ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРОВОДА И ШНУРЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 450 В

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 7399—80
(СТ СЭВ 586—77, СТ СЭВ 588—77)

Издание официальное

Е

50 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРОВОДА И ШНУРЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 450 В

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 7399—80
(СТ СЭВ 586—77, СТ СЭВ 588—77)

Издание официальное

Е

МОСКВА — 1990

© Издательство стандартов, 1980
© Издательство стандартов, 1990
Переиздание с Изменениями

УДК 621.315.3 : 006.354 Группа Е46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРОВОДА И ШНУРЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 450 В

Технические условия

Connecting wires and cords for voltage to 450 V. Specifications

ГОСТ 7399—80

(СТ СЭВ 586—77, СТ СЭВ 588—77)

Срок действия с 01.01.82 до 01.01.92

Настоящий стандарт распространяется на провода и шнуры с медными жилами с пластмассовой или резиновой изоляцией, предназначенные для присоединения машин и приборов бытового и аналогичного применения к сетям номинальным переменным напряжением до 450/750 В.

Настоящий стандарт устанавливает требования к проводам и шнурам, изготовляемым для нужд народного хозяйства и экспорта.

Провода и шнуры соединительные должны удовлетворять требованиям ГОСТ 26413.0—85 и настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5).

1. ТИПЫ, МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. Марки, соответствующие им условные обозначения по стандартам МЭК, наименования проводов и шнуров должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Марка	Условное обозначение по стандарту МЭК	Наименование
ШОГ	227; 41	Шнур двухжильный, особо гибкий, с поливинилхлоридной изоляцией, с параллельными жилами на номинальное переменное напряжение до 300 В для систем 300/300 В
ШВП-2	—	Шнур с поливинилхлоридной изоляцией, с параллельными жилами, на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/380 В
ШВП	227; 42	То же, повышенной гибкости
ШВД	227; 43	Шнур гибкий с поливинилхлоридной изоляцией, одножильный, на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/380 В
ШРО	245; 51	Шнур гибкий со скрученными жилами с резиновой изоляцией, в оплетке из хлопчатобумажной швейной нитки, синтетической нити или из комбинации хлопчатобумажной и синтетической нитей, на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/380 В
ШР	—	Шнур двухжильный, гибкий, с резиновой изоляцией, с параллельными жилами, на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/380 В
ШВВП	227; 52	Шнур гибкий с параллельными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/380 В
ШВЛ	227; 52	То же, со скрученными жилами
ШПС	—	Шнур со скрученными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, подвесной, грузонесущий, на номинальное переменное напряжение до 220 В для систем 220/380 В
ПВС	227; 53	Провод гибкий со скрученными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке, на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/660 В

Продолжение табл. 1

Марка	Условное обозначение по стандарту МЭК	Наименование
ПРС	245; 53	То же, с резиновой изоляцией, в резиновой оболочке
ПВСП	227; 53	Провод гибкий с параллельными жилами с поливинилхлоридной изоляцией, в поливинилхлоридной оболочке; на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/660 В
ПРМ	245; 57	Провод гибкий со скрученными жилами с резиновой изоляцией, в оболочке из маслостойкой резины, на номинальное переменное напряжение до 380 В для систем 380/660 В
ПСГ	245; 66	Провод гибкий со скрученными жилами с резиновой изоляцией, с усиленной оболочкой из маслостойкой резины, на номинальное напряжение до 450 В для систем 450/750 В

Примечания:

1. Преимущественные области применения проводов и шнуров указаны в рекомендуемом приложении 1.
2. **(Исключено, Изм. № 3).**
3. Шнуры марок ШПС, ШР и ШВП-2 2×0,35 мм² для реализации на внутреннем рынке.
4. Провода и шнуры обеспечивают подключение электроприборов всех классов защиты по электробезопасности.

Коды ОКП приведены в приложении 1а.

Расчетные массы проводов и шнуров приведены в приложении 1б.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4, 5).

1.2. Число, номинальные сечения, классы жил, номинальные толщины изоляции и оболочки, наружные размеры проводов и шнуров должны соответствовать указанным в табл. 2.

Нижнее предельное отклонение от толщины изоляции и оболочки в любом месте должно быть не более 0,1 мм +10% для изоляции, 0,1 мм +15% для оболочки от значений, указанных в табл. 2.

Верхнее предельное отклонение не нормируется.

Разность между любыми двумя значениями наружного диаметра проводов и шнуров марок ШВЛ, ШРО, ШПС, ПРС и ПВС на одном и том же сечении (овальность) не должна превышать 15% максимального наружного размера, указанного в табл. 2.

Таблица 2

Марка	Число и номинальное сечение жил, мм²	Класс жилы по ГОСТ 22483—77, не ниже, или конструкция	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры, мм*		Электрическое сопротивление изоляции при 70°С, МОм · км, не менее
			изоляция	оболочки	минимальный	максимальный	
ШОГ	—	Жилы из мишурных нитей	0,8	—	2,2×4,4	3,5×7,0	0,019
ШВП-2	2×0,35 2×0,50 2×0,75	5	0,8	—	2,2×4,5 2,8×5,2 2,7×5,4	2,5×5,0 3,0×6,0 3,2×6,4	0,016 0,016 0,014
ШВП	2×0,50 2×0,75	6	0,8	—	2,5×5,0 2,7×5,4	3,0×6,0 3,2×6,4	0,016 0,014
ШВД	1×0,50 1×0,75	6	0,8	—	2,3 2,6	3,0 3,2	0,016 0,014
ШРО	2×0,50 2×0,75 2×1,00 2×1,50 3×0,50 3×0,75 3×1,00 3×1,50	5	0,8	—	5,7 5,8 6,2 6,8 6,0 6,2 6,6 7,2	7,7 8,0 8,4 9,0 7,0 8,6 9,0 9,6	— — — — — — — —
ШР	2×0,50 2×0,75 2×1,00 2×1,50	6	0,8	— — — —	4,9 5,4 5,7 6,3	6,8 7,3 7,5 8,3	— — — —
ШВВП	2×0,50 2×0,75 3×0,50 3×0,75	5	0,5	0,6	3,0×4,8 3,2×5,2 3,0×6,7 3,2×7,4	3,6×6,0 3,9×6,4 3,3×7,4 3,6×8,2	0,012 0,010 0,012 0,010
ШВЛ	2×0,50 2×0,75 3×0,50 3×0,75	5	0,5	0,6	4,8 5,2 5,0 5,4	6,0 6,4 6,2 6,8	0,012 0,010 0,012 0,010
ШПС	2×0,50 2×0,75 3×0,50 3×0,75	4 3 4 3	0,5	0,8	5,1 5,5 5,4 5,8	5,7 6,1 6,0 6,4	0,012 0,010 0,012 0,010

Продолжение табл. 2

Марка	Число и номинальное сечение жил, мм²	Класс жилы по ГОСТ 22483—77, не ниже, или конструкция	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры, мм*		Электрическое сопротивление изоляции при 70°С, МОм · км, не менее
			изоляция	оболочки	минимальный	максимальный	
ПВС	2×0,75		0,6	0,8	6,0	7,6	0,011
	2×1,00		0,6	0,8	6,4	8,0	0,010
	2×1,50		0,7	0,8	7,4	9,0	0,010
	2×2,50		0,8	1,0	8,9	11,0	0,009
	3×0,75		0,6	0,8	6,4	8,0	0,011
	3×1,00	5	0,6	0,8	6,8	8,4	0,010
	3×1,50		0,7	0,9	8,0	9,8	0,010
	3×2,50		0,8	1,1	9,6	12,0	0,009
	4×0,75		0,6	0,8	6,8	8,6	0,011
	4×1,00		0,6	0,9	7,6	9,4	0,010
	4×1,50		0,7	1,0	9,0	11,0	0,010
	4×2,50		0,8	1,1	10,5	13,0	0,009
	5×0,75		0,6	0,9	7,4	9,6	0,011
	5×1,00		0,6	0,9	8,3	10,0	0,010
	5×1,50		0,7	1,1	10,0	12,0	0,010
	5×2,50		0,8	1,2	11,5	14,0	0,009
ПРС	2×0,75		0,6	0,8	6,0	8,2	—
	2×1,00		0,6	0,9	6,6	8,8	—
	2×1,50		0,8	1,0	8,0	10,5	—
	2×2,50		0,9	1,1	9,5	12,5	—
	2×4,00		1,0	1,2	11,5	14,0	—
	3×0,75	5	0,6	0,9	6,5	8,8	—
	3×1,00		0,6	0,9	7,0	9,2	—
	3×1,50		0,8	1,0	8,6	11,2	—
	3×2,50		0,9	1,1	10,0	13,0	—
	3×4,00		1,0	1,2	12,0	14,5	—
	4×0,75		0,6	0,9	7,1	9,6	—
	4×1,00		0,6	0,9	7,6	10,0	—
	4×1,50		0,8	1,1	9,6	12,5	—
	4×2,50		0,9	1,2	11,0	14,0	—
	4×4,00		1,0	1,3	13,5	16,5	—
	5×0,75		0,6	1,0	8,0	11,0	—
	5×1,00		0,6	1,0	8,5	11,5	—
	5×1,50		0,8	1,1	10,5	13,5	—
	5×2,50		0,9	1,3	12,5	15,5	—
ПВСП	2×0,75	5	0,6	0,8	3,8×6,0	5,2×7,6	0,011
ПРМ	2×0,75	5	0,6	0,8	6,0	8,2	—
	2×1,00		0,6	0,9	6,6	8,3	—
	2×1,50		0,8	1,0	8,0	10,5	—
	2×2,50		0,9	1,1	9,5	12,5	—
	3×0,75		0,6	0,9	6,5	8,8	—
	3×1,00		0,6	0,9	7,0	9,2	—
	3×1,50		0,8	1,0	8,6	11,0	—

