26411-85

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 26411—85

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.2 : 006.354 Группа Е42

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ

Общие технические условия

Control cables. General specifications

ГОСТ 26411—85

ОКП 35 6300

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 18 января 1985 г. № 124 срок действия установлен

с 01.01.87
до 01.01.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на контрольные кабели с медными, алюминиевыми и алюмомедными жилами, с резиновой или пластмассовой изоляцией, в резиновой или пластмассовой оболочке, с защитными покровами или без них, предназначенные для присоединения к стационарным электрическим приборам, аппаратам, сборкам электрических распределительных устройств с номинальным переменным напряжением до 660 В частоты до 100 Гц или постоянным напряжением до 1000 В.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей категории качества.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Кабели подразделяют по следующим признакам:
по материалу жилы:
из медной проволоки (без обозначения),
из алюминиевой проволоки (А),
из алюмомедной проволоки (АМ);
по материалу изоляции:
резиновая (Р),
из поливинилхлоридного пластиката (В),
полиэтиленовая (П),

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ ★

© Издательство стандартов, 1985

из самозатухающего полиэтилена (ПС);
по материалу оболочки:
резиновая (Р),
резиновая, не распространяющая горение (Н),
из поливинилхлоридного пластиката (В);
по типу защитного покрова в соответствии с требованиями ГОСТ 7006—72;
по форме:
круглые (без обозначения),
плоские (П).

1.2. Обозначение марки кабеля должно состоять из буквы «К» (контрольный) и последовательно расположенных букв, обозначающих материал токопроводящей жилы, изоляции, оболочки и тип защитного покрова.

В обозначение марки кабеля, имеющего экран, добавляют букву «Э».

В обозначение марки кабеля (через дефис) добавляют обозначение климатического исполнения, если кабель в данном исполнении имеет конструктивные отличия или применяют специальные материалы.

Система обозначений не распространяется на кабели, разработанные до 1 января 1987 г.

1.3. Значение номинального сечения токопроводящих жил должно быть выбрано из ряда: 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0; 6,0; 10 мм^2.

1.4. Число жил в кабеле должно быть выбрано из ряда: 4; 5; 7; 10; 14; 19; 27; 37; 52; 61.

1.5. В условное обозначение кабеля должны входить:

обозначение марки кабеля с добавлением (через интервал) цифр, последовательно указывающих число изолированных жил, их номинальное сечение (через знак умножения) и (через интервал) обозначение стандарта или технических условий на конкретную марку кабеля.

Пример условного обозначения кабеля с медными жилами, с резиновой изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, с защитным покровом типа БГ, с десятью жилами сечением 1,5 мм^2:

Кабель КРВБГ 10×1,5 ГОСТ 1508—78

То же, с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, в тропическом исполнении, с тридцатью семью жилами сечением 1,5 мм^2:

Кабель КВВ-Т 37×1,5 ГОСТ 1508—78

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Кабели изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов или технических условий на ка-

бели конкретных марок по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Объем требований в зависимости от особенностей кабеля устанавливают в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

2.3. Кабели изготовляют в климатическом исполнении УХЛ, Т и В по ГОСТ 15150—69 и ГОСТ 15543—70. Климатическое исполнение и категория размещения должны быть указаны в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

2.4. Требования к конструкции

2.4.1. Токопроводящие алюминиевые и медные жилы должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483—77, классам 1 и 2.

Класс жилы должен быть указан в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

Токопроводящие алюмомедные жилы должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.4.2. Токопроводящие жилы должны быть отдельно изолированы. Изоляция гибких жил должна легко сниматься при разделке кабеля. Номинальная толщина изоляции и номинальное сечение токопроводящих жил должны соответствовать указанным в табл. 1, если в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок не указаны другие значения.

