5.2.1.1 Конструкция и конструктивные размеры кабелей должны быть указаны в НД на кабели конкретных марок.

Для каждой марки кабеля должны быть указаны следующие конструктивные размеры:

- номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2;
- номинальная толщина изоляции жилы, мм;

[1)] Обозначение НД на кабели конкретных марок.

- номинальная толщина оболочки (при наличии), мм;
- максимальный и минимальный наружные диаметры кабеля, мм;
- предельные отклонения от номинальных толщин изоляции и оболочки, мм;
- расчетная масса 1 км кабеля (справочный материал), кг.

Допускается дополнительно указывать и другие конструктивные размеры в НД на кабели конкретных марок.

5.2.1.2 Токопроводящие жилы кабелей должны быть изготовлены из медной проволоки или проволоки из алюминиевого сплава в соответствии с НД, действующими на территории государства, принявшего стандарт[1)]. Медная проволока для кабелей в тропическом исполнении должна быть луженой.

Допускается изготовление всех типов кабелей с жилами из медной луженой проволоки.

Токопроводящие жилы кабелей должны быть не ниже класса 5 по ГОСТ 22483.

Допускается наложение полимерной пленки на токопроводящую жилу.

Допускается разрушение полимерной пленки при отсутствии залипания изоляции к токопроводящей жиле.

5.2.1.3 Поверх токопроводящей жилы или полимерной пленки должна быть наложена изоляция.

Изоляция не должна иметь пор и инородных включений, а ее поверхность — вмятин, выводящих толщину изоляции за предельное минимальное отклонение, а также утолщений, выводящих диаметр кабеля без оболочки за его максимальное значение. Изоляция должна быть сплошной.

5.2.1.4 Поверх изолированной жилы кабелей с оболочкой должна быть наложена оболочка.

Поверхность оболочки не должна иметь проминов и вмятин, выводящих ее толщину за минимальное значение, а также наплывов, выводящих наружный диаметр кабеля за его максимальное значение. Оболочка должна быть сплошной.

5.2.1.5 Строительную длину кабелей указывают в НД на кабели конкретных марок или устанавливают по согласованию с заказчиком.

5.2.1.6 Материалы, применяемые для изготовления кабелей, должны быть указаны в НД или конструкторской документации на кабели конкретных марок.

5.2.2 Требования к электрическим параметрам

5.2.2.1 Электрическое сопротивление токопроводящих жил кабелей постоянному току на период приемки и поставки, пересчитанное на длину 1 км и температуру 20 °С, должно соответствовать требованиям ГОСТ 22483.

Электрическое сопротивление токопроводящих жил кабелей постоянному току на период эксплуатации и хранения должно быть указано в НД на кабели конкретных марок.

5.2.2.2 Изолированные жилы кабелей должны выдерживать воздействие испытательного напряжения по категории ЭИ-2 в соответствии с ГОСТ 23286[2)].

5.2.2.3 Кабели должны выдерживать испытание напряжением 2000 В переменного тока частотой 50 Гц в течение 5 мин.

5.2.2.4 Электрическое сопротивление изоляции кабелей на период приемки и поставки, пересчитанное на длину 1 км и температуру 20 °С, должно быть не менее 50 МОм.

Электрическое сопротивление изоляции кабелей на период эксплуатации и хранения должно быть указано в НД на кабели конкретных марок.

5.2.3 Требования стойкости к механическим воздействиям

5.2.3.1 Кабели должны быть стойкими к изгибам на угол ±90° на радиус $5D_н$, где $D_н$ — номинальный наружный диаметр кабеля.

Значения числа циклов изгиба, устанавливаемых в НД на кабели конкретных марок, выбирают из следующего ряда: 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000, 10 000 и более.

5.2.3.2 Кабели должны выдерживать испытание на статическую гибкость.

Среднеарифметическое значение двух значений расстояния между зажимами после проведения испытания l' не должно превышать значений, установленных в таблице 1.

[1)] На территории Российской Федерации действуют ГОСТ Р 53803—2010 «Катанка медная для электротехнических целей. Технические условия»; ГОСТ Р 58019—2017 «Катанка из алюминиевых сплавов марок 8176 и 8030. Технические условия» (марка 8176).

[2)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 54813—2011 (МЭК 62230:2006) «Кабели, провода и шнуры электрические. Электроискровой метод контроля».

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм^2	Расстояние l', см, не более
16	45
25	45
35	50
50	50
70	55
95	60

5.2.4 Требования стойкости к внешним воздействующим факторам

5.2.4.1 Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной температуры окружающей среды. Максимальное значение температуры окружающей среды должно быть указано в НД на кабели конкретных марок и должно быть не ниже 40 °С для климатических исполнений У и УХЛ, а также не ниже 50 °С для климатического исполнения Т.