Продолжение табл. 2

Марка	Число и номинальное сечение жил, мм²	Класс жилы по ГОСТ 22483—77, не ниже, или конструкция	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры, мм*		Электрическое сопротивление изоляции при 70°С, МОм · км, не менее
			изоляция	оболочки	минимальный	максимальный	
ПРМ	3×2,50	5	0,9	1,1	10,0	13,0	—
	4×0,75		0,6	0,9	7,1	9,6	—
	4×1,00		0,6	0,9	7,6	10,6	—
	4×1,50		0,8	1,1	9,6	12,5	—
	4×2,50		0,9	1,2	11,0	14,0	—
	5×0,75		0,6	1,0	8,0	11,0	—
	5×1,00		0,6	1,0	8,5	11,5	—
	5×1,50		0,8	1,1	10,5	13,5	—
	5×2,50		0,9	1,3	12,5	15,5	—
ПСГ	1×1,50	5	0,8	1,4	5,8	7,2	—
	1×2,50		0,9	1,4	6,4	8,0	—
	1×4,00		1,0	1,5	7,4	9,0	—
	1×6,00		1,0	1,6	8,0	11,0	—
	1×10,0		1,2	1,8	9,8	12,5	—
	1×16,0		1,2	1,9	11,0	14,5	—
	1×25,0		1,4	2,0	12,5	16,5	—
	1×35,0		1,4	2,2	14,0	18,5	—
	1×50,0		1,6	2,4	16,5	21,0	—
	1×70,0		1,6	2,6	18,5	23,5	—
	1×95,0		1,8	2,8	21,0	26,0	—
	1×120		1,8	3,0	23,5	28,5	—
	1×150		2,0	3,2	26,0	31,5	—
	1×185		2,2	3,4	27,5	34,5	—
	1×240		2,4	3,5	30,5	38,0	—
	1×300		2,6	3,6	33,5	41,5	—
	1×400		2,8	3,8	37,5	46,5	—
	2×1,00		0,8	1,3	8,0	10,5	—
	2×1,50		0,8	1,5	9,0	11,5	—
	2×2,50		0,9	1,7	10,5	13,5	—
	2×4,00		1,0	1,8	12,0	15,0	—
	2×6,00		1,0	2,0	13,5	18,5	—
	2×10,0		1,2	3,1	18,5	24,0	—
	2×16,0		1,2	3,3	21,0	27,5	—
	2×25,0		1,4	3,6	25,0	31,5	—
	3×1,00		0,8	1,4	8,6	11,5	—
	3×1,50		0,8	1,6	9,6	12,5	—
	3×2,50		0,9	1,8	11,5	14,5	—
	3×4,00		1,0	1,9	13,0	16,0	—
	3×6,00		1,0	2,1	14,5	20,0	—
	3×10,0		1,2	3,3	20,0	25,5	—
	3×16,0		1,2	3,5	22,5	29,5	—
	3×25,0		1,4	3,8	26,5	34,0	—
	3×35,0		1,4	4,1	29,5	38,0	—
	3×50,0		1,6	4,5	34,5	44,0	—
	3×70,0		1,6	4,8	39,0	49,5	—
	3×95,0		1,8	5,3	44,0	54,0	—

Продолжение табл. 2

Марка	Число и номинальное сечение жил, мм²	Класс жилы по ГОСТ 22483—77, не ниже, или конструкция	Номинальная толщина, мм		Наружные размеры, мм*		Электрическое сопротивление изоляции при 70°С, МОм · км, не менее
			изоляция	оболочки	минимальный	максимальный	
ПСГ	4×1,00	5	0,8	1,5	9,6	12,5	—
	4×1,50		0,8	1,7	10,5	13,5	—
	4×2,50		0,9	1,9	12,5	15,5	—
	4×4,00		1,0	2,0	14,5	18,0	—
	4×6,00		1,0	2,3	16,5	22,0	—
	4×10,0		1,2	3,4	21,5	28,0	—
	4×16,0		1,2	3,6	24,5	32,0	—
	4×25,0		1,4	4,1	29,5	37,5	—
	4×35,0		1,4	4,4	33,0	42,0	—
	4×50,0		1,6	4,8	38,0	48,5	—
	4×70,0		1,6	5,2	43,0	54,0	—
	4×95,0		1,8	5,9	49,0	60,5	—
	4×120		1,8	6,0	53,0	65,5	—
	4×150		2,0	6,5	58,5	74,0	—
	5×1,00		0,8	1,6	10,5	13,5	—
	5×1,50		0,8	1,8	11,5	15,0	—
	5×2,50		0,9	2,0	13,5	17,0	—
	5×4,00		1,0	2,2	16,0	19,5	—
	5×6,00		1,0	2,5	18,0	24,5	—
	5×10,0		1,2	3,6	24,0	30,5	—
	5×16,0		1,2	3,9	27,0	35,5	—
	5×25,0		1,4	4,4	32,5	41,5	—

* Наружные размеры для проводов и шнуров, не предназначенных для армирования неразборной арматурой. При заказе должно обозначаться индексом «Н».

Примечания:

1, 2. **(Исключены, Изм. № 3).**

3. Шнуры марки ШР допускается по согласованию с потребителем изготовлять с токопроводящей жилой 5-го класса по ГОСТ 22483—77.

Наружные размеры проводов и шнуров, предназначенных для армирования неразборной арматурой, указаны в рекомендуемом приложении 2.

Шнуры марки ШОГ могут изготовляться в спиральном исполнении, при этом к марке шнура через дефис прибавляется буква «С».

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4, 5).

1.3. Строительная длина приводов и шнуров должна быть не менее 50 м.

Допускается в партии не более 10% отрезков длиной не менее 5 м.

По согласованию с потребителем шнуры марки ШОГ могут поставляться мерными длинами, линейными или спиральными. Дли-

на мерного линейного шнура должна быть (1,0±0,03) или (2,0±0,06) м. Наружный диаметр спирали должен быть 12—18 мм, по обе стороны спирали должны быть линейные концы длиной 0,06—0,07 м.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

1.4, 1.5. **(Исключены, Изм. № 2).**

1.6. Примеры условных обозначений:

Провода марки ПВС с двумя жилами сечением 0,75 мм² исполнения У категории размещения 1:

ПВС-У1 2×0,75 ГОСТ 7399—80

Провода марки ПВС с двумя жилами сечением 0,75 мм² исполнения Т:

ПВС-Т 2×0,75 ГОСТ 7399—80

Провода марки ПВС с тремя жилами сечением 0,75 мм²:

ПВС 3×0,75 ГОСТ 7399—80

Провода марки ПВС с двумя жилами сечением 0,75 мм², не предназначенного для армирования неразборной арматурой с луженными жилами, с оболочкой зеленого цвета:

$ПВС_{нлц}$ *2×0,75 ГОСТ 7399—80*

Шнура марки ШОГ

ШОГ ГОСТ 7399—80

То же, спирального

ШОГ-С ГОСТ 7399—80

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Провода и шнуры должны изготовливаться климатических исполнений:

У категорий размещения 1, 2, 3; Т категории размещения 4; УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150—69 в соответствии с требованиями ГОСТ 26413.0—85, настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Токопроводящие жилы проводов и шнуров, кроме шнура марки ШОГ, должны соответствовать требованиям ГОСТ 22483—77.

Направление скрутки проволок в жилу — левое.

Максимальное электрическое сопротивление постоянному току 1 км жилы при 20°С шнура марки ШРО может быть увеличено на 3% от значений, соответствующих классу жил, предусмотренному в ГОСТ 22483—77.

Максимальное электрическое сопротивление постоянному току 1 км жилы при 20°С шнура марки ШОГ должно быть не более 270 Ом.

