



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ
С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 16442-80

(с изменениями от [04 февраля 1982 г.](#), [25 июля 1983 г.](#), [28 августа 1987 г.](#), [18 февраля 1993 г.](#)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

**КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ С
ПЛАСТМАССОВОЙ
ИЗОЛЯЦИЕЙ**

Технические условия

Plastics insulated power cables.
Specifications

ГОСТ
16442-80

Взамен
ГОСТ 16442-79

**Постановлением Государственного комитета СССР по
стандартам от 22 мая 1980 г. № 2300 срок действия
установлен**

с 01.01. 1982 г.



до 01.01. 1987 г.

Настоящий стандарт распространяется на силовые кабели с алюминиевыми или медными жилами, с пластмассовой изоляцией, в пластмассовой или алюминиевой оболочке, с защитными покровами или без них, предназначенные для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 0,66, 1, 3 и 6 кВ частоты 50 Гц.

Настоящий стандарт устанавливает требования к кабелям, изготавливаемым для нужд народного хозяйства и поставки на экспорт.

Виды климатического исполнения кабелей УХЛ, Т категорий размещения 1,5 по [ГОСТ 15150-69](http://www.gost.ru), а также для прокладки в почве.

Требования настоящего стандарта являются обязательными

Содержание

[1. Марка и основные размеры](#)

[2. Технические требования](#)

[3. Требования безопасности](#)

[4. Правила приемки](#)

[5. Методы испытаний](#)

[6. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение](#)

[7. Указания по эксплуатации](#)

[8. Гарантия изготовителя](#)

[ПРИЛОЖЕНИЕ Обязательное Коды ОКП](#)



1. Марка и основные размеры

1.1. Марки кабелей должны соответствовать указанным в табл. 1. Коды ОКП приведены в приложении.

Таблица 1

| Обозначение марки кабеля с | | Наименование элементов кабеля |
|----------------------------|--------------|--|
| алюминиевой жилой | медной жилой | |
| АВВГ | ВВГ | Изоляция и оболочка из поливинилхлоридного пластиката, без защитного покрова |
| АВВГз | ВВГз | То же, с заполнением |
| АПВГ | ПВГ | Изоляция из полиэтилена, оболочка из поливинилхлоридного пластиката, без защитного покрова |
| АПВВГ | ПВВГ | То же, изоляция из вулканизированного полиэтилена |
| АВАШв | ВАШв | Изоляция из поливинилхлоридного пластиката, алюминиевая оболочка, защитный покров типа Шв |
| АПВАШв | ПВАШв | То же, изоляция из вулканизированного полиэтилена |
| АВБбШв | ВБбШв | Изоляция из поливинилхлоридного пластиката, защитный покров типа БбШв |
| АПБбШв | ПБбШв | То же, изоляция из полиэтилена |



| | | |
|---------|--------|---|
| АПвБбШв | ПвБбШв | То же, изоляция из вулканизированного полиэтилена |
|---------|--------|---|

К обозначению марок кабелей АВВГ, ВВГ, АВБбШв и ВБбШв в тропическом исполнении через дефис добавляют букву «Т», кабелей с однопроволочными жилами - буквы «ож» в скобках, кабелей в плоском исполнении - через дефис букву «П»

(Измененная редакция. Изм. № 5)

1.2. Номинальное напряжение кабелей, число и номинальное сечение жил должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

| Обозначение марки кабеля | Число жил | Номинальное сечение основных жил, мм ² | | | |
|--|-------------|---|---------|-------|--------|
| | | Номинальное напряжение, кВ | | | |
| | | 0,66 | 1 | 3 | 6 |
| ВВГ, ПВГ, ПвВГ | 1, 2, 3 и 4 | 1,5-50 | 1,5-240 | - | - |
| ВВГз | 2, 3 и 4 | 1,5-50 | 1,5-50 | - | - |
| АВВГ, АПВГ, АПвВГ | 1, 2, 3 и 4 | 2,5-50 | 2,5-240 | - | - |
| АВВГз | 2, 3 и 4 | 2,5-50 | 2,5-50 | - | - |
| АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв | 2, 3 и 4 | 4-50 | 6-240 | 6-240 | - |
| АВАШв, ВАШв, АПВАШв, ПВАШв | 3 и 4 | - | 6-240 | 6-240 | 10-240 |
| АВВГ, ВВГ, АПВГ, ПВГ, АПвВГ, ПвВГ, АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв | 3 | - | - | - | 35-240 |
| АВВГ, АПВГ | 5 и 6 | 2,5-50 | - | - | - |



| | | | | | |
|-------------------|-------|--------------|--------|---|---|
| ВВГ, ПВГ, ПвВГ | 5 и 6 | 1,5 на 25 | 1,5-25 | - | - |
| АВВГ, АПВГ, АПвВГ | 5 | - | 2,5-35 | - | - |

(Измененная редакция. Изм. № 5)

Кабели на напряжение 3 и 6 кВ изготавливают только трехжильными.

Двухжильные кабели должны иметь жилы одинакового сечения. Трех-, четырех- и пятижильные кабели должны иметь вес жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (жилу заземления или нулевую).

Шестижильные кабели должны иметь четыре жилы равного сечения и две жилы меньшего сечения.

(Измененная редакция. Изм. № 5)

1.3. Номинальные сечения нулевых жил (меньшего сечения) и жил заземления должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование жилы | Номинальное сечение, мм ² | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|
| | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 185 | 240 |
| Основная жила | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 95 | 120 | 150 | 185 | 240 |
| Нулевая жила | 1,5 | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 | 70 | 95 | 120 |
| Жила заземления | 1,0 | 1,5 | 2,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 16 | 25 | 35 | 35 | 50 | 50 | 70 |

Примечание. Номинальное сечение нулевой и заземляющей алюминиевой жилы должно быть не менее 2,5 мм².

(Измененная редакция. Изм. № 5)



1.4. Номинальная толщина изоляции жил должна соответствовать указанной в табл. 4.

Таблица 4

| Номинальное напряжение, кВ | Номинальное сечение жилы, мм ² | Номинальная толщина изоляции, мм | |
|----------------------------|---|---|-----------------------------------|
| | | из полиэтилена или поливинилхлоридного пластика | из вулканизированного полиэтилена |
| 0,66 | 1-2,5 | 0,6 | 0,7 |
| | 4 и 6 | 0,7 | 0,7 |
| | 10 и 16 | 0,9 | 0,7 |
| | 25 и 35 | 1,1 | 0,9 |
| | 50 | 1,3 | 1,0 |
| 1 | 1-2,5 | 0,8 | 0,7 |
| | 4-16 | 1,0 | 0,7 |
| | 25 и 35 | 1,2 | 0,9 |
| | 50 | 1,4 | 1,0 |
| | 70 | 1,4 | 1,1 |
| | 95 | 1,5 | 1,1 |



| | | | |
|---|--------|---|-----|
| | 120 | 1,5 | 1,2 |
| | 150 | 1,6 | 1,4 |
| | 185 | 1,7 | 1,6 |
| | 240 | 1,9 | 1,7 |
| 3 | 6-240 | 2,2 | 2,0 |
| 6 | 10-240 | 3,0 - для полиэтилена 3,4 - для поливинилхлоридного пластика | 3,0 |

Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины изоляции $(0,1+0,1 \delta_{и})$ мм, где $\delta_{и}$ - номинальная толщина изоляции. Верхнее предельное отклонение не нормируют.