Таблица 1

Номинальное сечение токопроводящей жилы мм²	Номинальная толщина изоляции, мм		
	резиновой	поливинилхлоридной	полиэтиленовой
0,75	1,0	0,6	0,6
1,0—2,5	1,0	0,6	0,6
4,0	1,0	0,7	0,6
6,0	1,0	0,7	0,6
10,0	1,2	0,9	0,8

Минимальное отклонение толщины изоляции минус 0,1 мм + $+0{,}1\sigma_н$, где $\sigma_н$ — номинальная толщина изоляции.

Плюсовый допуск не нормируется.

2.4.3. Изолированные жилы должны быть скручены. Поверх скрученных изолированных жил должна быть наложена лента из полиамидной или полиэтилентерефталатной пленки.

Допускается изготовление кабеля без наложения ленты по скрученным жилам при условии сохранения подвижности жил и свободного отделения оболочки от изоляции при разделке кабелей.

Изолированные жилы плоских кабелей должны быть уложены в одной плоскости.

2.4.4. Кабели должны иметь отличительную маркировку изолированных жил. Маркировка жил должна быть цифровая или цветовая, обеспечивающая возможность определения каждой жилы при монтаже.

При цифровой маркировке цвет цифр должен отличаться от цвета изоляции жил. Расстояние между цифрами должно быть не более 35 мм.

Допускается использование счетных пар в каждом повиве, отличающихся по цвету от остальных жил.

Способ маркировки жил кабеля должен быть указан в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

2.4.5. Номинальная толщина и предельное отклонение толщины оболочки должны соответствовать требованиям ГОСТ 23286—78. Категория оболочки должна быть указана в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

За диаметр под оболочкой для кабелей с параллельно уложенными жилами принимают диаметр изолированной жилы.

2.4.6. Защитные покровы должны соответствовать требованиям ГОСТ 7006—72.

2.4.7. Под оболочкой кабеля на специальной ленте или резиновой или пластмассовой оболочке или защитном шланге на расстоянии не более чем через каждые 300 мм должен быть нанесен отличительный индекс предприятия-изготовителя и год выпуска кабеля.

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

2.4.8. Минимальная строительная длина должна быть выбрана из ряда: 150, 200, 250, 300, 350 и 400 м.

Процент маломерных отрезков и их длина должны быть указаны в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

2.4.9. Расчетная масса и наружный диаметр кабелей должны быть указаны в качестве справочного материала в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок или в документации, утвержденной в установленном порядке.

2.4.10. Требования к кабелям, предназначенным для эксплуатации в районах с холодным и тропическим климатом, должны соответствовать требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.4.11. Материалы, применяемые для изготовления кабелей, должны быть указаны в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

2.5. Требования к электрическим и механическим параметрам

2.5.1. Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, должно соответствовать требованиям ГОСТ 22483—77.

2.5.2. Электрическое сопротивление изоляции кабеля, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, должно быть не менее указанного в табл. 2.

Таблица 2

Материал изоляции	Электрическое сопротивление изоляции, МОм	
	при приемке и поставке	на период эксплуатации и хранения
Полиэтилен, самозатухающий полиэтилен	300	10
Резина	60	0,6
Поливинилхлоридный пластикат	6	0,06

2.5.3. Изолированные жилы кабелей должны выдержать испытание на проход переменным напряжением в соответствии с указанным в табл. 3.

Таблица 3

Номинальная толщина изоляции, мм	Пиковое значение испытательного напряжения, кВ		
	переменное (пиковое)		постоянное
	пластмассовой изоляции	резиновой изоляции	пластмассовой и резиновой изоляции
0,6	12	—	14
0,7	14	—	16
0,8—0,9	16	—	18
1,0	—	10	—
1,2	—	11	—

2.5.4. Кабели должны выдержать испытание переменным напряжением частоты 50 Гц в течение 5 мин:

при приемке и поставке — 2500 В;

на период эксплуатации и хранения — 1500 В.

2.5.5. Кабели должны быть стойкими к монтажным изгибам. Диаметр цилиндра, на который должен быть навит отрезок кабеля, должен соответствовать указанному в табл. 4.