Токопроводящие жилы проводов и шнуров для экспорта должны соответствовать требованиям внешнеэкономической организации. Токопроводящие жилы проводов и шнуров с изоляцией на основе резин сернистой вулканизации или по требованию потребителя должны быть изготовлены из медной проволоки, луженой свинцово-оловянным сплавом с содержанием олова не менее 61%, при этом к марке шнура или провода прибавляется прописная буква «Л».

Токопроводящие жилы проводов и шнуров с резиновой изоляцией исполнения Т должны быть изготовлены из медной проволоки, луженой свинцово-оловянным сплавом с содержанием олова не менее 61%.

2.1, 2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).**

2.3. Параллельно уложенные жилы шнуров марок ШВП, ШОГ, ШВП-2 и ШР должны иметь разделение между жилами. Толщина изоляции между жилами шнура марки ШР должна быть не менее 1,8 мм, остальных — двойной толщине изоляции.

Высота разделительного участка шнура марки ШОГ должна быть не более 0,9 мм. Изоляция между жилами, кроме шнура марки ШОГ, должна быть разделяемой при усилии от 3 до 30 Н.

Схема конструкции шнура марки ШР приведена в приложении 3.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.4. Изоляция, кроме шнура марки ШОГ, должна плотно прилегать к токопроводящей жиле, но легко отделяться.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2.5. Изолированные жилы проводов и шнуров марок ПВС, ПРС, ПРМ, ПСГ, ШВЛ, ШПС должны быть скручены без заполнителя, при этом оболочка должна быть наложена так, чтобы она заполняла промежутки между жилами, придавая проводу или шнуру круглую форму.

Допускается скрутка изолированных жил шнура марки ШВЛ и проводов марок ПВС, ПРС, ПРМ, ПСГ с заполнителем промежутков между жилами. Заполнитель, не приклеиваясь к изолированным жилам, должен состоять из одного или из комбинации следующих материалов: компаунда на основе невулканизированной или вулканизированной резины, или натуральных или синтетических текстильных материалов или поливинилхлоридного пластиката, или бумаги.

Если заполнитель состоит из невулканизированной резины, между его компонентами и изоляцией и (или) оболочкой не должно быть взаимодействия, приводящего к снижению физико-ме-

ханических характеристик изоляции и оболочки, указанных в пп. 2.14, 2.16 и 2.17.

Изолированные жилы шнура марки ШРО должны быть скручены с заполнителем промежутков между жилами из пряжи.

На скрученные с заполнителем изолированные жилы проводов и шнуров, кроме шнура марки ШРО, а также параллельно уложенные жилы шнура марки ШВВП и провода марки ПВСП может быть наложен сепаратор в виде пленки или ленты.

Допускается скрутка двух изолированных жил шнура марки ШРО и провода марки ПРС без заполнителя, если форма изоляции обеспечивает скрученной заготовке шнура или провода круглую форму, при этом поверх скрученных жил может быть наложен сепаратор в виде пленки или ленты.

Кратность шага скрутки изолированных жил шнура марки ШРО должна быть не более 10.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.6. **(Исключен, Изм. № 2).**

2.7. Оболочка из резины провода марки ПСГ может состоять из двух слоев толщин, указанных в табл. 2а.

Таблица 2а

Число и номинальное сечение жил, мм²	Номинальная толщина слоя оболочки, мм	
	внутреннего	наружного
2×16,0	1,3	2,0
2×25,0	1,4	2,2
3×16,0	1,4	2,1
3×25,0	1,5	2,3
3×35,0	1,6	2,5
3×50,0	1,8	2,7
3×70,0	1,9	2,9
3×95,0	2,1	3,2
4×16,0	1,4	2,2
4×25,0	1,6	2,5
4×35,0	1,7	2,7
4×50,0	1,9	2,9
4×70,0	2,0	3,2
4×95,0	2,3	3,6
4×120	2,4	3,6
4×150	2,6	3,9
5×16,0	1,5	2,4
5×25,0	1,7	2,7

На поверхности изоляции и оболочки не должно быть проминов, вмятин, утолщений, наплывов и ребристости, выводящих размеры проводов и шнуров за пределы допустимых отклонений, пузырей, трещин, видимых без применения увеличительных приборов.

Для шнуров марки ШОГ в спиральном исполнении допускается на ненавитых линейных концах на длине не более 10 мм от концов шнуров наличие вмятин от зажимов; толщина изоляции в месте вмятин не должна быть менее 0,3 мм.

Изолированные жилы проводов и шнуров в оболочке и шнура марки ШРО должны отделяться друг от друга, от заполнителя и от оболочки без повреждения изоляции.

Качество поверхности оплетки шнура марки ШРО должно соответствовать нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2.8. Цвет оболочки (изоляции шнуров без оболочки), оплетки проводов и шнуров должен соответствовать указанному в табл. 3.

Таблица 3

Марка	Цвет оболочки (изоляции), оплетки
ШВП, ШВП-2, ШВД	Белый, голубой, желтый, зеленый, коричневый, красный, под слоновую кость, серый, синий, черный
ШВЛ, ПВС, ШВВП, ПВСП	Белый, голубой, желтый, зеленый, коричневый, красный, серый, синий, черный
ШПС	То же, кроме черного
ШРО	Черный, синий, красный, белый, коричневый и их сочетания
ПРС*	Серый, черный, коричневый, красный, желтый, оранжевый, зеленый, синий, голубой, фиолетовый
ШОГ	Белый, черный
ШР*	Серый, коричневый, черный, красный, желтый, оранжевый, зеленый, синий, голубой, фиолетовый
ПРМ, ПСГ	Черный

* При изготовлении провода марки ПРС с оболочкой или шнура марки ШР с изоляцией красного, желтого, оранжевого, зеленого, синего, голубого, фиолетового цветов к марке провода или шнура прибавляется прописная буква «Ц».

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4, 5).

2.8а. Цвет изоляции жил проводов и шнуров должен соответствовать указанному в табл. 3а.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.8б. Цвета проводов и шнуров должны быть согласованы между потребителем и изготовителем. При отсутствии указания об определенных цветах оболочки (изоляции) изготовитель выполняет провода и шнуры по своему усмотрению в соответствии с табл. 3.

Таблица 3а

Число жил	Цвет жил	
	провода или шнура с заземляющей жилой	провода или шнура без заземляющей жилы
2	Различный между жилами	
3	Желто-зеленый, голубой, коричневый	Голубой, черный, коричневый
4	Желто-зеленый, голубой, черный, коричневый	Голубой, черный, коричневый, черный
5	Желто-зеленый, голубой, черный, коричневый, черный	Голубой, черный, коричневый, черный, черный

Примечание. Для маркировки нулевой жилы применяется только голубой цвет. Если нет нулевой жилы, голубой цвет используется для других жил, кроме заземляющей.

По согласованию с потребителем в двухжильных проводах и шнурах допускаются изолированные жилы одного цвета.

Цвет оболочки (изоляции шнуров без оболочки) проводов и шнуров из поливинилхлоридного пластиката исполнения Т не должен быть белого и натурального цветов.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.9. **(Исключен, Изм. № 3).**

2.10. Провод марки ПСГ должен выдержать испытание переменным напряжением 2500 В, провода и шнуры остальных марок, за исключением шнура марки ШОГ—С, — 2000 В номинальной частотой (50±1) Гц в течение 5 мин без погружения в воду.

Шнур марки ШОГ—С должен выдержать испытание в воде переменным напряжением 2000 В номинальной частоты (50±±1) Гц в течение 5 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.11. Провода и шнуры без заземляющей жилы, за исключением шнура марки ШВД и проводов марок ПРМ и ПСГ, должны выдерживать испытательное напряжение 4000 В номинальной частоты (50±1) Гц в течение 1 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.12. Провода и шнуры после выдержки в воде при температуре (20±5)°С в течение 1 ч должны выдерживать испытание переменным напряжением 2000 В частоты (50±1) Гц в течение 15 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.12а. Изолированные жилы проводов и шнуров, за исключением марок ШОГ, ШВД и ШПС, после выдержки в воде при температуре (20±5)°С в течение 1 ч должны выдерживать испытание переменным напряжением 2000 В, а провод марки ПСГ-2500 В, частоты 50^{+1} Гц в течение 5 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2.13. Электрическое сопротивление изоляции проводов и шнуров в изоляции или в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластиката после пребывания в воде в течение 2 ч при температуре (70±2)°С должно соответствовать указанному в табл. 2.

2.14. Поливинилхлоридная изоляция и оболочка проводов и шнуров должны быть:

стойкими к деформации при температуре (70±2)°С;

стойкими к растрескиванию;

иметь разрывную прочность не менее 10 МПа и относительное удлинение не менее 150%.

Снижение прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве после теплового старения должно быть не более чем на 20% от исходных величин.