1.5. Номинальная толщина оболочки из поливинилхлоридного пластика должна соответствовать категории Обп=2 по [ГОСТ 23286-78](http://www.gost.ru), при этом за диаметр под оболочкой для кабелей с параллельно уложенными жилами принимают диаметр изолированной жилы.

Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины оболочки $(0,1+0,15 \delta_{о})$ мм, где $\delta_{о}$ - номинальная толщина оболочки. Верхнее предельное отклонение не нормируется.

(Поправка. ИУС 11-1999)

1.6. Толщина алюминиевой оболочки должна соответствовать ГОСТ 24641-81.

1.7. Строительная длина кабелей должна соответствовать указанной в табл. 5.



Таблица 5

| Номинальное напряжение, кВ | Номинальное сечение основных жил, мм ² | Строительная длина, м, не менее | Примечание |
|----------------------------|---|---------------------------------|---|
| До 3 включ. | 1,5-16 | 450* | Допускается в партии не более 20 % кабелей длиной не менее 50 м |
| | 25-70 | 300 | Допускается и партии не более 10 % кабелей длиной не менее 50 м |
| | 95 и выше | 200 | |
| 6 | 10-70 | 450 | Допускается и партии не более 20 % кабелей длиной не менее 50 м |
| | 95-120 | 400 | |
| | 150 и выше | 350 | |

* При поставке в бухтах строительная длина кабелей согласовывается между изготовителем и потребителем.

(Измененная редакция. Изм. № 5)

1.8. Расчетные значения массы и наружного диаметра кабелей должны быть указаны в технической документации.

Примеры записи условного обозначения при заказе и в документации другого изделия:

кабели марки ПВГ с тремя основными жилами сечением 35 мм² и одной нулевой жилой сечением 16 мм², на напряжение 1 кВ:

Кабель ПВГ 3×35+1×16-1 ГОСТ 16442-80

кабели марки АВВГ с тремя однопроволочными жилами сечением 70 мм², на напряжение 1 кВ:

Кабель АВВГ 3×70 (ож)-1 ГОСТ 16442-80

То же, в тропическом исполнении:



Кабель АВВГ-Т 3×70 (ож)-1 ГОСТ 16442-80

То же, в плоском исполнении:

Кабель АВВГ-П-Т 3×70 (ож)-1 ГОСТ 16442-80

(Измененная редакция. [Изм. № 5](#))

2. Технические требования

2.1. Кабели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической и технической документации.

2.2. Требования к конструкции

2.2.1. Токопроводящие жилы должны соответствовать классам 1 и 2 по [ГОСТ 22483-77](#).

Жилы должны быть однопроволочными или многопроволочными в соответствии с табл. 6.

Таблица 6

| Наименование жилы | Номинальное сечение жилы, мм ² | | | |
|-----------------------|---|-------------|----------|-------------|
| | круглой | | фасонной | |
| | медной | алюминиевой | медной | алюминиевой |
| Однопроволочные жилы | 1,0-50 | 2,5-240 | 25-50 | 25-240 |
| Многопроволочные жилы | 16-240 | 25-240 | 25-240 | 25-240 |

Однопроволочные алюминиевые жилы сечением 70 мм² и более должны иметь относительное удлинение не менее 30 %.

2.2.2. Токопроводящие жилы одножильных кабелей всех сечений и многожильных кабелей сечением до 16 мм² должны быть круглой формы.



Токопроводящие жилы кабелей с поясной изоляцией сечением 25 мм² и более должны быть секторной или сегментной формы.

Радиус закругления однопроволочных секторных жил должен быть не менее 0,5 мм.

Допускается изготовление кабелей с жилами сечением до 50 мм² круглой формы.

2.2.3. Токопроводящие жилы должны быть изолированы поливинилхлоридным пластиком, полиэтиленом или вулканизированным полиэтиленом.

Изолированные жилы многожильных кабелей должны иметь отличительную расцветку. Изоляция нулевых жил должна быть голубого (светло-синего) цвета.

Изоляция жил заземления должна быть двухцветной (зелено-желтой расцветки), при этом один из цветов должен покрывать не менее 30 и не более 70 % поверхности изоляции, а другой - остальную часть.

Цветовая маркировка должна быть сплошной или в виде продольной полосы шириной не менее 1 мм.

Допускается маркировка изолированных поливинилхлоридным пластиком жил цифрами, начиная с нуля. Маркировка цифрами производится тиснением или печатанием. Высота цифр - не менее 4,0 мм. Расстояние между цифрами не должно быть более 35 мм.

Изоляция одножильных кабелей может быть любого цвета.

Допускается изготовление кабелей на напряжение свыше 1 кВ с изоляцией из вулканизированного полиэтилена без маркировки.

2.2.4. Изолированные жилы кабелей должны быть скручены и иметь заполнение между жилами.

Заполнение должно быть:

- для кабелей с изоляцией из поливинилхлоридного пластика
- из поливинилхлоридного пластика или невулканизированной резиновой смеси;



- для кабелей с изоляцией из полиэтилена, вулканизированного полиэтилена - соответственно из материала изоляции или из поливинилхлоридного пластиката, или из невулканизированной резиновой смеси.

Заполнение промежутков между жилами может быть выполнено жгутами из соответствующего изоляционного материала.

Для кабелей на напряжение до 3 кВ включительно заполнение может быть также из непропитанной кабельной пряжи или из стеклянной штапелированной пряжи, или другого равноценного материала.

В кабелях марок АВВГз и ВВГз заполнение из поливинилхлоридного пластиката должно быть наложено одновременно с оболочкой при условии отделения без повреждения оболочки от изоляции.

Кабели с секторными жилами, кабели марок АВВГ, ВВГ, АПВГ, ПВГ, АПВВГ, ПвВГ на напряжение до 1 кВ включительно, а также кабели марок АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв с жилами сечением до 25 мм² включительно могут быть изготовлены без заполнения.

Двухжильные и трехжильные кабели марок АВВГ, ВВГ, АПВГ, ПВГ, АПВВГ, ПвВГ на напряжение до 1 кВ включ. с жилами сечением до 16 мм² включ. могут иметь изолированные жилы, уложенные в одной плоскости (кабели в плоском исполнении).

Допускается скручивать изолированные жилы кабелей на напряжение до 1 кВ включительно с изменением направления скрутки.

(Измененная редакция. Изм. № 5)

2.2.5. В кабелях марок АВВГ, ВВГ, АПВГ, ПВГ, АПВВГ, ПвВГ на напряжение до 1 кВ включительно поверх скрученных изолированных жил должна быть наложена с перекрытием лента из полиэтилентерефталатной пленки или из поливинилхлоридного пластиката, или другого равноценного материала и оболочка из выпрессованного поливинилхлоридного пластиката.

Допускается изготовление кабелей без лент поверх скрученных изолированных жил при условии сохранения подвижности



изолированных жил я возможности отделения без повреждения оболочки от изоляции.

2.2.6. В кабелях всех марок, кроме указанных в п. [2.2.5](#) и марок АВВГз, ВВГз, поверх скрученных изолированных жил должна быть наложена поясная изоляция.

Поясная изоляция должна быть выпрессована из материала изоляции или из поливинилхлоридного пластиката или наложена обмоткой или продольно лентами из полиэтилентерефталатной пленки, поливинилхлоридного пластиката или другого равноценного материала.

Для кабелей на напряжение до 3 кВ включительно допускается поясная изоляция из двух лент полиэтилентерефталатной пленки и двух лент крепированной бумаги.

Минимальная толщина поясной изоляции должна соответствовать указанной в табл. 7.