Таблица 4

Тип кабеля	Диаметр цилиндра
Бронированные	20*D**
Небронированные	12*D**

* *D* — расчетный наружный диаметр кабеля, мм.

2.6. Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам

2.6.1. Кабели должны быть стойкими к внешним воздействующим факторам (ВВФ), приведенным в табл. 5.

Таблица 5

Вид ВВФ	Характеристика ВВФ	Значение ВВФ
1. Повышенная температура окружающей среды	Повышенная рабочая температура, °С	Выбирают из ряда: 50, 60, 70, 85
2. Пониженная температура окружающей среды	Пониженная рабочая температура, °С	Выбирают из ряда: 40, 50, 60
3. Повышенная влажность	Относительная влажность при температуре 35°С, %	98
	Степень жесткости по ГОСТ 20.57.406—81	VI

Конкретные значения повышенной и пониженной температур среды должны быть указаны в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

2.7. Требования по надежности

2.7.1. Минимальный срок службы кабелей в зависимости от конструктивного исполнения и условий применения при соблюдении требований к условиям эксплуатации должен соответствовать одному из значений следующего ряда: 5, 8, 10, 12, 15, 20 и 25 лет.

Конкретные значения минимального срока службы должны быть указаны в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.14—75.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Правила приемки кабелей должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Для проверки соответствия кабелей требованиям настоящего стандарта, стандартов или технических условий на кабели конкретных марок устанавливают приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

4.2. Приемо-сдаточные испытания

4.2.1. Кабели предъявляют к приемке партиями. За партию принимают кабели одной марки и сечения, одновременно предъявленные к приемке.

Объем партии должен быть не менее 0,5 км и не более 30 км.

4.2.2. Состав испытаний, последовательность их проведения в пределах каждой группы и объем выборки должны соответствовать указанным в табл. 6.

Таблица 6

Группа испытаний	Вид испытания и проверки	Пункты		Объем выборки от партии, %
		требований	методов испытаний	
С-1	Проверка конструктивных элементов и основных размеров	2.4.1—2.4.5; 2.4.7	5.2.1	3, но не менее трех барабанов (бухт) с кабелем
		2.4.8		100
	Проверка конструкции защитных покровов	2.4.6	5.2.2	3, но не менее трех барабанов (бухт) с кабелем
	Проверка маркировки и упаковки	6.1; 6.2	5.5	То же
С-2	Испытание напряжением	2.5.3; 2.5.4	5.3.3	100
	Определение электрического сопротивления токопроводящих жил	2.5.1	5.3.1	3, но не менее трех барабанов (бухт) с кабелем
	Определение электрического сопротивления изоляции	2.5.2	5.3.2	То же

Проверка кабелей на соответствие требованиям пп. 2.4.8; 2.5.3 проводится изготовителем в процессе производства.

4.2.3. Испытания проводят по плану выборочного одноступенчатого контроля с приемочным числом, равным нулю.

4.3. Периодические испытания

4.3.1. Периодические испытания кабелей на соответствие требованиям п. 2.5.5 проводят на трех строительных длинах, прошедших приемо-сдаточные испытания, один раз в 6 мес, если в стандартах или технических условиях не указана другая периодичность проведения испытаний.

4.3.2. Отбор выборки для испытаний производят кабелями одной марки. Марки кабелей, отбираемые для испытаний, необходимо чередовать таким образом, чтобы в течение года были испытаны кабели с различными типами защитных покровов.

4.3.3. Испытания проводят по плану выборочного двухступенчатого контроля при объеме выборки $n_1=n_2=3$ с приемочным числом, равным нулю.

4.4. Типовые испытания

4.4.1. Типовые испытания кабелей на соответствии требованиям настоящего стандарта проводят по программе, утвержденной в установленном порядке.

4.5. Входной контроль кабелей на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, стандартов или технических условий на кабели конкретных марок потребитель проводит на 3% барабанов (бухт) от партии.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю, по этому показателю проводят повторные испытания на удвоенной выборке.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Испытания проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81, если в данном стандарте, стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок не указаны другие условия проведения испытаний.