2.13, 2.14. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).**

2.15. Провода и шнуры исполнения У1, за исключением шнура марки ШРО, должны быть холодостойкими при температуре минус 40°С, провода и шнуры остальных исполнений — минус 25 и 15°С соответственно до старения и после старения.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.16. Резиновая изоляция шнуров марки ШР должна иметь прочность при растяжении до старения не менее 6,86 Н/мм² и относительное удлинение до старения не менее 300%, остальных марок проводов и шнуров — прочность при растяжении до старения не менее 5 Н/мм² и относительное удлинение до старения не менее 250%.

После теплового старения прочность при растяжении должна быть не менее 4,2 Н/мм², относительное удлинение — не менее 250%.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 4 ,5).

2.17. Прочность при растяжении и относительное удлинение при разрыве оболочки из резины должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение для провода марки	
	ПРС	ПРМ и ПСГ
Прочность при растяжении, Н/мм², не менее	7,0	10,0
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	300	300

Значения прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве после теплового старения должны соответствовать указанным в табл. 4а.

Таблица 4а

Наименование показателя	Значение для провода марки	
	ПРС	ПРМ и ПСГ
Снижение прочности при растяжении, %, не более	±20	—15*
Относительное удлинение при разрыве, %	250	250
Снижение относительного удлинения при разрыве, %	±20	—25*

* Плюсовое снижение не нормируется.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2.18. Провода и шнуры с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката не должны распространять горение.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.19. Разрывная прочность шнуров марки ШПС должна быть не менее 3,9 Н/мм².

2.20, 2.20а, 2.21. **(Исключены, Изм. № 3).**

2.22. Средний ресурс проводов и шнуров, выраженный в стойкости к знакопеременным деформациям изгиба при номинальном напряжении, должен быть не менее:

15000 циклов (30000 движений) — для шнуров марок ШВП-2 и ШВД;

30000 циклов (60000 движений) — для проводов и шнуров марок ШВП, ШВВП, ШВЛ, ШР, ПВСП, ПВС, ШРО, ПРС, ПРМ, ПСГ сечением жил до 4,0 мм² включительно;

60000 циклов (120000 движений) — для шнура марки ШОГ.

Токовая нагрузка на жилах при испытании шнура марки ШОГ должна быть не менее 0,1 А.

Номинальное растягивающее усилие и диаметр роликов должны соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5*

Марка	Номинальное сечение, мм²	Номинальное растягивающее усилие, Н	Номинальный диаметр роликов, мм
ШВП, ШВП-2, ШВД, ШВВП, ШВЛ	Для всех сечений	9,8	60
ШРО, ШР	0,5 и 0,75		60
	1,0 и 1,5	9,8	80
ПВС, ПРС, ПВСП, ПСГ, ПРМ	0,75 и 1,0	9,8	80
	1,5 и 2,5	14,7	120
	4,0	19,6	200
ШОГ	—	4,9	5

* Табл. 6. **(Исключена, Изм. № 4).**

После испытания на изгиб провода и шнуры должны выдерживать испытание напряжением в соответствии с п. 2.12 в течение 5 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.23. Срок службы проводов и шнуров при среднем ресурсе, указанном в п. 2.22, при установленной безотказной наработке, указанной в п. 2.34, и соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных в настоящем стандарте, должен быть, лет, не менее:

4 — шнуров марок ШРО, ШР;

8 — шнура марки ШПС;

10 — шнура марки ШОГ;

6 — остальных марок проводов и шнуров.

Срок службы проводов и шнуров, применяемых для присоединения стационарных электробытовых приборов, определяется сроком службы приборов.

2.22, 2.23. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.24. Материалы, применяемые для изготовления проводов и шнуров: пластикат поливинилхлоридный по ГОСТ 5960—72 или ГОСТ 19478—74 и другой нормативно-технической документации; пленка полиэтилентерефталатная по ГОСТ 24234—80; припой оловянно-свинцовый по ГОСТ 21931—76; проволока медная круглая электротехническая по ГОСТ 2112—79; нить швейная хлопчатобумажная по ГОСТ 6309—87; краситель для резины; резина, нить синтетическая, альбихтол, анилид салициловой кислоты, диафен ФП, мишурная нить, хлопчатобумажная и кабельная пряжа антисептированная по нормативно-технической документации.

Материалы для изготовления проводов и шнуров исполнения Т должны соответствовать технической документации, утвержденной в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3, 4, 5).

2.25. Оплетка шнура марки ШРО исполнения Т должна быть изготовлена из нити швейной хлопчатобумажной с глянцевой поверхностью, антисептированной.

Допускается применение других нитей по согласованию с потребителем.

2.26. Хлопчатобумажная и кабельная пряжа для бандажей и заполнения в проводах и шнурах исполнения Т должна быть антисептирована.

2.27. Резиновая оболочка проводов и шнуров исполнения Т должна быть изготовлена из антисептированной наиритовой резины или резины на основе кремнийорганических каучуков. Для антисептирования резиновой оболочки должен применяться альбихтол в количестве 5% или анилид салициловой кислоты в количестве 3% от массы каучука. Допускается применение анти-

септированной резины других типов по согласованию с предприятием-разработчиком.

2.28. Резиновая оболочка проводов и шнуров исполнения Т должна содержать антиозонант диафен ФП или другой аналогичный продукт в количестве 2% от массы каучука.

2.25—2.28. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2.29, 2.30. **(Исключены, Изм. № 5).**

2.31. Провода и шнуры исполнения Т должны быть стойкими к поражению плесневыми грибами.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.32. Максимальная температура токопроводящей жилы при эксплуатации должна быть не более:

65°С — для шнуров марок ШРО, ШР, проводов марок ПРС, ПРМ и ПСГ;

70°С — для остальных марок проводов и шнуров.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.33. Оплетка шнура марки ШРО должна быть износоустойчивой к истиранию.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2.34. Установленная безотказная наработка должна быть не менее:

3000 ч — для шнуров марок ШВП-2, ШВП, ШРО, ШВД;

5000 ч — для проводов шнуров марок ШВВП, ШВЛ, ПВС, ПВСП, ПРС.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

2.35. Шнуры марки ШОГ должны выдерживать силу растяжения при 5 падениях груза массой (0,50±0,01) кг при токовой нагрузке от 0,10 до 0,13 А.

2.36. Шнуры спиральные должны быть эластичными. Длина спиральной части шнуров не должна увеличиваться более чем в 3 раза под действием собственной массы и должна увеличиваться не менее чем в 4 раза под действием груза массой (0,15±0,01) кг.

После снятия груза длина спиральной части шнуров не должна быть увеличена более чем в 3,5 раза от своей первоначальной длины.

2.35, 2.36. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

2.37. Шнуры спиральные должны выдерживать не менее 45000 циклов вращательного движения по окружности при испытании на износоустойчивость спирали.

2.38. Оболочка проводов марок ПРМ и ПСГ должна быть устойчива к воздействию масла.

Значения прочности оболочки при растяжении и относительного удлинения при разрыве после 24 ч пребывания в масле при температуре (100±2)°С могут отличаться на величину ±40% от исходных значений.

2.37, 2.38. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

2.39. Поливинилхлоридная изоляция и оболочка должны выдерживать испытание на потерю массы при температуре (80±2)°С в течение 7 сут. Значение потери массы не должно превышать 2,0 мг/см²*.

2.40. Резиновая изоляция и оболочка проводов и шнуров должна выдерживать испытание на тепловую деформацию в течение 15 мин при температуре (200±3)°С и механическом напряжении 0,20 Н/мм², относительное удлинение при этом под нагрузкой не должно превышать 175%, после снятия нагрузки и охлаждения образца — 25%*.

2.39, 2.40. **(Введены дополнительно, Изм. № 5).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки проводов и шнуров должны соответствовать ГОСТ 26413.0—85 и настоящему стандарту.

3.2. Приемо-сдаточные испытания

3.2.1. Состав испытаний, деление его на группы и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать указанным в табл. 7.

Испытания на соответствие требованиям пп. 1.3, 2.2 и 2.5 в части шагов скрутки, 2.25—2.30 изготовитель проводит в процессе производства.

Испытания проводов и шнуров на соответствие требованиям п. 2.7 проводят на трех образцах. Испытание шнура марки ШОГ-С на соответствие требованиям п. 2.10 проводят по плану выборочного двухступенчатого контроля на выборке $n_1=n_2=3$ образцам, составленным случайным отбором с приемочным числом $C_1=0$ и браковочным $C_2=2$ для первой выборки и приемочным числом $C_3=1$ для суммарной (n_1 и n_2) выборки.

Объем выборки по п. 2.2—3%, по п. 2.10 для проводов и шнуров с поливинилхлоридной изоляцией — 10% бухт от партии.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4, 5).

3.3. Периодические испытания

3.3.1. Состав испытаний, деление его на группы и последовательность их проведения в пределах каждой группы должны соответствовать указанным в табл. 8.