Таблица 7

| Поясная изоляция | Минимальная толщина, мм | |
|--|----------------------------|-----|
| | Номинальное напряжение, кВ | |
| | 0,66-3 | 6 |
| Выпрессованная (для бронированных и небронированных кабелей) | 0,9 | 0,9 |
| Из лент полиэтилентерефталатной пленки (для небронированных кабелей) | 0,04 | - |
| Из двух лент полиэтилентерефталатной пленки и двух лент крепированной бумаги или двух лент поливинилхлоридной пленки (для небронированных кабелей) | 0,4 | - |
| Из двух лент поливинилхлоридной пленки и двух лент крепированной бумаги (для бронированных кабелей) | 1,1 | - |



| | | |
|---|-----|---|
| Из лент поливинилхлоридной пленки (для бронированных и небронированных кабелей) | 0,9 | - |
|---|-----|---|

(Измененная редакция. Изм. № 5)

При наложении поясной изоляции прессованием должно быть исключено ее сваривание с изоляцией жил.

Ленты должны быть наложены с перекрытием.

В кабелях марок АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв на напряжение до 3 кВ включительно поверх поясной изоляции должен быть наложен защитный покров типа БбШв по [ГОСТ 7006-72](http://www.gost.ru).

2.2.7. В кабелях на напряжение 6 кВ поверх поясной изоляции должен быть наложен прессованием или обмоткой лентами электропроводящий экран.

Выпрессованный экран должен быть из электропроводящего материала, соответствующего материалу изоляции, толщиной не менее 0,2 мм.

Экран, наложенный обмоткой, должен быть из ленты, изготовленной из электропроводящей прорезиненной ткани номинальной толщиной 0,3 мм, с перекрытием или из двух лент электропроводящей кабельной бумаги номинальной толщиной 0,12 мм с зазором.

Поверх электропроводящего экрана должны быть наложены металлический экран из двух медных лент или медной фольги толщиной не менее 0,06 мм с зазором и две ленты из полиэтилентерефталатной пленки, поливинилхлоридного пластика или другого равноценного материала с перекрытием и оболочка из поливинилхлоридного пластика для кабелей марок АВВГ, ВВГ, АПВГ, ПВГ, АПвВГ, ПвВГ и защитный покров типа БбШв для кабелей марок АВБбШв, ВБбШв, АПБбШв, ПБбШв, АПвБбШв, ПвБбШв.

2.2.8. На поверхности изоляции жил и пластмассовой оболочки не должно быть трещин, пузырей и вмятин, выводящих толщину изоляции или оболочки за предельные отклонения.



2.2.9. В кабелях марок АВАШв, ВАШв, АПВАШв, ПВАШв на напряжение до 3 кВ включ. поверх поясной изоляции и в кабелях на напряжение 6 кВ поверх электропроводящего экрана должна быть наложена алюминиевая оболочка по ГОСТ 24641-81 и защитный покров типа Шв по [ГОСТ 7006-72](http://www.complexdoc.ru).

(Измененная редакция. Изм. № 5)

2.2.10. На пластмассовой оболочке или защитном шланге не более чем через каждые 300 мм должен быть нанесен отличительный индекс завода-изготовителя и год выпуска кабеля.

Допускается применение цветной нити для кабелей диаметром под оболочкой менее 20 мм.

2.2.11. Материалы, применяемые для изготовления кабелей, должны соответствовать:

катанка алюминиевая - [ГОСТ 13843-78](http://www.complexdoc.ru);

катанка медная - ТУ 16 К71.003-87;

композиция полиэтилена для кабельной промышленности - маркам 153-01К, 153-02К, 153-04К, 153-93К, 153-94К, 153-95К, 102-01К, 102-02К, 102-04К, 102-93К, 102-94К, 102-95К - [ГОСТ 16336-77](http://www.complexdoc.ru);

поливинилхлоридный пластикат изоляционный - маркам И 40-14, И 40-13А или И 40-13 - [ГОСТ 5960-72](http://www.complexdoc.ru);

концентрат поливинилхлоридный вспенивающийся - марке «Пенакон-ПВХ-К» - ТУ 6-55-221-1363-93;

поливинилхлоридный пластикат для оболочки - марке 0-40 - [ГОСТ 5960-72](http://www.complexdoc.ru), допускается применение пластиката марки 0-50;

пластикат вспенивающийся поливинилхлоридный - марке 0-40 ВСК для оболочки - ТУ 6-55-221-1371-94;

крепированная битуминированная бумага - [ГОСТ 10396-84](http://www.complexdoc.ru);

медная лента - [ГОСТ 1173-93](http://www.complexdoc.ru);

полупроводящая кабельная бумага - ГОСТ 10751-85;



полиэтилентерефталатная пленка - ГОСТ 24234-80;

электропроводящий вулканизирующийся полиэтилен - ТУ 6-05-041-737-87;

полиэтиленовые концентраты пигментов - ТУ 6-05-1565-83;

электропроводящий полиэтилен - ТУ 6-05-1779-82;

пряжа стеклянная штапелированная - марке СПК-б и СПКТ-б - ТУ 6-48- 23-89;

проволока медная круглая - ТУ 16 К71.087-90;

проволока алюминиевая крутая - ТУ 16 К71.088-90;

пряжа кабельная - ТУ 17.05.021-90;

ткани прорезиненные невулканизированные - ТУ 38.105.1849-88;

термоскрепленное полотно - ТУ 412-758-89;

пластикат поливинилхлоридный концентрированно окрашенный - ТУ 6-01-747-77;

вулканизирующийся (сшитый) полиэтилен, невулканизированная резиновая смесь - по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке

Допускается применение других равноценных материалов по согласованию с разработчиком.

(Измененная редакция. [Изм. № 5](#))

2.3. Требования к электрическим параметрам

2.3.1. Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току должно соответствовать [ГОСТ 22483-77](#).

2.3.2. Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, должно соответствовать указанному в табл. 8.

Таблица 8



| Кабели | Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее |
|--|---|
| С изоляцией из поливинилхлоридного пластика на напряжение: 0,66 и 1кВ с номинальным сечением жилы, мм ² | |
| 1 и 1,5 | 12 |
| 2,5-4 | 10 |
| 6 | 9 |
| 10-240 | 7 |
| 3 кВ | 12 |
| 6 кВ | 50 |
| С изоляцией из полиэтилена и вулканизированного полиэтилена | 150 |

2.3.3. Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины, измеренное при длительно допустимой температуре нагрева жил кабелей при эксплуатации, должно соответствовать указанному в табл. 9

Таблица 9

| Кабели | Электрическое сопротивление изоляции, МОм, не менее |
|--------|---|
| | |



| | |
|--|-------|
| С изоляцией из поливинилхлоридного пластиката на напряжение: | |
| 0,66 и 1 кВ | 0,005 |
| 3 кВ | 0,01 |
| 6 кВ | 0,05 |
| С изоляцией из полиэтилена и вулканизированного полиэтилена | 50 |

(Измененная редакция. Изм. № 5)

2.3.4. Изолированные жилы кабелей и защитные оболочки экранированных кабелей должны выдержать испытание переменным напряжением категории ЭИ-2 в соответствии с [ГОСТ 23286-78](#).

Допускается испытание постоянным напряжением с применением бесконтактного емкостного электрода. Значение испытательного напряжения в зависимости от толщины изоляции должно соответствовать значениям пикового испытательного напряжения по [ГОСТ 23286-78](#), увеличенным на 2 кВ.

2.3.5. Кабели должны выдержать испытание переменным напряжением частотой 50 Гц.