5.2.4.2 Кабели должны быть стойкими к воздействию пониженной температуры окружающей среды. Минимальное значение температуры окружающей среды должно быть указано в НД на кабели конкретных марок и должны быть не выше минус 45 °С для климатического исполнения У, не выше минус 60 °С для климатического исполнения УХЛ, не выше минус 10 °С для климатического исполнения Т.

5.2.4.3 Кабели должны быть стойкими к воздействию изменения температуры окружающей среды. Значения температур (повышенной и пониженной) окружающей среды при эксплуатации должны соответствовать значениям, указанным в технических условиях на кабели конкретных марок.

5.2.4.4 Кабели должны быть стойкими к воздействию повышенной относительной влажности окружающего воздуха 100 % при температуре 25 °С для климатических исполнений У, УХЛ и 100 % при температуре 35 °С для климатического исполнения Т.

5.2.4.5 Кабели должны быть стойкими к воздействию озона.

5.2.4.6 Кабели в климатическом исполнении Т должны быть стойкими к воздействию плесневых грибов. Степень биологического обрастания грибами не должна превышать 2 баллов по ГОСТ 9.048.

5.2.4.7 Кабели должны быть стойкими к воздействию солнечного излучения.

5.2.5 Требования надежности

Срок службы кабелей, в пределах которого обеспечиваются минимальная наработка и сохраняемость, должен быть указан в НД на кабели конкретных марок.

5.2.6 Маркировка

5.2.6.1 Маркировка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690 с дополнениями, изложенными в настоящем стандарте.

5.2.6.2 Кабели должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность изоляции (для кабелей без оболочки) или оболочки с интервалом не более 500 мм.

Надпись должна содержать:

- товарный знак и/или наименование предприятия-изготовителя;
- марку кабеля;
- сечение жилы;
- номинальное напряжение;
- обозначение НД на кабели конкретных марок и обозначение настоящего стандарта;
- дату изготовления (месяц, год);
- наименование страны-изготовителя, а именно: «Сделано в _____».

Маркировка должна быть четкой и прочной.

Цвет цифр (букв), выполненных печатным способом, должен быть контрастным по отношению к цвету изоляции или оболочки.

5.2.6.3 На щеке барабана или на ярлыке, прикрепленном к барабану или бухте, должны быть указаны:

- товарный знак и/или наименование предприятия-изготовителя;
- марка кабеля, сечение токопроводящей жилы, номинальное напряжение;
- обозначение технических условий и настоящего стандарта;

- дата изготовления (месяц, год);
- масса кабеля брутто (при поставке на барабанах) или нетто (при поставке в бухтах), кг;
- длина кабеля, м; при поставке изделия несколькими длинами указывают длину каждого отрезка последовательно, начиная с верхнего;
- заводской номер барабана/бухты;
- наименование страны-изготовителя, а именно: «Сделано в _____»;
- знак соответствия.

На ярлыке должно быть проставлено клеймо технического контроля предприятия-изготовителя.

Допускается в содержании маркировки указывать дополнительную информацию.

5.2.7 Упаковка

5.2.7.1 Упаковка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690 с дополнениями, изложенными в настоящем стандарте.

5.2.7.2 Кабели должны быть поставлены на барабанах или в бухтах. Масса одной бухты не должна превышать 50 кг.

5.2.7.3 Бухты кабелей должны быть обернуты упаковочным материалом.

5.2.7.4 Диаметр шейки барабана и внутренний диаметр бухты должны быть не менее десяти номинальных наружных диаметров кабеля.

5.2.7.5 Барабан с кабелем должен иметь полную или частичную обшивку или обернут матами.

При частичной обшивке кабели должны быть защищены от воздействия солнечной радиации. Сумма равномерно распределенных по окружности барабана просветов между досками должна быть не более 50 %.

6 Требования безопасности

6.1 Общие требования

Кабели должны соответствовать общим требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.14 и ГОСТ 12.2.007.0.

6.2 Требования электрической безопасности

Электрическая безопасность кабелей должна быть обеспечена выполнением требований 5.2.1.1—5.2.1.4, 5.2.2.1—5.2.2.4.

6.3 Требования пожарной безопасности

Кабели не должны распространять горение при одиночной прокладке. Предел распространения горения, кабельного изделия при одиночной прокладке (ПРГО — О1) — по ГОСТ 31565.