Испытания по группе П-1, кроме испытания на соответствие п. 2.14, должны проводиться не менее чем на пяти образцах, отобранных от разных бухт или барабанов, выдержавших приемо-сдаточные испытания. Испытание на соответствие п. 2.14 должно проводиться не менее чем на двух образцах.

Испытания по группе П-1 и пп. 2.15 и 2.22 проводятся на отдельных образцах один раз в 36 мес.

* Вводится с 01.01.92.

Таблица 7

Группа	Вид испытания или проверки	Пункт		
		ГОСТ 7399—80		ГОСТ 26413.0—85
		технических требований	методов контроля	методов контроля
С-1	Проверка конструктивных элементов	1.1; 2.3; 2.5; 2.25—2.30	—	4.2.2
	Проверка внешнего вида	2.7; 2.8; 2.8а; 2.8б	—	4.2.2
	Проверка маркировки	5.1; 5.1.1; 5.2; 5.2.1	—	4.6.1; 4.6.2; 4.7.1
С-2	Проверка конструктивных размеров (кроме шагов скрутки)	1.2; 1.3; 2.2; 2.3; 2.7	—	4.2.1
	Проверка отделяемости изолированных жил	2.7	4.23	—
С-3	Испытание напряжением	2.10	—	4.3.1
	Определение электрического сопротивления токопроводящей жилы	2.2	—	4.3.2

Таблица 8

Группа испытаний	Вид испытания или проверки	Пункт		
		ГОСТ 7399—80		ГОСТ 26413.0—85
		технических требований	методов контроля	методов контроля
П-1	Испытание напряжением 4000 В	2.11	4.6	—
	Определение стойкости поливинилхлоридной изоляции в оболочке к деформации при повышенной температуре и растрескиванию	2.14	4.8	—
	Определение физико-механических показателей резиновых изоляции и оболочки	2.16 2.17	4.11	—
	Испытание на нераспространение горения	2.18	4.28	—
	Испытание на стойкость к воздействию максимальной температуры при эксплуатации	2.32	4.20	—
	Определение износоустойчивости оплетки к истиранию	2.33	4.21	—
	Испытание шнура марки ШОГ на растяжение	2.35	4.24	—
	Определение эластичности спиральных шнуров	2.36	4.25	—
	Испытание на износоустойчивость спиральных шнуров	2.37	4.26	—

Продолжение табл. 8

Группа испытаний	Вид испытания или проверки	Пункт		
		ГОСТ 7399—80		ГОСТ 26413.0—85
		технических требований	методов контроля	методов контроля
П-1	Проверка стойкости оболочки проводов марок ПРМ и ПСГ к воздействию масла	2.38	4.27	—
П-2	Испытание на холодоустойчивость	2.15	4.10	—
	Испытание на стойкость к знакопеременным изгибам	2.22	—	4.4.6
	Определение разделяемости жил шнуров с параллельными уложенными жилами	2.3	4.3	—
	Определение плотности наложения изоляции	2.4	4.5	—
П-3	Проверка электрического сопротивления изоляции	2.13	—	4.3.3
	Испытание напряжением 2000 В после выдержки в воде	2.12; 2.12а	4.6	4.3.1

Испытания по группе П-1 должны проводиться на типопредставителе; в случае получения отрицательных результатов испытания проводят на каждом представителе по этому виду испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

3.4. Типовые испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят по программе, утвержденной в установленном порядке

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания проводов и шнуров должны быть проведены по ГОСТ 26413.0—85 и настоящему стандарту.

Испытания шнуров марки ШОГ-С на соответствие настоящему стандарту, за исключением пп. 2.10, 2.36 и 2.37, должны проводиться до их навивания.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.2. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.3. Определение разделяемости жил шнуров с параллельно уложенными жилами (п. 2.3) должно быть произведено на образцах длиной 170^{+30} мм.

Изоляция между жилами надрезается на расстоянии 50—60 мм и при помощи разрывной машины со скоростью движения зажима 5 мм/с производится разделение жил.

Образцы считаются выдержавшими испытания, если усилие разделения находится в пределах, указанных в п. 2.3.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.4. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.5. Определение плотности наложения изоляции (п. 2.4) должно быть произведено на образцах длиной не менее 50 мм. Изоляция на жилах надрезается по окружности перпендикулярно оси жилы на расстоянии 25—30 мм от края образца, после чего вручную со стороны надреза снимается изоляция с токопроводящей жилы.

Образцы считаются выдержавшими испытания, если при внешнем осмотре без применения увеличительных приборов не обнаружено повреждения изоляции, токопроводящей жилы и слоя полуды, если она имеется. В поперечном сечении или на внутренней стороне изоляции должны просматриваться отпечатки проволок жилы.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.6. Испытание напряжением по пп. 2.10—2.12а должно быть проведено по ГОСТ 2990—78. Специальным электродом является вода.

Испытание напряжением изолированных жил проводов и шнуров марок ШВВП, ШВЛ, ШПС, ШРО, ПВС, ПВСП, ПРС, ПРМ и ПСГ проводят на образце длиной (5,00±0,01) м, с образцов должны быть удалены заполняющие материалы и оболочка.

Испытание напряжением изолированных жил шнуров марок ШВП, ШВП-2 и ШР проводят на образце длиной (2,00±0,01) м, при этом в изоляции между жилами должен быть сделан разрез на длине не более 20 мм и жилы должны быть разделены вручную.

Испытание проводов и шнуров по пп. 2.11 и 2.12 проводят на образцах длиной не менее 20 м.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

4.7. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.8. Определение стойкости поливинилхлоридной изоляции и оболочки к деформации при повышенной температуре и растрескиванию (п. 2.14) должно быть проведено по ГОСТ 22220—76.

Толщина изоляции и оболочки, измеренная по ГОСТ 12177—79, в месте деформации должна быть не менее 50% средней толщины, измеренной в двух соседних участках, не подвергавшихся деформации.

4.9. Определение физико-механических параметров изоляции и оболочки из поливинилхлоридного пластиката (пп. 2.5, 2.14) до и после старения должно быть произведено по ГОСТ 25018—81.

Испытание на тепловое старение должно быть проведено по следующему режиму.

Образцы должны быть выдержаны в термостате при температуре (80±2)°С в течение 168 ч, после чего вынутые образцы должны быть выдержаны в течение 10 ч при температуре (25±10)°С.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

4.10. Испытание на стойкость к воздействию пониженной температуры (п. 2.15) должно быть проведено по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 203—1) методами изгиба и удара по ГОСТ 17491—80.

Испытанию на изгиб должно быть подвергнуто по четыре образца (в том числе по два образца после испытания на тепловое старение по режиму в соответствии с пп. 4.9 и 4.11).

Диаметр стержня должен быть равен 4-кратному наружному номинальному диаметру образца, для плоских шнуров диаметр отправки определяется по меньшему размеру. Диаметр стержня для испытания провода марки ПСГ должен быть равен 8—10 наружным диаметрам провода.

Испытанию на стойкость к воздействию пониженной температуры методом удара должны быть подвергнуты образцы проводов и шнуров марок ШВП, ШОГ, ШВП-2, ШВВП, ШВЛ, ШПС, ПВС, ШВД и ПВСП.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

4.11. Определение физико-механических показателей резиновых изоляции и оболочки проводов и шнуров (пп. 2.5, 2.16 и 2.17) должно быть проведено по ГОСТ 25018—81.

Прочность при растяжении ($f_р$) в кгс/мм² изоляции шнуров марки ШР, а также проводов и шнуров с изолированными жилами по типу ШР вычисляют по формуле

$$f_р = \frac{P}{S} \cdot K,$$

где P — сила, вызывающая разрыв образца, МН (кгс);

S — площадь поперечного сечения образца изоляции, см²;

K — коэффициент, учитывающий профиль изоляции, равный 1,2 .

Испытание на тепловое старение должно быть проведено по следующему режиму. Образцы проводов и шнуров должны быть выдержаны в термостате при температуре (70±2)°С в течение 240 ч, после чего вынутые образцы должны быть выдержаны в течение 10 ч при температуре (25±10)°С.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 5).

4.12. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.13. Определение разрывной прочности шнура марки ШПС (п. 2.19) должно быть произведено на разрывной машине по ГОСТ 7762—74 со скоростью движения активного захвата (500±10) мм/мин.

4.14—4.16. **(Исключены, Изм. № 3).**

4.17. Качество нанесения маркировки проверяется легким десятикратным протиранием ватой или тканью, смоченной в воде. Отличительный индекс при этом не должен размываться. При проверке цвета отличительной нити, в случае необходимости, допускается промывать ее бензином для очистки от загрязнения.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.18. **(Исключен, Изм. № 3).**

4.19. Проверка стойкости к поражению плесневыми грибами (п. 2.31) должна быть проведена по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 214—2 для второй группы изделий).