Допускается испытание кабелей постоянным напряжением. Значение испытательного напряжения должно быть в 2,4 раза больше значения переменного испытательного напряжения.

Значение испытательного напряжения кабелей должно соответствовать указанному в табл. 10.

Продолжительность испытания напряжением должна быть 10 мин.

Таблица 10



| Номинальное напряжение кабеля | Испытательное напряжение кабеля |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 0,66 | 3 |
| 1 | 3,5 |
| 3 | 9,5 |
| 6 | 15 |

2.3.6. Кабели на напряжение 6 кВ должны выдерживать в течение 4 ч испытание переменным напряжением 18 кВ частотой 50 Гц.

2.4. Требования к стойкости при механических воздействиях

2.4.1. Кабели должны быть стойкими к навиванию. Номинальный диаметр цилиндра, на который должен быть навит отрезок кабеля, должен соответствовать указанному в табл. 11.

Верхнее предельное отклонение от номинального диаметра цилиндра плюс 5%.

Таблица 11

| Группа кабелей | Номинальный диаметр цилиндра, мм |
|------------------------|----------------------------------|
| Одножильные | $20 (D_{\text{н}} + d)$ |
| Многожильные | $15 (D_{\text{н}} + d)$ |
| В алюминиевой оболочке | $25 (D + d)$ |

Примечание. D - диаметр по алюминиевой оболочке, мм; $D_{\text{н}}$ - наружный диаметр кабеля, мм; d - диаметр круглой жилы или диаметр жилы круглой формы, имеющий ту же площадь поперечного сечения, что и секторная или сегментная жила, мм.

2.5. Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам



2.5.1. Кабели должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды до плюс 50 °С.

Кабели должны быть стойкими к воздействию температуры окружающей среды до минус 50 °С.

Кабели должны быть стойкими к воздействию относительной влажности воздуха до 98 % при температуре окружающей среды до плюс 35 °С.

Кабели в тропическом исполнении должны быть стойкими к воздействию плесневых грибов. Степень биологического обрастания грибами не должна превышать двух баллов.

2.6. Требования к свойствам изоляции и оболочки

2.6.1. Механические свойства изоляции до и после старения должны соответствовать указанным в табл. 12.

Таблица 12

| Наименование механической характеристики | Значение для изоляции из | | |
|---|------------------------------|-------------|---------------------------------|
| | поливинилхлоридного пластика | полиэтилена | вулканизированного полиэтилена* |
| 1. До старения: | | | |
| 1.1. Прочность при растяжении, Н/мм ² , не менее | 12,5 | 10 | 12,5 |
| 1.2. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее | 125 | 300 | 200 |
| 2. После старения в термостате: | | | |



| | | | |
|--|-------|-------|-------|
| 2.1. Температура, °C | 100±2 | 100±2 | 135±2 |
| 2.2. Продолжительность, сут | 7 | 10 | 7 |
| 2.3. Прочность при растяжении, Н/ мм ² , не менее | 12,5 | | |
| Максимальное отклонение, *% | ±25 | | ±25 |
| 2.4. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее | 125 | 300 | |
| Максимальное отклонение, *% | ±25 | | ±25 |

* Отклонение - разница между средним значением, полученным после старения, и средним значением, полученным до старения, выраженная в % от последнего.

(Измененная редакция. [Изм. № 5](#))

2.6.2. Механические свойства поливинилхлоридной оболочки до и после старения должны соответствовать указанным в табл. 13.

Таблица 13

| Наименование механической характеристики | Значение |
|--|----------|
| 1. До старения: | |



| | |
|---|------|
| 1.1. Прочность при растяжении, Н/мм ² , не менее | 12,5 |
| 1.2. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее | 150 |
| 2. После старения в термостате при температуре плюс (100±2) °С в течение 7 сут: | |
| 2.1. Прочность при растяжении, Н/мм ² , не менее | 12,5 |
| Максимальное отклонение, % | ±25 |
| 2.2. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее | 150 |
| Максимальное отклонение, % | ±25 |

(Измененная редакция. Изм. № 5)

2.6.3. Потеря массы для поливинилхлоридной оболочки не должна быть более 1,5 мг/см³.

(Измененная редакция. Изм. № 5)

2.6.4. Изоляция и оболочка из поливинилхлоридного пластика кабелей должны быть стойкими к деформации при температуре плюс (80±2) °С.

2.6.5. Изоляция и оболочка из поливинилхлоридного пластика кабелей должны быть стойкими к растрескиванию после выдерживания при температуре плюс (150±3) °С в течение 1 ч.

2.6.6. Показатель текучести расплава полиэтилена для изоляции кабелей должен, быть не более 0,4 г/10 мин.



2.6.7. Водопоглощение изоляции из поливинилхлоридного пластика, полиэтилена и вулканизированного полиэтилена должно соответствовать указанному в табл. 14.

Таблица 14

| Наименование показателя | Значение для изоляции из | | |
|---|-----------------------------|-------------|--------------------------------|
| | полиамидхлоридного пластика | полиэтилена | вулканизированного полиэтилена |
| Водопоглощение: | | | |
| температура, °С | 70±2 | 85±2 | 85±2 |
| продолжительность, сут | 14 | 14 | 14 |
| отклонение массы, мг/см ² , не более | 10 | 1 | 1 |

2.6.8. Усадка изоляции из полиэтилена и вулканизированного полиэтилена должна соответствовать указанной в табл. 15

Таблица 15

| Наименование показателя | Значение для изоляции из | |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | полиэтилена | вулканизированного полиэтилена |
| Усадка: | | |
| температура, °С | 100±2 | 130±2 |
| продолжительность, ч | 1 | 1 |
| усадка, %, не более | 4 | 4 |



2.6.9. Кабели должны выдерживать испытание на старение в термостате при температуре, превышающей на плюс (10 ± 2) °С длительно допустимую температуру на жиле.

2.7. Кабели не должны распространять горение.

2.8. Срок службы кабелей должен быть 30 лет.

3. Требования безопасности

3.1. Требования безопасности - по [ГОСТ 12.2.007.14-75](#).

4. Правила приемки

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

4.2. Приемосдаточные испытания

4.2.1. Кабели предъявляют к приемке партиями.

За партию принимают кабели одной марки, напряжения и сечения, одновременно предъявляемые к приемке.

4.2.2. Испытания следует проводить в объеме, указанном в табл. 16. Испытания по пп. [1.2-1.7](#), [2.2.1-2.2.10](#), [2.3.4](#), [2.3.5](#), [6.1-6.4](#) проводят по плану сплошного контроля с приемочным числом $C=0$. Испытания по пп. [2.3.1](#), [2.3.2](#) проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля при объеме выборки 10 % от партии, но не менее трех барабанов или бухт с приемочным числом $C = 0$.

Таблица 16

| Наименование проверки или испытания | Пункт | |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------|
| | технических требований | методов испытаний |



| | | |
|--|--|---|
| Проверка конструктивных элементов и основных размеров (кроме определения относительного удлинения алюминиевых жил) | 1.2-1.7 ; 2.2.1-2.2.10 | 5.2.1 |
| Проверка конструкции защитных покровов | 2.2.6 ; 2.2.9 | 5.2.3 |
| Определение электрического сопротивления токопроводящей жилы | 2.3.1 | 5.3.1 |
| Определение электрического сопротивления изоляции | 2.3.2 | 5.3.2 |
| Испытание напряжением | 2.3.4 , 2.3.5 | 5.3.3 |
| Проверка маркировки и упаковки | 6.1-6.4 | 5.9 , 5.6 |

Испытание по пп. [1.7](#) и [2.3.4](#) проводят в процессе производства.