5.2. Контроль кабелей на соответствие требованиям к конструкции

5.2.1. Конструктивные размеры элементов кабеля проверяют на образцах, не имеющих повреждений, по ГОСТ 12177—79.

Проверку конструкции токопроводящих жил (п. 2.4.1), скрутки (п. 2.4.3), наличия маркировки изолированных жил (п. 2.4.4), качества поверхности оболочки (п. 2.4.5), наличия отличительного индекса предприятия-изготовителя и года выпуска кабеля (п. 2.4.7) проверяют разбором и внешним осмотром конца кабеля на барабане на длине не менее 300 мм.

Измерение строительной длины (п. 2.4.8) производят устройством, обеспечивающим погрешность не более 1%.

Проверку снятия изоляции (п. 2.4.2) проводят по методике, утвержденной в установленном порядке.

5.2.2. Проверку и испытание защитных покровов (п. 2.4.6) проводят по ГОСТ 7006—72.

5.3. Контроль кабелей на соответствие требованиям к электрическим и механическим параметрам

5.3.1. Определение электрического сопротивления токопроводящих жил постоянному току (п. 2.5.1) проводят по ГОСТ 7229—76.

5.3.2. Определение электрического сопротивления изоляции (п. 2.5.2) проводят по ГОСТ 3345—76.

5.3.3. Испытание напряжением (пп. 2.5.3; 2.5.4) проводят по ГОСТ 2990—78.

5.3.4. Испытание кабелей на стойкость к монтажным изгибам (п. 2.5.5) проводят на образцах длиной не менее 0,5 м с открытыми концами. Образцы должны быть освобождены от защитных покровов и в выпрямленном состоянии выдержаны в камере холода при температуре, указанной в п. 7.1. Время выдержки образцов в камере холода при установившейся температуре должно соответствовать указанному в табл. 7.

Таблица 7

Наружный диаметр кабеля, мм	Время выдержки в камере холода, мин
До 20	45
От 20,1 до 40 включ.	120
Свыше 40	180

Образцы кабелей после извлечения из камеры холода подвергают трехкратному двухстороннему изгибу вокруг цилиндра на угол не менее 90° со скоростью изгиба 3 с. За один цикл изгибания принимают изгиб вправо (влево), выпрямление, изгиб влево (вправо) и выпрямление. Диаметр цилиндра должен соответствовать указанному в табл. 4.

Время между выемкой образцов из камеры холода и началом изгиба должно быть не более 5 мин.

Кабель считают выдержавшим испытание, если на поверхности оболочки или защитном шланге не обнаружено трещин, видимых без применения увеличительных приборов, и он соответствует требованиям п. 2.5.4 на период приемки и поставки.

5.4. Контроль кабелей на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам

5.4.1. Испытание на воздействие повышенной рабочей температуры среды (п. 2.6.1) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 201—1.1) на образцах длиной не менее 2 м, свитых в бухту внутренним диаметром в соответствии с указанным в п. 2.5.5.

Образцы помещают в камеру с заранее установленной повышенной температурой. Время выдержки в камере при максимальной температуре не менее 24 ч.

После извлечения из камеры образцы выдерживают в нормальных климатических условиях не менее 4 ч и проводят измерение сопротивления изоляции.

Кабель считают выдержавшим испытание, если образцы соответствуют требованиям п. 2.5.2 на период эксплуатации и хранения.

5.4.2. Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры среды (п. 2.6.1) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 203—1) на образцах длиной не менее 2 м, свитых в бухту внутренним диаметром в соответствии с указанным в п. 2.5.5.

Перед помещением образцов в камеру холода их выдерживают в нормальных климатических условиях не менее 1 ч.

Образцы помещают в камеру холода с заранее установленной пониженной температурой.

Время выдержки в камере при минимальной температуре не менее 4 ч.

После извлечения образцов из камеры холода и выдержки их в течение 1 ч при нормальных климатических условиях образцы должны быть выпрямлены.