Провода и шнуры считают выдержавшими испытания, если степень биологического обрастания изделий не превышает 3 баллов.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.20. Испытание на стойкость к воздействию максимальной температуры (п. 2.32) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 201-1.1) на образцах длиной не менее 1 м, свернутых в бухту с внутренним диаметром, равным 10—12 диаметрам шнура или провода, помещенных в камеру тепла до установления температуры испытания.

Испытание шнура марки ШРО должно проводиться на образцах до наложения оплетки.

Время выдержки в камере тепла при температуре (80±2)°С:

55 ч — для шнуров марок ШВП-2, ШВП, ШРО, ШВД, ШОГ и ШР;

90 ч — для проводов и шнуров марок ШВВП, ШВЛ, ПВСП, ПРС, ПРМ, ПСГ, ПВС.

После испытания образцы проводов и шнуров выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 2 ч.

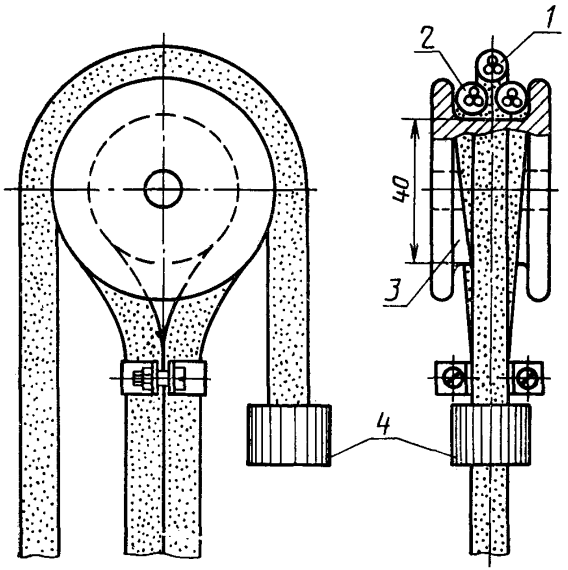
Провода и шнуры считают выдержавшими испытания, если на поверхности образцов не обнаружено трещин, видимых внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

4.21. Определение износоустойчивости оплетки к истиранию (п. 2.33) должно быть проведено на трех парах образцов длиной (1±0,01) м. Каждую пару образцов испытывают следующим образом:

наматывают один образец так, чтобы получилось 2 витка на неподвижном блоке с диаметром (40±1) мм, как показано на черт. 1, причем расстояние между краями блока должно быть таким, чтобы витки были плотными и не смещались относительно блока.

Другой конец помещают в углубление, образованное витками и к одному концу этого образца прикрепляют груз массой (500±10) г. Другой его конец перемещают вверх—вниз на расстоянии 0,10 м со скоростью 40 движений в минуту.

Схема установки для испытания износоустойчивости оплетки



1—подвижный испытательный образец; *2*—неподвижный испытательный образец; *3*—блок; *4*—груз

Черт. 1

После 20000 одиночных движений изоляция закрепленного образца не должна быть видна на общей длине более 10 мм и этот образец должен выдерживать в течение 5 мин испытание напряжением по п. 2.12.

4.20, 4.21. **(Измененная редакция, Изм. № 3, 4, 5).**

4.22. Испытания по подтверждению установленной безотказной наработки проводов и шнуров (п. 2.34) проводят по методике, указанной в п. 4.20. Время выдержки в камере тепла — 550 ч для шнуров марок ШВП-2, ШВП, ШРО, ШВД, 900 ч — для проводов и шнуров марок ШВВП, ШВЛ, ПВС, ПВСП, ПРС. Провода и шнуры считают выдержавшими испытания, если на поверхности образцов не обнаружено трещин, видимых внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

Испытание шнура марки ШРО должно проводиться на образцах до наложения оплетки.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

4.23. Проверка на соответствие отделяемости изолированных жил друг от друга, заполнителя и оболочки (п. 2.7) должна быть

проведена внешним осмотром без применения увеличительных приборов.

Проверка отделяемости проводится при разделке провода или шнура на длине не менее 50 мм.

4.24. Испытание шнура марки ШОГ на растяжение под действием свободно падающего груза (п. 2.35) должно быть проведено на приспособлении, схема которого приведена на черт. 2. Шнур жестко закрепляют одним концом.

На расстоянии (500,0±1,5) мм от точки закрепления к шнуру подвешивается груз. Через жилы пропускается электрический ток. Груз 5 раз поднимают до точки закрепления шнура и отпускают.

Во время испытания не должно быть прерывание силы тока.

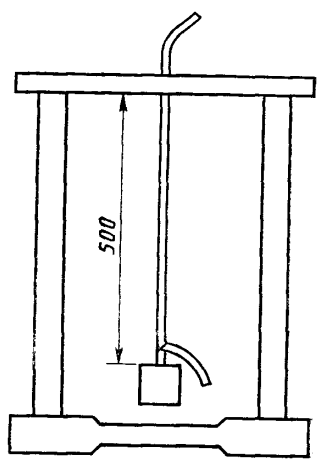
4.23, 4.24. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

4.25. Определение эластичности спиральных шнуров (п. 2.36) должно быть проведено при температуре окружающей среды (20±5)°С на приспособлении, схема которого приведена на черт. 3. Шнур закрепляют за первый виток спирали и располагают его по вертикали вдоль шкалы.

Измерение спиральной части шнура должно быть проведено:

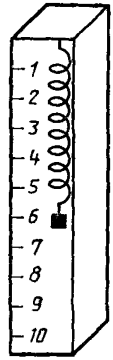
до закрепления шнура в приспособлении, когда шнур находится в горизонтальной плоскости и витки плотно прилегают друг к другу;

Схема приспособления для испытания шнуров на растяжение



Черт. 2

Схема приспособления для испытания эластичности спиральных шнуров



Черт. 3

после закрепления шнура в приспособлении, когда шнур находится под действием собственной массы;

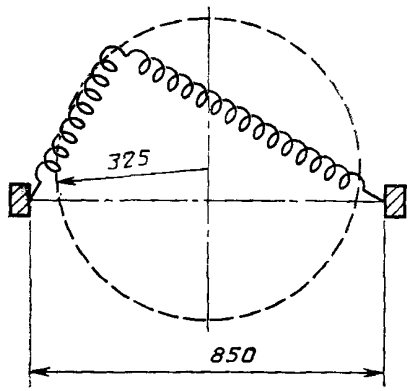
через 1 мин после приложения груза;

через 1 мин после снятия груза.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.26. Испытание на износоустойчивость спиральных шнуров (п. 2.37) должно быть проведено на установке, схема которой приведена на черт. 4.

Схема установки для испытания износоустойчивости спиральных шнуров



Черт. 4

Концы шнура должны быть закреплены на расстоянии (850±10) мм в оправку устройства под углом ($\pi/2+0{,}01$) рад к оси спирали.

Середина шнура должна быть закреплена в устройство, которое совершает вращательное движение по окружности радиусом (325±5) мм с частотой вращения не менее 1 об/с.

Один оборот устройства соответствует одному циклу испытания.

После испытания не должно быть повреждения изоляции, а сопротивление токопроводящей жилы не должно быть более 1,7 Ом.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

4.27. Проверка стойкости оболочки проводов марок ПРМ и ПСГ к воздействию масла (п. 2.38) должна быть проведена по ГОСТ 25018—81.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.28. Испытание проводов и шнуров на нераспространение горения (п. 2.18) должно быть проведено по ГОСТ 12176—89.

Пламя на образец шнура марки ШОГ должно действовать до воспламенения изоляции, но не более 30 с. Образец шнура располагают под углом 60° к горизонтали.

4.29. Определение потери массы для изоляции и оболочки из поливинилхлоридного пластиката (п. 2.39) должно проводиться на плоскостях образцах в виде двусторонних лопаток, если имеется такая возможность, или трубчатых образцах, подготовленных по ГОСТ 25018—81.

Образцы помещают в эксикатор не менее чем на 20 ч при температуре окружающей среды, после извлечения из эксикатора сразу же взвешивается каждый образец с точностью до 0,1 мг.

Затем образцы подвешивают вертикально в середине термостата на расстоянии не менее 20 мм друг от друга и выдерживают в течение 7 сут при температуре (80±2)°С. Образцы должны занимать не более 0,5% объема термостата. Не допускается одновременно помещать в термостат образцы из резины различных типов.

Образцы после термообработки помещают в эксикатор не менее чем на 20 ч при температуре окружающей среды, после чего повторно взвешивают каждый образец с точностью до 0,1 мг.

Для каждого образца вычисляют разницу между массами до и после термообработки.

Величина потери массы образца определяется путем деления его разности в массе в миллиграммах на его площадь испарения в сантиметрах квадратных.