6.4 Требования охраны окружающей среды

Экологическая безопасность кабелей обеспечивается применяемыми материалами и выполнением требований 6.1—6.3.

Материалы конструкции кабелей при установленных в НД температурах хранения и эксплуатации не должны выделять вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека и загрязняющих окружающую среду.

Кабели не являются опасными в экологическом отношении, и специальных требований по утилизации кабелей при их выводе из эксплуатации не предъявляется.

7 Правила приемки

7.1 Общие требования

Правила приемки кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 15.309 с дополнениями, изложенными в настоящем стандарте.

Для проверки соответствия кабелей требованиям настоящего стандарта устанавливают следующие категории испытаний: квалификационные, приемо-сдаточные, периодические и типовые.

7.2 Квалификационные испытания

Квалификационные испытания проводят в объеме, указанном в таблице 2. Число и порядок отбора образцов из установочной серии для квалификационных испытаний устанавливают в НД на кабели конкретных марок.

Таблица 2

Вид испытаний и проверок	Пункт	
	технических требований	методов контроля
Проверка конструкции и конструктивных размеров	5.2.1.1—5.2.1.4	8.2
Измерение электрического сопротивления токопроводящих жил	5.2.2.1	8.3.1
Испытание напряжением изолированных жил	5.2.2.2	8.3.2
Испытание напряжением кабелей	5.2.2.3	8.3.2
Измерение электрического сопротивления изоляции	5.2.2.4	8.3.3
Испытания на стойкость к изгибу	5.2.3.1	8.4.1
Испытание на статическую гибкость	5.2.3.2	8.4.2
Испытание на стойкость к воздействию повышенной температуры окружающей среды	5.2.4.1	8.5.1
Испытание на стойкость к воздействию пониженной температуры окружающей среды	5.2.4.2	8.5.2
Испытание на стойкость к смене температур	5.2.4.3	8.5.3
Испытание на стойкость к повышенной относительной влажности	5.2.4.4	8.5.4
Испытания на стойкость к воздействию озона	5.2.4.5	8.5.5
Испытание на стойкость к воздействию плесневых грибов	5.2.4.6	8.5.6
Испытание на стойкость к воздействию солнечного излучения	5.2.4.7	8.5.7
Испытания на надежность	5.2.5	8.6
Проверка маркировки и упаковки	5.2.6, 5.2.7	8.8
Испытания на соответствие требованиям пожарной безопасности	6.3	8.7

7.3 Приемо-сдаточные испытания

7.3.1 Кабели предъявляют к приемке партиями. За партию принимают число кабелей одного маркоразмера, одновременно предъявляемых к приемке. Минимальный и максимальный объемы партии должны быть установлены в НД на кабели конкретных марок.

Время выдержки кабелей после изготовления в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 до предъявления к приемке должно быть не менее 16 ч.

7.3.2 Состав испытаний, деление состава испытаний на группы должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Группа испытаний	Вид испытаний и проверок	Пункт	
		технических требований	методов контроля
С1	Проверка конструкции и конструктивных размеров	5.2.1.1—5.2.1.4	8.2
С2	Измерение электрического сопротивления токопроводящих жил	5.2.2.1	8.3.1
С3	Измерение электрического сопротивления изоляции	5.2.2.4	8.3.3

Окончание таблицы 3

Группа испытаний	Вид испытаний и проверок	Пункт	
		технических требований	методов контроля
С4	Испытание напряжением кабелей	5.2.2.3	8.3.2
С5	Проверка маркировки и упаковки (кроме прочности маркировки)	5.2.6, 5.2.7	8.8

Проверку сплошности изоляции (см. 5.2.1.3) и оболочки (см. 5.2.1.4), а также строительной длины (см. 5.2.1.5) проводят в процессе производства.

Испытания по группам С2, С3, С4, С5 проводят по плану сплошного контроля с приемочным числом, равным нулю; испытания по группе С1 — по плану одноступенчатого контроля с объемом выборки, равным 10 % от сдаваемой партии, но не менее трех строительных длин с приемочным числом, равным нулю.

При получении отрицательных результатов приемо-сдаточных испытаний решение принимают по ГОСТ 15.309.

7.4 Периодические испытания

Периодические испытания проводят на кабелях, прошедших приемо-сдаточные испытания, не реже одного раза в год, в объеме, указанном в таблице 4.