(Измененная редакция. Изм. № 5)

4.3. Периодические испытания

4.3.1. Периодические испытания следует проводить не реже одного раза в 12 мес, испытание защитных покровов - с периодичностью по [ГОСТ 7006-72](#), относительного удлинения однопроволочных алюминиевых жил - не реже одного раза в сутки.

4.3.2. В состав испытаний должны входить проверки и испытания, указанные в табл. 17.

Таблица 17

| Наименование проверки или испытания | Пункт | |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------|
| | технических требований | методов испытаний |
| | | |



| | | |
|---|---|-----------------------|
| Испытание защитных покровов | 2.2.6 ; 2.2.9 | 5.2.3 |
| Определение электрического сопротивления изоляции при длительно допустимой температуре нагрева жил кабеля | 2.3.3 | 5.3.2 |
| Испытание кабелей напряжением | 2.3.6 | 5.3.3 |
| Определение относительного удлинения однопроволочных алюминиевых жил | 2.2.1 | 5.7 |
| Определение стойкости кабелей к навиванию | 2.4.1 | 5.4.1 |

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

Испытаниям подвергают образцы кабелей, прошедших приемосдаточные испытания, взятые от разных строительных длин методом случайного отбора.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний второй выборки приемку кабелей прекращают. После устранения причин дефектов и получения удовлетворительных результатов периодических испытаний приемку возобновляют.

4.4. Типовые испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят по программе, утвержденной в установленном порядке. По результатам испытаний, оформленных протоколом и актом, принимают решение о возможности и целесообразности внесения изменения в техническую документацию.

4.5. Испытания на стойкость к внешним воздействующим факторам (п. [2.5.1](#)), на долговечность (п. [2.8](#)) проводят в составе типовых испытаний.



4.6. Потребитель проводит входной контроль не менее чем на 3 % строительных длин кабелей от партии, но не менее чем на трех строительных длинах. За партию принимают кабели одной марки, напряжения и сечения, полученные потребителем по одному сопроводительному документу.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному показателю по нему проводят повторное испытание кабеля на удвоенном числе строительных длин, взятых от той же партии.

Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

5. Методы испытаний

5.1. Испытания следует проводить в нормальных климатических условиях по [ГОСТ 20.57.406-81](http://www.gost.ru/standarts/gost/20.57.406-81), если в настоящем стандарте не указаны другие условия испытаний.

5.2. Проверка конструкции

5.2.1. Конструктивные размеры элементов кабеля (пп. [1.2-1.6](#), [2.2.1-2.2.5](#), [2.2.7](#), [2.2.8](#)) проверяют по [ГОСТ 12177-79](http://www.gost.ru/standarts/gost/12177-79) на образцах, не имеющих повреждений.

Проверку наличия расцветки изолированных жил (п. [2.2.3](#)), скрутки изолированных жил и наличия заполнения (п. [2.2.4](#)), наличия поясной изоляции (п. [2.2.6](#)), конструкции экранов (п. [2.2.7](#)), отсутствия дефектов на поверхности изоляции и оболочки (п. [2.2.8](#)), наличия отличительного индекса завода-изготовителя и года выпуска кабеля (п. [2.2.10](#)) проводят путем разбора и осмотра каждого конца кабеля без применения увеличительных приборов на длине не менее 300 мм.

Строительную длину (п. [1.7](#)) измеряют в процессе производства с помощью устройства, обеспечивающего погрешность измерения длины в пределах ± 1 %.

5.2.2. Проверку и испытание алюминиевой оболочки (п. [2.2.9](#)) проводят по [ГОСТ 24641-81](http://www.gost.ru/standarts/gost/24641-81).

5.2.3. Проверку и испытание защитных покровов (пп. [2.2.6](#) и [2.2.9](#)) проводят по [ГОСТ 7006-72](http://www.gost.ru/standarts/gost/7006-72).



Испытание на холодостойкость проводят при температуре окружающей среды минус (50 ± 2) °С. Диаметры испытательных цилиндров должны соответствовать указанным в [табл. 11](#).

Длина образца должна быть достаточной для одного полного витка.

5.3. Проверка электрических параметров

5.3.1. Электрическое сопротивление жилы постоянному току (п. [2.3.1](#)) измеряют по [ГОСТ 7229-76](#).

Время выдержки строительной длины кабеля в помещении до измерения электрического сопротивления жилы при возникновении разногласий при испытаниях должно быть не менее 24 ч.

5.3.2. Электрическое сопротивление изоляции (пп. [2.3.2](#) и [2.3.3](#)) измеряют по [ГОСТ 3345-76](#). Измерение электрического сопротивления изоляции при длительно допустимой температуре нагрева жил кабелей должно быть проведено на образцах длиной не менее 3 м после выдержки их при заданной температуре не менее 2 ч.

Измерение электрического сопротивления изоляции одножильных кабелей на напряжение до 1 кВ включительно с пластмассовой оболочкой (п. [2.3.2](#)) должно быть проведено в воде на образцах кабеля длиной не менее 5 м. Концы кабелей должны быть выведены из воды на длину не менее 0,5 м.

5.3.3. Испытание напряжением (пп. [2.3.4-2.3.6](#)) проводят по ГОСТ 2990-78.

Испытания на соответствие требованиям п. [2.3.6](#) должны быть проведены на образцах кабеля длиной не менее 5 м, исключая концевые разделки.

Если испытание на соответствие требованиям п. [2.3.6](#) окажется прерванным до истечения 4 ч, продолжительность испытания должна быть увеличена на время, равное перерыву или перерывам, которые в сумме не должны превышать 1 ч.

Если в сумме общая продолжительность перерыва более 1 ч, то должно, быть проведено повторное испытание на новом образце.



5.4. Проверка стойкости при механических, воздействиях

5.4.1. Испытание на стойкость кабелей к навиванию (п. [2.4.1](#)) проводят на отрезке кабеля с защитными покровами и открытыми концами при температуре плюс 10 - плюс 25 °С.

Длина отрезка кабеля - не менее 1,5 м, исключая концевые разделки.

Цикл заключается в навивании образца полным витком сначала в одном направлении, затем, после выпрямления, в противоположном направлении, таким образом, чтобы слои, растягиваемые в первом случае, были сжимаемы во втором.

Навивание и разматывание кабеля следует проводить плавно.

Перед испытанием на навивании образцы выдерживают в холодильной камере при температуре минус 15 °С.

После достижения в холодильной камере заданной температуры время выдержки образцов в ней должно быть не менее:

45 мин - для кабелей с наружным диаметром до 20 мм;

120 мин - для кабелей с наружным диаметром от 20,1 до 40 мм;

180 мин - для кабелей с наружным диаметром свыше 40 мм.

Время между выемкой образцов из холодильной камеры и началом изгибания должно быть не более 5 мин.

Кабели всех марок, кроме кабелей в алюминиевой оболочке, подвергают трем циклам испытания, кабели в алюминиевой оболочке - двум циклам.

После навивания кабель испытывают переменным напряжением частотой 50 Гц в соответствии с табл. 18.

Таблица 18

| Номинальное напряжение кабеля, кВ | Испытательное напряжение, кВ | Время испытания для каждого способа подключения, мин |
|-----------------------------------|------------------------------|--|
|-----------------------------------|------------------------------|--|



| | | |
|------|----|---|
| 0,66 | 3 | 5 |
| 1 | 4 | |
| 3 | 7 | |
| 6 | 11 | |

Испытание напряжением одножильных кабелей с пластмассовой оболочкой после навивания проводят в воде, при этом напряжение прикладывают между жилой и водой.