Расчет площади испарения (А, $см^2$) производится следующим образом:

а) для трубчатых образцов

$$A=\frac{2\pi(D-\delta)\cdot(l+\delta)}{100},$$

где δ — средняя толщина образца, мм,

D — среднее значение наружного диаметра образца, мм,

l — длина образца, мм;

б) для плоских образцов в виде двусторонней лопатки с размерами, изображенными на черт. 2 ГОСТ 25018—81

$$A=\frac{624+(188\delta)}{100};$$

в) для плоских образцов в виде двусторонней лопатки с размерами, изображенными на черт. 3 ГОСТ 25018—81

$$A=\frac{125+(180\delta)}{100}.$$

4.30. Испытание резиновых изоляции и оболочки проводов и шнуров на тепловую деформацию (п. 2.40) должно проводиться на плоских образцах в виде двусторонних лопаток, если имеется такая возможность, или трубчатых образцах, подготовленных по ГОСТ 25018—81.

Образцы подвешивают в термостат, создают на них необходимое растягивающее напряжение и выдерживают в таком положении при температуре 200°С в течение 15 мин, после чего измеряют расстояние между отметками на образцах. Измерение должно быть проведено не позднее 30 с после открытия дверцы или через смотровое окно, встроенное в термостат.

После измерения снимают растягивающее напряжение (срезанием образца у зажима) и образцы вновь выдерживают в термостате при заданной температуре в течение 5 мин. Затем их извлекают из термостата и оставляют медленно охлаждаться до температуры окружающей среды, после чего снова измеряют расстояние между отметками на образце.

Для каждого образцы вычисляют относительное удлинение:

а) после термообработки под нагрузкой

$$\frac{l_1-l_0}{l_0}\cdot 100\%,$$

где l_0 — длина рабочего участка образца до приложения механической нагрузки и температуры,

l_1 — длина рабочего участка образца во время приложения механической нагрузки при температуре 200°С;

б) после охлаждения

$$\frac{l_2-l_0}{l_0}\cdot 100\%,$$

где l_2 — длина рабочего участка образца после снятия нагрузки и охлаждения.

4.28—4.30. **(Введены дополнительно, Изм. № 5).**

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка проводов и шнуров должна соответствовать ГОСТ 26413.0—85 и настоящему стандарту.

5.1.1. Маркирование проводов и шнуров в бухтах, предназначенных для розничной торговой сети, должно производиться на ярлыке, прикрепленном к бухте.

Дополнительно на ярлыке должна быть указана розничная цена.

5.2. Упаковка проводов и шнуров должна соответствовать требованиям ГОСТ 26413.0—85 и настоящему стандарту.

5.1, 5.1.1, 5.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.2.1. Провода и шнуры должны быть намотаны в бухты или на барабаны. Бухты должны быть упакованы в плотную бумагу или поливинилхлоридную или полиэтиленовую пленку или упаковочную ткань и перевязаны. Шнуры в оплетке должны быть упакованы в пленку или бумагу. Допускается намотка на барабан не более 6 отрезков провода или шнура одного маркоразмера.

Допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность проводов и шнуров при хранении и транспортировании.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.2.2. Условия транспортирования и хранения должны соответствовать условиям хранения группы ЖЗ ГОСТ 15150—69.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Условия эксплуатации проводов и шнуров должны соответствовать ГОСТ 26413.0—85 и настоящему стандарту.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

6.2, 6.3. **(Исключены, Изм. № 3).**

6.4. Провода и шнуры исполнения У1 предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до плюс 40°С, остальных исполнений — от минус 25 до плюс 40°С.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

6.5. Минимальный радиус изгиба проводов и шнуров при эксплуатации должен быть не менее указанного в п. 2.22.

(Введен дополнительно, Изм. № 5).

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества проводов

и шнуров требованиям ГОСТ 26413.0—85 и настоящего стандарта.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации — 2 года со дня ввода проводов и шнуров в эксплуатацию.

Разд. 7. (Измененная редакция, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1а
Обязательное

Таблица 1

КОДЫ ОКП И КОНТРОЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Марка	Код	Контрольное число
ШВП	35 5353 0100	03
ШВП-2	35 5353 0200	00
ШОГ	35 5353 0501	01
ШОГ-С	35 5353 0601	09
ШВД	35 5353 4500	08
ШР	35 5354 2500	00
ШВВП	35 5353 0300	08
ШВЛ	35 5353 1400	01
ШПС	35 5313 0500	04
ШРО	35 5354 0500	08
ПВСП	35 5513 3500	00
ПВС	35 5513 0200	10
ПРС	35 5514 0200	05
ПРМ	35 5354 3100	08
ПСГ	35 5354 3600	04
ШВП-Т	35 5353 0900	01
ШВП-2-Т	35 5353 2500	05
ШОГ-Т	35 5353 0531	06
ШОГ-С-Т	35 5353 0631	03
ШВД-Т	35 5353 4600	05
ШВВП-Т	35 5353 2900	04
ШВЛ-Т	35 5353 3100	02
ШПС-Т	35 5313 1500	00
ШРО-Т	35 5354 2300	06
ПВСП-Т	35 5513 3600	08
ПВС-Т	35 5513 2100	05
ПРС-Т	35 5514 2100	00
ПРМ-Т	35 5354 3200	05
ПСГ-Т	35 5354 3700	01
ШВП-У1	35 5353 1000	02
ШВП-2-У1	35 5353 2600	02
ШР-У1	35 5354 2600	08
ШВВП-У1	35 5353 3000	05
ШВЛ-У1	35 5353 3200	10
ШПС-У1	35 5313 1600	08
ШРО-У1	35 5354 2400	03
ПВСП-У1	35 5513 3700	05
ПВС-У1	35 5513 2200	02
ПРС-У1	35 5514 2200	08
ПРМ-У1	35 5354 3300	02
ПСГ-У1	35 5354 3800	09

Таблица 2

ДЕВЯТЫЙ И ДЕСЯТЫЙ РАЗРЯДЫ КОДА МАРКОРАЗМЕРА

Девятый и десятый разряды кода маркоразмера	Число жил и номинальное сечение, мм²	Девятый и десятый разряды кода маркоразмера	Число жил и номинальное сечение, мм²
04	1×0,50	55	3×2,50
05	1×0,75	56	3×4,00
06	1×1,50	57	3×6,00
07	1×2,50	58	3×10,0
08	1×4,00	59	3×16,0
09	1×6,00	60	3×25,0
10	1×10,0	61	3×35,0
11	1×16,0	62	3×50,0
12	1×25,0	63	3×70,0
13	1×35,0	64	3×95,0
14	1×50,0	71	4×0,75
15	1×70,0	72	4×1,00
16	1×95,0	73	4×1,50
17	1×120	74	4×2,50
18	1×150	75	4×4,00
19	1×185	76	4×6,00
20	1×240	77	4×10,0
21	1×300	78	4×16,0
22	1×400	79	4×25,0
32	2×0,35	80	4×35,0
33	2×0,50	81	4×50,0
34	2×0,75	82	4×70,0
35	2×1,00	83	4×95,0
36	2×1,50	84	4×120
37	2×2,50	85	4×150
38	2×4,00	91	5×0,75
39	2×6,00	92	5×1,00
40	2×10,0	93	5×1,50
41	2×16,0	94	5×2,50
42	2×25,0	95	5×4,00
51	3×0,50	96	5×6,00
52	3×0,75	97	5×10,0
53	3×1,00	98	5×16,0
54	3×1,50	99	5×25,0

(Измененная редакция, Изм. № 5).

ПРИЛОЖЕНИЕ 16
Справочное

РАСЧЕТНЫЕ МАССЫ ПРОВОДОВ И ШНУРОВ

Марка	Номинальное сечение жил, мм²	Масса 1 км, кг, при числе жил				
		1	2	3	4	5
ШОГ	—	—	19,5	—	—	—
ШЕП-2	0,35	—	16,2	—	—	—
	0,50	—	20,6	—	—	—
	0,75	—	26,9	—	—	—
ШВП	0,50	—	20,9	—	—	—
	0,75	—	27,1	—	—	—
ШВД	0,50	10,3	—	—	—	—
	0,75	13,4	—	—	—	—
ШРО	0,50	—	43,5	57,1	—	—
	0,75	—	53,7	70,0	—	—
	1,00	—	61,0	80,6	—	—
	1,50	—	77,8	103,0	—	—
ШР	0,50	—	41,3	—	—	—
	0,75	—	51,8	—	—	—
	1,00	—	59,6	—	—	—
	1,50	—	80,4	—	—	—
ШВВП	0,50	—	25,4	36,9	—	—
	0,75	—	32,5	47,8	—	—
ШВЛ	0,50	—	37,4	44,4	—	—
	0,75	—	46,6	55,3	—	—
ШПС	0,50	—	39,2	46,2	—	—
	0,75	—	48,2	58,0	—	—
ПВС	0,75	—	57,6	68,2	77,1	94,8
	1,00	—	66,4	77,8	93,8	111,0
	1,50	—	88,5	110,9	132,0	164,0
	2,50	—	134,0	167,0	205,0	253,0
ПРС	0,75	—	66,6	82,7	89,6	110
	1,00	—	80,0	95,2	104,0	126
	1,50	—	119,5	141,6	165,0	195
	2,50	—	160,0	196,0	246,0	300
	4,00	—	221,0	273,0	342,0	—
ПВСП	0,75	—	40,4	—	—	—
ПРМ	0,75	—	74,8	91,4	107,4	130,9
	1,00	—	89,8	104,7	123,2	148,3
	1,50	—	133,4	154,6	195,7	227,9
	2,50	—	199,1	232,9	286,3	348,0