Таблица 4

Группа испытаний	Вид испытаний	Пункт	
		технических требований	методов контроля
П1	Испытания на стойкость к изгибу	5.2.3.1	8.4.1
П2	Испытание на статическую гибкость	5.2.3.2	8.4.2
П3	Испытание на стойкость к воздействию повышенной температуры окружающей среды	5.2.4.1	8.5.1
П4	Испытание на стойкость к воздействию пониженной температуры окружающей среды	5.2.4.2	8.5.2
П5	Испытание на стойкость к смене температур	5.2.4.3	8.5.3
П6	Испытание на стойкость к повышенной влажности	5.2.4.4	8.5.4
П7	Испытания на соответствие требованиям пожарной безопасности	6.3	8.7
П8	Проверка маркировки (в части прочности маркировки)	5.2.6.2	8.8.2

Испытания проводят по плану двухступенчатого контроля с объемом выборок $n_1 = n_2 = 3$ образца с приемочным числом $C_1 = 0$, и браковочным числом $C_2 = 2$, для первой выборки и с приемочным числом $C_3 = 1$, для суммарной (n_1 и n_2) выборки.

В выборки включают образцы от партии текущего выпуска или от последней партии методом случайного отбора.

При получении неудовлетворительного результата испытаний второй выборки приемку кабелей прекращают. После устранения причин дефектов и получения удовлетворительных результатов периодических испытаний на удвоенной выборке приемку возобновляют.

7.5 Типовые испытания

Типовые испытания проводят при изменении конструкции, технологических процессов или при замене применяемых материалов. Правила проведения типовых испытаний — по ГОСТ 15.309.

8 Методы контроля

8.1 Общие требования

Все испытания и измерения проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150, если иное не указано в конкретном методе испытаний.

Внешний осмотр проводят без применения увеличительных приборов.

8.2 Проверка конструкции

Проверку конструкции и конструктивных размеров (см. 5.2.1.1 — 5.2.1.4) проводят по ГОСТ 12177 и путем внешнего осмотра.

8.3 Проверка электрических параметров

8.3.1 Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току (см. 5.2.2.1) проверяют по ГОСТ 7229.

8.3.2 Испытание напряжением изолированных жил и кабелей (см. 5.2.2.2, 5.2.2.3) проводят по ГОСТ 2990. Предварительная выдержка в воде — не менее 1 ч.

8.3.3 Электрическое сопротивление изоляции кабелей (см. 5.2.2.4) определяют по ГОСТ 3345 на образцах длиной не менее 10 м.

8.4 Испытание на стойкость к механическим воздействиям

8.4.1 Испытание кабелей на стойкость к изгибу (см. 5.2.3.1) проводят по ГОСТ 12182.8 на образцах кабеля длиной не менее 1,0 м на угол ±90° в нормальных климатических условиях.

Радиус изгиба образцов вокруг роликов должен быть равен $5D_н$, где $D_н$ — номинальный диаметр кабеля. Число циклов изгиба должно быть указано в НД на кабели конкретных марок.

Образцы считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре на их поверхности не обнаружено трещин, число обрывов проволок в токопроводящей жиле не превышает 10 % и они выдерживают испытание напряжением по 5.2.2.3.

8.4.2 Испытание на статическую гибкость (см. 5.2.3.2) проводят по ГОСТ IEC 60245-2—2011 (3.2).

8.5 Испытание на стойкость к внешним воздействующим факторам

8.5.1 Испытание кабелей на стойкость к воздействию повышенной температуры (см. 5.2.4.1) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 201-1) на трех образцах длиной не менее 1,5 м, свернутых в бухты диаметром не более 10 номинальных наружных диаметров кабеля.

Температура испытания должна быть указана в НД на кабели конкретных марок и быть не ниже 40 °С для климатических исполнений У и УХЛ и не ниже 50 °С для климатического исполнения Т.

Образцы считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре на их поверхности не обнаружено трещин и они выдерживают испытание напряжением по 5.2.2.3.

8.5.2 Испытание на стойкость кабелей к воздействию пониженной температуры окружающей среды (см. 5.2.4.2) проводят на образцах длиной 1,5 м, свернутых в бухты диаметром, равным 10 номинальным наружным диаметрам кабеля по ГОСТ 20.57.406 (метод 203-1), с выдержкой в камере холода в течение не менее 2 ч, а также по ГОСТ IEC 60811-504 или ГОСТ IEC 60811-505.

Температура испытаний должна быть указана в НД на кабели конкретных марок и должна быть не выше: минус 45 °С для климатического исполнения У; минус 60 °С для климатического исполнения УХЛ; минус 10 °С для климатического исполнения Т.

Образцы считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре на их поверхности не обнаружено трещин и они выдерживают испытание напряжением по 5.2.2.3, а также при испытании по ГОСТ IEC 60811-504 не обнаружено трещин или при испытании по ГОСТ IEC 60811-505 относительное удлинение при разрыве составляет не менее 20 %.