Защитный покров и оболочка кабелей после навивания не должны иметь разрывов и трещин, видимых без применения увеличительных приборов.

5.5. Проверка стойкости при климатических воздействиях

5.5.1. Испытания на теплостойкость (п. [2.5.1](#)) проводят на образцах длиной не менее 1 м по [ГОСТ 20.57.406-81](#) (метод 201-1.2).

Испытания бронированных кабелей на напряжение до 1 кВ включительно проводят на образцах, намотанных одним полным витком на цилиндр диаметром $7D_H$ при температуре, соответствующей длительно допустимой температуре нагрева токопроводящей жилы.

Время выдержки образцов в камере - не менее 24 ч.

После извлечения образцов из камеры их выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 1 ч, после чего они должны выдержать испытание переменным напряжением, указанным в табл. 10, в течение 5 мин.

5.5.2. Испытания кабелей на холодостойкость (п. [2.5.1](#)) проводят на образцах длиной не менее 1 м без брони и наружных покровов по [ГОСТ 20.57.406-81](#) (метод 204-1).

Время выдержки образцов указано в п. [5.4.1](#). После извлечения образцов из камеры их выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 1 ч. после чего они должны выдержать



испытание переменным напряжением в соответствии с требованиями п. [2.3.5](#).

5.5.3. Испытание кабелей на стойкость к воздействию относительной влажности воздуха (п. [2.5.1](#)) проводят на образцах кабеля с герметично заделанными на выведенными из камеры концами длиной не менее 2 м, свернутых в бухты с внутренним диаметром, указанным в п. [2.4.1](#), по [ГОСТ 20.57.406-81](#) (метод 207-2); время выдержки - не менее 48 ч.

После извлечения образцов из камеры должно быть определено электрическое сопротивление изоляции, которое должно соответствовать указанному в п. [2.3.2](#).

5.5.4. Испытание на воздействие плесневых грибов (п. [2.5.1](#)) проводят по [ГОСТ 20.57.406-81](#) (метод 214-1) на неизогнутых образцах длиной не менее 0,2 м.

5.6. Проверку качества цветовой маркировки (п. [2.3.2](#)) осуществляют легким десятикратным протирающим (в двух противоположных направлениях) ватным или марлевым тампоном, смоченным в воде.

Кабели считают выдержавшими испытания, если не происходит окрашивания тампона.

5.7. Определение относительного удлинения жилы из мягкого алюминия (п. [2.2.1](#)) проводят по [ГОСТ 1497-84](#).

5.8. Проверка свойств изоляции и оболочки

5.8.1. Определение механических свойств изоляции до и после старения (п. [2.6.1](#)) проводят по [ГОСТ 25018-81](#).

5.8.2. Определение механических свойств поливинилхлоридной оболочки до и после старения (п. [2.6.2](#)) проводят по [ГОСТ 25018-81](#).

5.8.3. Определение потери массы для поливинилхлоридной оболочки (п. [2.6.3](#)) проводят на 3 образцах в виде трубочек или двусторонних лопаток по [ГОСТ 25018-81](#) (черт. 2 и 3), изготовленных из оболочки кабеля. Поверхности лопаток должны быть параллельны по всей длине, их толщина должна быть $(1,0 \pm 0,2)$ мм. Общая площадь поверхности каждого образца в виде



трубочки должна быть не менее 5 см². Не допускается герметичная заделка образцов в виде трубочек.

Подготовленные таким образом образцы помещают в эксикатор не менее чем на 20 ч при температуре окружающей среды. Сразу же после извлечения из эксикатора каждый образец взвешивают с точностью до 0,1 мг. Затем образцы выдерживают в воздушном термостате в течение 7 сут при температуре (80±2) °С. Образцы подвешивают вертикально в середине термостата на расстоянии не менее 20 мм один от другого, и они не должны занимать более 0,5 % объема термостата.

Не допускается испытание различных композиций материала одновременно в одном термостате.

После указанной термообработки образцы снова помещают в эксикатор на 20 ч при температуре окружающей среды. Затем их повторно взвешивают с точностью до 0,1 мг.

Для каждого образца вычисляют разницу между массами, определенными до и после термообработки, и округляют до миллиграмма.

Потерю массы каждого образца определяют путем деления разности в массе в миллиграммах на его площадь в квадратных сантиметрах.

Площадь испарения А, см², рассчитывают по формулам:

для образцов в виде трубочек:

$$A = \frac{2\pi(D - \delta)(1 + \delta)}{100} ;$$

для образцов, соответствующих черт. 2 [ГОСТ 25018-81](http://www.gost.ru):



$$A = \frac{624 + (118 \cdot \delta)}{100} ;$$

для образцов, соответствующих черт. 3 [ГОСТ 25018-81](http://www.complexdoc.ru):

$$A = \frac{1256 + (118 \cdot \delta)}{100}$$

где δ - средняя толщина образца с точностью до двух знаков после запятой или до одного знака после запятой, если средняя толщина образца в виде трубочки более 0,4 мм, мм;

D - средний наружный диаметр образца с точностью до одного знака после запятой, мм;

l - длина образца с точностью до одного знака после запятой, мм.

Потерю массы поливинилхлоридной оболочки определяют как среднее арифметическое значений, полученных для трех образцов, выраженное в миллиграммах на квадратный сантиметр.

(Измененная редакция. [Изм. № 5](#))

(Поправка. [ИУС 2-2000](#))

(Поправка. [ИУС 4-2002](#))

5.8.4. Определение стойкости изоляции и оболочки к деформации при повышенной температуре (п. [2.6.4](#)) проводят по ГОСТ 22220-76 (метод 2).

5.8.5. Определение стойкости изоляции и оболочки из поливинилхлоридного пластиката к растрескиванию (п. [2.6.5](#)) проводят по ГОСТ 22220-76 (метод 1).

5.8.6. Определение показателя текучести расплава полиэтиленовой изоляции, снятой с кабеля (п. [2.6.6](#)), проводят по ГОСТ 11645-73 при температуре плюс $(190 \pm 0,5)$ °С, нагрузке 21,17 Н (2,16 кгс) на экструзионном пластометре с диаметром сопла $(2,095 \pm 0,005)$ мм после выдержки материала в нагретом приборе в течение $(4,5 \pm 0,5)$ мин.



5.8.7. Определение водопоглощения изоляции кабелей (п. [2.6.7](#)) проводят по [ГОСТ 12175-90](#).

(Измененная редакция. Изм. № 5)

5.8.8. Определение усадки изоляции из полиэтилена и вулканизирующегося полиэтилена (п. [2.6.8](#)) проводят по [ГОСТ 12175-90](#).

5.8.9. Испытание кабелей на старение в термостате (п. [2.6.9](#)) проводят на трех образцах длиной 200 мм. Образцы выдерживают в термостате при заданной температуре в течение 7 сут.

Образцы подвешивают вертикально в середине термостата на расстоянии не менее 20 мм один от другого, и они не должны занимать более 2 % объема термостата.

После нагрева в течение указанного времени образцы извлекают из термостата и выдерживают в течение не менее 16 ч при температуре окружающей среды. Затем образцы разбирают и из снятой с кабеля изоляции и оболочки подготавливают образцы [ГОСТ 25018-81](#). Должно быть по 6 образцов изоляции и оболочки. Толщина образцов должна быть не более 2 мм.

После измерения площади поперечного сечения и кондиционирования образцов определяют прочность на разрыв.