Продолжение

Марка	Номинальное сечение жил, мм²	Масса 1 км, кг, при числе жил				
		1	2	3	4	5
ПСГ	1,00	—	—	—	—	—
	1,50	—	—	—	—	—
	2,50	—	—	—	—	—
	4,00	—	—	—	—	—
	6,00	—	—	—	—	—
	10,0	—	—	—	—	—
	16,0	—	—	—	—	—
	25,0	—	—	—	—	—
	35,0	—	—	—	—	—
	50,0	—	—	—	—	—
	70,0	—	—	—	—	—
	95,0	—	—	—	—	—
	120	—	—	—	—	—
	150	—	—	—	—	—
	185	—	—	—	—	—
	240	—	—	—	—	—
	300	—	—	—	—	—
	400	—	—	—	—	—

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ И ШНУРОВ

Марка	Преимущественные области применения
ШВП	Для присоединения радиоэлектронной аппаратуры, бытовых осветительных приборов, электроприборов микроклимата, электромеханических бытовых приборов, электровентиляторов и других подобных приборов, если шнур часто подвергается легким механическим деформациям
ШВП-2	То же, если шнур редко подвергается легким деформациям, и для присоединения преобразователей параметров тока, электровулканизаторов, зарядных устройств, надплитных электрофильтров и других подобных приборов, также бытовых холодильников
ШВВП, ШВЛ	Для присоединения приборов личной гигиены и микроклимата, электропаяльников, светильников, кухонных электромеханических приборов, радиоэлектронной аппаратуры, шнуров удлинительных, стиральных машин, холодильников и других подобных приборов, эксплуатируемых в жилых и административных помещениях
ШРО	Для присоединения бытовых электроутюгов
ШПС	Для присоединения светильников, подвешиваемых на электрическом шнуре
ПВС, ПВСП	Для присоединения электроприборов и электроинструмента по уходу за жилищем и его ремонта, шнуров удлинительных и разветвленных, стиральных машин, холодильников, средств малой механизации для садоводства и огородничества и других подобных машин и приборов
ПРС	То же, и электронагревательных приборов
ШВД	Для осветительной арматуры и электрогирлянд, для неподвижного защищенного монтажа внутри приборов (установок)
ШОГ, ШОГ-С	Для присоединения электробритв, массажных и других подобных приборов с номинальной токовой нагрузкой не более 0,2 А
ШР	Для присоединения бытовых нагревательных приборов
ПРМ	Для присоединения электроприборов и электроинструмента по уходу за жилищем и его ремонта, шнуров удлинительных и разветвительных, средств малой механизации для садоводства и огородничества, электронагревательных приборов, контактируемых с маслами и смазками
ПСГ	Для передвижных токоприемников и механизмов

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4, 5).
Приложение 2. (Исключено, Изм. № 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а
Рекомендуемое

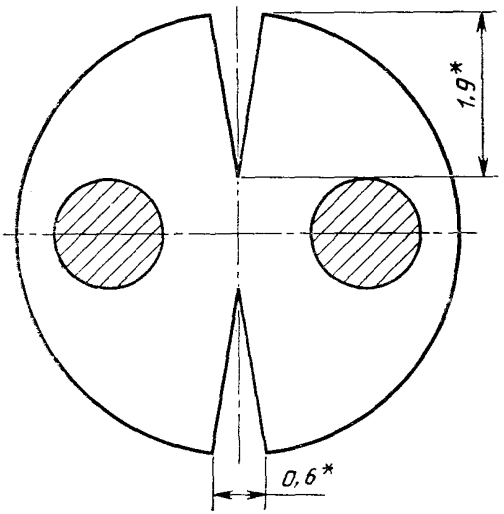
НАРУЖНЫЕ РАЗМЕРЫ ПРОВОДОВ И ШНУРОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ НЕРАЗБОРНОЙ АРМАТУРОЙ

Марка	Число и номинальное сечение жил, мм²	Наружные размеры, мм	
		минимальный	максимальный
ШВП, ШВП-2	2×0,50	2,5×5,0	2,8×5,6
	2×0,75	2,7×5,4	3,0×6,0
ШВВП	2×0,50	3×4,8	3,4×5,4
	2×0,75	3,2×5,2	3,6×5,8
	3×0,50	3,0×6,7	3,3×7,4
	3×0,75	3,2×7,4	3,6×8,2
ШРО	2×0,50	5,7	6,8
	2×0,75	5,8	7,2
	2×1,00	6,2	7,5
	2×1,50	6,8	8,1
	3×0,50	6,0	7,1
	3×0,75	6,2	7,5
	3×1,00	6,6	7,9
	3×1,50	7,2	8,6
ШВЛ	2×0,50	4,8	5,4
	2×0,75	5,2	5,8
	3×0,50	5,0	5,7
	3×0,75	5,4	6,1
ПВС	2×0,75	6,0	6,8
	2×1,00	6,4	7,2
	2×1,50	7,4	8,3
	3×0,75	6,4	7,2
	3×1,00	6,8	7,8
	3×1,50	8,0	9,0
ПРС	2×0,75	6,0	7,2
	2×1,00	6,6	7,9
	2×1,50	8,0	9,6
	3×0,75	6,5	7,8
	3×1,00	7,00	8,4
	3×1,50	8,6	10,3
ПВСП	2×0,75	3,8×6,0	4,3×6,8
ШОГ	Две жилы из мишурных нитей	2,4×5,0	3,0×6,0
ШР	2×0,50	4,9	5,7
	2×0,75	5,4	6,4
	2×1,00	5,7	6,6
	2×1,50	6,3	7,2

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

ма конструкции шнура марки **ШР**



Черт. 5

* Размеры для справок, определяют качественную **разделку шнура.**

(Введено дополнительно, Изм. № 4).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВВЕДЕН** Министерством электротехнической промышленности

РАЗРАБОТЧИКИ

В. К. Кейб (руководитель разработки); **З. А. Неленсон; Н. П. Уткина; М. С. Плотников**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.01.80 № 439

3. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 586—77 и СТ СЭВ 588—77**

4. **В стандарт введены СТ МЭК 227—5—79, СТ МЭК 245—4—80, за исключением испытания на старение резины в кислородной бомбе; стандарт соответствует СТ МЭК 245—1—85, СТ МЭК 245—2—80, СТ МЭК 227—1—79, СТ МЭК 227—2—79 в части требований и методов испытаний на провода и шнуры соединительные до 450 В**

5. **ВЗАМЕН ГОСТ 7399—71**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 20.57.406—81	4.10; 4.19; 4.20
ГОСТ 2112—79	2.24
ГОСТ 2990—78	4.6
ГОСТ 5960—72	2.24
ГОСТ 6309—87	2.24
ГОСТ 7762—74	4.13
ГОСТ 12176—89	4.28
ГОСТ 12177—79	4.8
ГОСТ 15150—69	2.1; 5.2.2
ГОСТ 17491—80	4.10
ГОСТ 19478—74	2.24
ГОСТ 21931—76	2.24
ГОСТ 22220—76	4.8
ГОСТ 22483—77	1.2; 2.2
ГОСТ 24234—80	2.24
ГОСТ 25018—81	4.9; 4.11; 4.27
ГОСТ 26413.0—85	Вводная часть; 2.1; 3.1; 3.2.1; 3.3.1; 4.1; 5.1; 5.2; 6.1; 7.1

7. **Срок действия продлен до 01.01.92 (Постановление Госстандарта СССР от 28.11.86 № 3638)**

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ (сентябрь 1990 г.) с Изменениями 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в марте 1984 г., ноябре 1986 г., январе 1988 г., декабре 1988 г., июне 1990 г.
(ИУС 7—84, 2—87, 4—88, 3—89, 9—90)

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *М. М. Герасименко*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 04.09.90 Подп. в печ. 31.10.90 2,75 усл. п. л. 2,75 усл. кр.-отт. 2,50 уч.-изд. л.
Тир. 21 000 Цена 50 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1472.

Цена 50 коп.

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское
ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ			
Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$с^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot$ кд · ср
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
[illegible]ая доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$

gost.e-ecolog.ru