Кабель считают выдержавшим испытание, если на поверхности оболочки или защитном шланге не обнаружено трещин, видимых без применения увеличительных приборов, и он соответствует требованиям п. 2.5.4 на период эксплуатации и хранения.

5.4.3. Испытание на воздействие повышенной влажности воздуха (п. 2.6.1) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 208—2) на образцах длиной не менее 2 м с герметично заделанными концами.

Перед помещением образцов в камеру влаги образцы выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 1 ч.

Образцы помещают в камеру влаги. Время выдержки в камере не менее 5 сут.

Кабель считают выдержавшим испытание, если после извлечения из камеры он соответствует требованиям п. 2.5.4 на период эксплуатации и хранения.

Продолжительность между временем извлечения образцов и испытанием переменным напряжением не должна превышать 15 мин.

5.5. Проверка кабелей на соответствие требованиям к маркировке и упаковке

5.5.1. Качество и правильность маркировки и упаковки (пп. 6.1; 6.2) проверяют внешним осмотром.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировка

6.1.1. Маркировка кабелей должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 18690—82.

6.1.2. На каждом барабане и ярлыке, прикрепленном к бухте, должны быть указаны:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение кабеля;

общая длина кабеля (число отрезков и их длина) в метрах;

масса (брутто) в килограммах;

дата выпуска (год, месяц);

номер барабана;

штамп ОТК.

6.2. Упаковка

6.2.1. Упаковка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690—82.

6.2.2. Кабели должны быть намотаны на деревянные барабаны. Диаметр шейки барабана должен быть не менее указанного в п. 2.5.5.

Допускаются барабаны без обшивки и обшивка барабанов матами.

Допускается наматывать небронированные кабели в бухты не более одной строительной длины или отрезка кабеля. Внутренний диаметр бухты должен быть не менее 12 диаметров кабеля по оболочке.

6.3. Транспортирование

6.3.1. Транспортирование кабелей должно соответствовать требованиям ГОСТ 18690—82.

Условия транспортирования кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям ОЖ4 по ГОСТ 15150—69.

6.4. Хранение

6.4.1. Хранение кабелей должно соответствовать требованиям ГОСТ 18690—82.

Условия хранения кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям хранения ОЖ4 по ГОСТ 15150—69.

6.4.2. Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде под навесом — не более 5 лет, в закрытых помещениях — не более 10 лет.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1. Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже указанной в табл. 8.

Таблица 8

Тип кабеля	Температура, °С
Небронированные кабели с резиновой и пластмассовой изоляцией, а также бронированные профилированной оцинкованной лентой	Минус 15
Остальные типы бронированных кабелей	Минус 7

7.2. Радиус изгиба кабелей при прокладке и монтаже должен соответствовать указанному в табл. 9.

Таблица 9

Тип кабеля	Радиус изгиба, не менее
Бронированные	$10D^*_н$
Небронированные	$6D^*_н$

* $D_н$ — наружный диаметр кабеля.

7.3. Кабели должны быть проложены и испытаны в соответствии с действующими правилами устройств электроустановок.

7.4. Области применения кабелей должны быть указаны в стандартах или технических условиях на кабели конкретных марок.

7.5. Длительная допустимая температура нагрева жил кабелей в режимах эксплуатации, установленных настоящим стандартом, не должна превышать 70 °С.

7.6. Допускается эксплуатация кабелей в высокогорных районах при высоте не более 4300 м над уровнем моря. При этом допустимая температура нагрева кабеля должна быть уменьшена из расчета 0,6 °С на каждые 100 м выше 1000 м над уровнем моря.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящего стандарта, стандартов или технических условий

на кабели конкретных марок при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года со дня ввода кабелей в эксплуатацию.

Редактор *С. И. Бобарыкин*
Технический редактор *В. И. Тушева*
Корректор *Б. А. Мурадов*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 02.02.85 Подп. в печ. 12.04.85 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,80 уч.-изд. л Тир. 20 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 228