Результаты испытаний должны соответствовать указанным в [табл. 12](#) для изоляции и в [табл. 13](#) - для оболочки.

(Измененная редакция. Изм. № 5)

5.8.10. Проверку кабелей на нераспространение горения (п. [2.7](#)) проводят по [ГОСТ 12176-89](#) по методу испытаний одиночного кабеля.

5.9. Проверку упаковки и маркировки (пп. [6.1-6.4](#)) проводят внешним осмотром.

6. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

6.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение - по ГОСТ 18690-82.



6.2. Кабели должны быть намотаны на барабаны. Допускается наматывать кабели с пластмассовой оболочкой в бухты.

Диаметр шейки барабана должен быть не менее диаметров цилиндров, указанных в [табл. 11](#), внутренний диаметр бухты должен быть не менее 15 диаметров кабеля по оболочке.

6.3. Длина нижнего конца кабеля, выведенного на щеку барабана, должна быть не менее 0,1 м.

6.4. На щеке барабана или ярлыке, прикрепленном к бухте или барабану, должны быть указаны:

товарный знак завода-изготовителя;

условное обозначение кабеля;

длина кабеля в метрах и число отрезков;

масса брутто или нетто при поставке в бухтах в килограммах;

дата изготовления (год, месяц);

номер барабана или бухты.

На ярлыке должен быть проставлен штамп технического контроля.

6.5. Условия транспортирования кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе ОЖЗ по [ГОСТ 15150-69](#).

6.6. Условия хранения кабелей должны соответствовать группе ОЖЗ по [ГОСТ 15150-69](#).

Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках.

Срок хранения кабелей на открытых площадках - не более 2 лет, под навесом - не более 5 лет, в закрытых помещениях - не более 10 лет.



7. Указания по эксплуатации

7.1. Максимальное напряжение электрических сетей, для которых предназначается кабель, указано в табл. 19.

Таблица 19

кВ

| Номинальное напряжение кабеля | Максимальное напряжение трехфазной сети, для которой предназначается кабель |
|-------------------------------|---|
| 0,66 | 0,72 |
| 1 | 1,2 |
| 3 | 3,6 |
| 6 | 7,2 |

7.2. Кабели предназначены для эксплуатации в стационарном состоянии при температуре окружающей среды от плюс 50 °С до минус 50 °С, относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С, в том числе для прокладки на открытом воздухе.

7.3. Область применения кабелей должна соответствовать указанной в «Единых технических указаниях по выбору и применению электрических кабелей».

Кабели без заполнения марок АВВГ, ВВГ, АПВГ, ПВГ, АПвВГ и ПвВГ не рекомендуются для прокладки в земле (траншеях).

(Измененная редакция. [Изм. № 5](#))

7.4. Кабели марок АВВГз и ВВГз применяют для электроснабжения электроустановок, требующих уплотнения кабелей при вводе в электрооборудование.



7.5. Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии с действующей документацией, утвержденной в установленном порядке.

7.6. Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже минус 15 °С.

7.7. Минимальный радиус изгиба, при прокладке должен быть не менее указанного в табл. 20.

Таблица 20

| Группа кабелей | Минимальный радиус изгиба |
|---|---------------------------|
| Кабели с пластмассовой изоляцией в алюминиевой оболочке | 15 D_H |
| Кабели одножильные | 10 D_H |
| Кабели многожильные | 7,5 D_H |

Примечание. D_H - наружный диаметр кабеля, мм.

7.8. Кабели после прокладки должны выдерживать испытание постоянным напряжением:

кабели на напряжение 3-6 кВ - $6U_H$

(где U_H - номинальное напряжение кабеля).

Длительность испытания для каждого способа подключения - 10 мин;

кабели на напряжение до 1 кВ включительно должны выдержать испытание в соответствии с действующими правилами устройства электрических установок.

Для одножильных небронированных кабелей испытания не проводят.

7.9. Длительно допустимая температура нагрева жил кабелей при эксплуатации и максимально допустимая температура жил при коротком замыкании не должна превышать указанных в табл. 21.



Таблица 21

| Вид изоляции кабеля | Длительно допустимая температура нагрева жил, °С | Максимально допустимая температура при токах короткого замыкания, °С |
|------------------------------|--|--|
| Поливинилхлоридный пластикат | 70 | 160 |
| Полиэтилен | 70 | 130 |
| Вулканизированный полиэтилен | 90 | 250 |

Продолжительность короткого замыкания не должна превышать 4 с.

7.10. Допустимый нагрев жил кабелей в аварийном режиме должен быть не более указанного в табл. 22.

Таблица 22

| Кабели | Допустимый нагрев жил в аварийном режиме, °С |
|--|--|
| С изоляцией из поливинилхлоридного пластиката, полиэтилена | 80 |
| С изоляцией из вулканизированного полиэтилена | 130 |

Продолжительность работы кабелей в аварийном режиме не должна быть более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы.

7.11. Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами на напряжение до 3 кВ включительно должны соответствовать указанным в табл. 23.

Таблица 23



| Номинальное сечение жилы, мм ² | Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластиката, А ¹ | | | | | |
|---|---|---------|-------------|---------|--------------------------|---------|
| | одножильных ² | | двухжильных | | трехжильных ³ | |
| | на воздухе | в земле | на воздухе | в земле | на воздухе | в земле |
| 1,5 | 29 | 32 | 24 | 33 | 21 | 28 |
| 2,5 | 40 | 42 | 33 | 44 | 28 | 37 |
| 4 | 53 | 54 | 44 | 56 | 37 | 48 |
| 6 | 67 | 67 | 56 | 71 | 49 | 58 |
| 10 | 91 | 89 | 76 | 94 | 66 | 77 |
| 16 | 121 | 116 | 101 | 123 | 87 | 100 |
| 25 | 160 | 148 | 134 | 157 | 115 | 130 |
| 35 | 197 | 178 | 166 | 190 | 141 | 158 |
| 50 | 247 | 217 | 208 | 230 | 177 | 192 |
| 70 | 318 | 265 | - | - | 226 | 237 |
| 95 | 386 | 314 | - | - | 274 | 280 |
| 120 | 450 | 358 | - | - | 321 | 321 |
| 150 | 521 | 406 | - | - | 370 | 363 |
| 185 | 594 | 455 | - | - | 421 | 406 |
| 240 | 704 | 525 | - | - | 499 | 468 |



Примечание. Текст сносок ¹, ², ³ приведен после табл. 24.

7.12. Допустимые токовые нагрузки кабелей с алюминиевыми жилами на напряжение до 3 кВ включительно должны соответствовать указанным в табл. 24.

Таблица 24

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластиката ¹ , А | | | | | |
|---|--|---------|-------------|---------|--------------------------|---------|
| | одножильных ² | | двухжильных | | трехжильных ³ | |
| | на воздухе | в земле | на воздухе | в земле | на воздухе | в земле |
| 2,5 | 30 | 32 | 25 | 33 | 21 | 28 |
| 4 | 40 | 41 | 34 | 43 | 29 | 37 |
| 6 | 51 | 52 | 43 | 54 | 37 | 44 |
| 10 | 69 | 68 | 58 | 72 | 50 | 59 |
| 16 | 93 | 83 | 77 | 94 | 67 | 77 |
| 25 | 122 | 113 | 103 | 120 | 88 | 100 |
| 35 | 151 | 136 | 127 | 145 | 109 | 121 |
| 50 | 189 | 166 | 159 | 176 | 136 | 147 |
| 70 | 233 | 200 | - | - | 167 | 178 |
| 95 | 284 | 237 | - | - | 204 | 212 |
| 120 | 330 | 269 | - | - | 236 | 241 |
| 150 | 380 | 305 | - | - | 273 | 274 |



| | | | | | | |
|-----|-----|-----|---|---|-----|-----|
| 185 | 436 | 343 | - | - | 313 | 308 |
| 240 | 515 | 396 | - | - | 369 | 355 |

¹ Для определения токовых нагрузок кабелей с изоляцией из вулканизированного полиэтилена при прокладке на воздухе и в земле данные нагрузки должны быть соответственно умножены на коэффициенты 1,16 и 1,13; для определения токовых нагрузок кабелей, проложенных в воде, нагрузки для прокладки в земле должны быть умножены на коэффициент 1,3.

² Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе.

³ Также и для четырехжильных кабелей с нулевой жилой меньшего сечения. Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме данные нагрузки должны быть умножены на коэффициент 0,93.

7.13. Допустимые токовые нагрузки кабелей на напряжение 6 кВ должны соответствовать указанным в табл. 25.

Таблица 25

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из полиэтилена и поливинилхлоридного пластиката ¹ , А | | | |
|---|--|---------|----------------|---------|
| | с алюминиевой жилой | | с медной жилой | |
| | на воздухе | в земле | на воздухе | в земле |
| 10 | 50 | 55 | 65 | 70 |
| 16 | 65 | 70 | 85 | 92 |
| 25 | 85 | 90 | 110 | 122 |
| 35 | 105 | 110 | 135 | 147 |
| 50 | 125 | 130 | 165 | 175 |



| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 70 | 155 | 160 | 210 | 215 |
| 95 | 190 | 195 | 255 | 260 |
| 120 | 220 | 220 | 300 | 295 |
| 150 | 250 | 250 | 335 | 335 |
| 185 | 290 | 285 | 285 | 380 |
| 240 | 345 | 335 | 460 | 445 |

Для определения токовых нагрузок кабелей с изоляцией из вулканизированного полиэтилена при прокладке на воздухе и в земле данные нагрузки должны быть умножены соответственно на коэффициенты 1,16 и 1,13; для определения токовых нагрузок кабелей, проложенных в воде, нагрузки для прокладки в земле должны быть умножены на коэффициент 1,3.

7.14. Допустимые токи короткого замыкания кабелей должны соответствовать указанным в табл. 26.

Таблица 26

| Номинальное сечение жилы, мм ² | Допустимый ток односекундного короткого замыкания кабелей с изоляцией, кА | | | | | |
|---|---|---------------------|----------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
| | из поливинилхлоридного пластика | | из полиэтилена | | из вулканизированного полиэтилена | |
| | с медной жилой | с алюминиевой жилой | с медной жилой | с алюминиевой жилой | с медной жилой | с алюминиевой жилой |
| 1,5 | 0,17 | - | 0,14 | - | 0,21 | - |
| 2,5 | 0,27 | 0,18 | 0,23 | 0,15 | 0,34 | 0,22 |
| 4 | 0,43 | 0,29 | 0,36 | 0,24 | 0,54 | 0,36 |



| | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6 | 0,65 | 0,42 | 0,54 | 0,35 | 0,81 | 0,52 |
| 10 | 1,09 | 0,70 | 0,91 | 0,58 | 1,36 | 0,87 |
| 16 | 1,74 | 1,13 | 1,45 | 0,94 | 2,16 | 1,40 |
| 25 | 2,78 | 1,81 | 2,32 | 1,50 | 3,46 | 2,24 |
| 35 | 3,86 | 2,50 | 3,22 | 2,07 | 4,80 | 3,09 |
| 50 | 5,23 | 3,38 | 4,37 | 2,80 | 6,50 | 4,18 |
| 70 | 7,54 | 4,95 | 6,30 | 4,10 | 9,38 | 6,12 |
| 95 | 10,48 | 6,86 | 3,75 | 5,68 | 13,03 | 8,48 |
| 120 | 13,21 | 8,66 | 11,03 | 7,18 | 16,43 | 10,71 |
| 150 | 16,30 | 10,64 | 13,60 | 3,82 | 20,26 | 13,16 |
| 185 | 20,39 | 13,37 | 17,02 | 11,08 | 25,35 | 16,53 |
| 240 | 26,80 | 17,54 | 22,37 | 14,54 | 33,32 | 21,70 |

7.15. Кабели допускается эксплуатировать в сетях постоянного напряжения при значениях напряжения в 2,4 раза больше U_0 (где U_0 - напряжение между жилой и экраном или металлической оболочкой).

8. Гарантия изготовителя

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

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет.



Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Обязательное

Коды ОКП

| Марки кабеля | Код ОКП кабелей на напряжение, кВ | | | |
|--------------|-----------------------------------|--------------|---|--------------|
| | 0,66 | 1 | 3 | 6 |
| АВВГ | 35 2222 1100 | 35 3771 5200 | - | 35 3773 5300 |
| | | 35 3771 5300 | | |
| ВВГ | 35 2122 1100 | 35 3371 2600 | - | 35 3373 2700 |
| | | 35 3371 2700 | | |
| АВВГз | 35 2222 1700 | 35 3771 4900 | - | - |
| | | 35 3771 4800 | | |
| ВВГз | 35 2122 1600 | 35 3371 2900 | - | - |
| | | 35 3371 2800 | | |
| АПВГ | 35 2212 1100 | 35 3781 5700 | - | 35 3783 5800 |
| | | 35 3781 5800 | | |



| | | | | |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ПВГ | 35 2112 1100 | 35 3381 1600 | - | 35 3383 1700 |
| | | 35 3381 1700 | | |
| АПВВГ | 35 2212 1300 | 35 3781 5400 | - | 35 3783 5600 |
| | | 35 3781 5600 | | |
| ПВВГ | 35 2112 1200 | 35 3381 2600 | - | 35 3383 2300 |
| | | 35 3381 2300 | | |
| АВАШВ | - | 35 3671 4800 | - | - |
| ВАШВ | - | 35 3271 1600 | - | - |
| АПВАШВ | - | 35 3681 4800 | - | - |
| ПВАШВ | - | 35 3281 1500 | - | - |
| АВБШВ | 35 2222 4100 | 35 3771 5700 | 35 3772 5700 | 35 3773 5700 |
| ВБШВ | 35 2122 4100 | 35 3371 3100 | 35 3372 3100 | 35 3373 3100 |
| АПБШВ | 35 2212 4100 | 35 3781 6200 | 35 3782 6200 | 35 3783 6200 |
| ПБШВ | 35 2112 4100 | 35 3381 2200 | 35 3382 2200 | 35 3383 2200 |
| АПВБШВ | 35 2212 4200 | 35 3781 7000 | 35 3782 7000 | 35 3783 7000 |



| | | | | |
|----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ПвБбШв | 35 2112 4200 | 35 3381 2500 | 35 3382 2500 | 35 3383 2500 |
| АВБбШв-Т | 35 2222 5200 | 35 3771 4500 | 35 3772 5900 | 35 3773 5200 |
| | | 35 3771 4600 | | |
| АВВГ-Т | 35 2222 5100 | 35 3771 5900 | - | 35 3773 5100 |
| | | 35 3771 6000 | | |
| ВБбШв-Т | 35 2122 4600 | 35 3371 1500 | 35 3372 3500 | 35 3373 4160 |
| | | 35 3371 1600 | | |
| ВВГ-Т | 35 2122 5000 | 35 3371 1300 | - | 35 3373 4200 |
| | | 35 3371 1400 | | |