8.5.3 Испытание на стойкость к воздействию изменения температуры (см. 5.2.4.3) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 205-1) на трех образцах не менее 1,5 м, свернутых в бухты диаметром не более 10 номинальных наружных диаметров кабеля.

Температура испытания, время выдержки и другие параметры должны быть указаны в НД на кабели конкретных марок.

Образцы считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре на их поверхности не обнаружено трещин и они выдерживают испытание напряжением по 5.2.2.3.

8.5.4 Испытание на стойкость к воздействию повышенной относительной влажности (см. 5.2.4.4) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 207-2) ускоренным испытанием на трех образцах длиной не менее 2 м.

Время и температура выдержки должны быть указаны в НД на кабели конкретных марок.

Концы образцов должны быть загерметизированы или выведены наружу.

После извлечения образцов из камеры влажности определяют электрическое сопротивление изоляции (в течение 5 мин после извлечения из камеры), которое должно соответствовать требованиям 5.2.2.4 на период эксплуатации и хранения.

8.5.5 Испытание кабелей на стойкость к воздействию озона (см. 5.2.4.5) проводят по ГОСТ IEC 60811-403. Образцы выдерживают в испытательной камере с концентрацией озона 0,0015 % не менее 5 ч.

Образцы считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре на их поверхности не обнаружено трещин.

8.5.6 Испытание на стойкость к воздействию плесневых грибов (см. 5.2.4.6) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 214-1) или по ГОСТ 28206. Длительность испытания — не менее 28 сут.

Образцы считают выдержавшими испытание, если степень биологического обрастания грибами не более 2 баллов по ГОСТ 9.048.

8.5.7 Испытание кабелей на стойкость к воздействию солнечного излучения (см. 5.2.4.7) проводят по ГОСТ 20.57.406 (метод 211-1).

Образцы считают выдержавшими испытание, если при внешнем осмотре на их поверхности не обнаружено трещин.

8.6 Испытание на надежность

Проверку срока службы кабелей (см. 5.2.5) проводят в соответствии с ГОСТ 27.301 по методикам, разработанным в соответствии с ГОСТ 27710.

8.7 Проверка требований пожарной безопасности

Испытание на нераспространение горения кабелей (см. 6.3) проводят по ГОСТ IEC 60332-1-2 и ГОСТ IEC 60332-1-3.

8.8 Проверка маркировки и упаковки

8.8.1 Проверку маркировки и упаковки (см. 5.2.6, 5.2.7) проводят по ГОСТ 18690.

8.8.2 Проверку прочности маркировочной надписи на изоляции и оболочке (см. 5.2.6.2) проводят легким десятикратным протиранием (в двух противоположных направлениях) ватным или марлевым тампоном, смоченным водой.

Результаты испытаний считают положительными, если после протирания тампон не окрашен.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Транспортирование и хранение кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

9.2 Условия транспортирования кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать категории 7 по ГОСТ 15150.

9.3 Условия хранения должны соответствовать категории 4 по ГОСТ 15150.

10 Указания по эксплуатации

10.1 Минимально допустимый радиус изгиба кабелей и минимально допустимая температура окружающей среды при монтаже и эксплуатации кабелей без предварительного подогрева должны быть указаны в НД на кабели конкретных марок.

Условия монтажа и эксплуатации не должны допускать повреждения оболочки и/или изоляции кабелей.

10.2 Требования пожарной безопасности устанавливают в соответствии с требованиями ГОСТ 31565.

Преимущественная область применения — одиночная прокладка в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустанов-

ках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту.

Класс пожарной опасности кабелей — О1.8.2.5.4.

10.3 Длительно допустимая температура нагрева токопроводящих жил не должна превышать установленную в НД на кабели конкретных марок и должна быть не ниже 65 °С.

10.4 Дополнительные указания по эксплуатации приводят в технических условиях на кабели конкретных марок.

10.5 При эксплуатации кабелей с жилами из алюминиевого сплава не должно быть воздействия на оголенную токопроводящую жилу щелочных растворов и атмосферы типов III и IV по ГОСТ 15150.

11 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил их транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей составляет не более одного года со дня отгрузки кабелей с предприятия-изготовителя.

УДК 621.332.6:006.354 МКС 29.060.01

Ключевые слова: кабели, электродная дуговая сварка, алюминиевый сплав, технические требования, электрические параметры, внешние воздействия, маркировка, упаковка

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 18.04.2025. Подписано в печать 28.04.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч-изд. л. 1,58.

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