ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ ГОРОДСКИЕ ТЕЛЕФОННЫЕ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 22498—88
(СТ СЭВ 2777—80)

Издание официальное

Е

Цена 15 коп. БЗ 5—88/378

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.2 : 678.5 : 621.395 : 006.354 Группа Е45

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

КАБЕЛИ ГОРОДСКИЕ ТЕЛЕФОННЫЕ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

Технические условия

Local telephone cables with polyethylene insulation and plastic sheath. Specifications

ОКП 35 7200

ГОСТ 22498—88

(СТ СЭВ 2777—80)

Срок действия с 01.01.89 до 01.01.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на городские телефонные кабели с полиэтиленовой изоляцией в пластмассовой оболочке, предназначенные для эксплуатации в местных телефонных сетях при рабочем переменном напряжении не более 145 В или постоянном напряжении не более 200 В.

Настоящий стандарт распространяется на кабели, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Кабели должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Марки и размеры

1.2.1. Марки, наименование и применяемость кабелей должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Наименование кабеля	Назначение
ТПП	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с алюминиевым экраном	Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи
ТППЗ	То же, с гидрофобным заполнением	То же, в условиях повышенной влажности

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

Е

© Издательство стандартов, 1988

Продолжение табл. 1

Марка кабеля	Наименование кабеля	Назначение
ТППэп	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с алюмополиэтиленовым экраном	Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи
ТППэпЗ	То же, с гидрофобным заполнением	То же, в условиях повышенной влажности
ТППБ	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке, с алюминиевым экраном, бронированный стальными лентами с наружным защитным покровом	Для прокладки в грунтах всех категорий, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне, не подверженных мерзлотным деформациям
ТППЗБ	То же, с гидрофобным заполнением	То же, в условиях повышенной влажности
ТППэпБ	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией, в полиэтиленовой оболочке, с алюмополиэтиленовым экраном, бронированный стальными лентами с наружным защитным покровом	Для прокладки в грунтах всех категорий, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне, не подверженных мерзлотным деформациям
ТППэпЗБ	То же, с гидрофобным заполнением	То же, в условиях повышенной влажности
ТППБГ	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с алюминиевым экраном, бронированный стальными лентами с противокоррозионным покрытием	Для прокладки в коллекторах, тоннелях, шахтах
ТППэпБГ	То же, с алюмополиэтиленовым экраном	То же
ТППБбШп	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с алюминиевым экраном, бронированный стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена	Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной прокладки в скальных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям
ТППЗБбШп	То же, с гидрофобным заполнением	То же, в условиях повышенной влажности
ТППэпБбШп	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с	Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной — в скаль-

Продолжение табл. 1

Марка кабеля	Наименование кабеля	Назначение
ТППэпБбШп	алюмополиэтиленовым экраном, бронированный стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена	ных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям
ТППэпЗБбШп	То же, с гидрофобным заполнением	То же, в условиях повышенной влажности
ТППт	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке, с алюминиевым экраном со встроенным тросом	Для подвески на опорах
ТПВ	Телефонный, с полиэтиленовой изоляцией с алюминиевым экраном, в поливинилхлоридной оболочке	Для прокладки по наружным и внутренним стенам зданий, внутри помещений и подвески на опорах
ТПВБГ	То же, бронированный стальными лентами с противокоррозионным покрытием	Для прокладки внутри помещений, в сухих тоннелях
СТПАПП	Специальный телефонный с полиэтиленовой изоляцией, в алюминиевой и полиэтиленовой оболочках	Для прокладки в канализации, коллекторах и в грунтах всех категорий (кроме механизированной — в скальных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям, если кабель не подвергается большим растягивающим усилиям, в условиях, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
СТПАППБ	То же, бронированный двумя стальными лентами, с защитным наружным покровом	То же, в грунтах, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне, не подверженных мерзлотным деформациям
СТПАППБГ	То же, бронированный двумя стальными лентами с противокоррозионной защитой	Для прокладки в коллекторах, тоннелях, в условиях, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
СТПАВ	Специальный телефонный с полиэтиленовой изоляцией, в алюминиевой и поливинилхлоридной оболочках	То же, для прокладки внутри помещений и по стенам зданий

Продолжение табл. 1

Марка кабеля	Наименование кабеля	Назначение
СТПАПБП	Специальный телефонный с полиэтиленовой изоляцией в алюминиевой и полиэтиленовой оболочках, бронированный двумя стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена	Для прокладки (кроме механизированной — в скальных грунтах) в условиях, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием, не подверженных мерзлотным деформациям

Примечание. Кабели марок ТПП, ТППЗ, ТППэп, ТППэпЗ, ТППБ, ТППЗБ, ТППэпБ, ТППэпЗБ, ТППБГ, ТППэпБГ, ТППБбШп, ТППЗБбШп, ТППэпБбШп, ТППэпЗБбШп, ТППт, ТПВ, ТПВБГ применяют в условиях, не характеризующихся повышенным внешним электромагнитным влиянием.

Для кабелей в тропическом исполнении к обозначению основной марки добавляется через дефис индекс «Т», «ТС».

Коды ОКП приведены в обязательном приложении 1.

1.2.2. Номинальный диаметр однопроволочной токопроводящей жилы должен быть 0,32; 0,4; 0,50; 0,64; 0,70 мм.

Примечание. Кабели с токопроводящими жилами диаметром 0,7 мм изготовляют до 01.01.89.

1.2.3. Номинальное число пар в кабелях должно соответствовать указанному в табл. 2.

Таблица 2

Марка кабеля	Число пар в зависимости от номинального диаметра жил, мм				
	0,32	0,40	0,50	0,64	0,70
ТПП, ТППэп	10—2400	10—1200	5—900	10—500	10—500
ТППЗ, ТППэпЗ	10—300	10—300	5—300	10—100	10—100
ТППБ, ТППэпБ	—	10—600	10—600	10—500	10—500
ТППЗБ, ТППэпЗБ	10—300	10—300	10—300	10—100	10—100
ТППБГ, ТППэпБГ	—	10—600	10—600	10—500	10—500
ТППБбШп, ТППэпБбШп	10—600	10—600	10—600	10—500	10—500
ТППЗБбШп, ТППэпЗБбШп	10—300	10—300	10—300	—	—
ТППт	—	—	10—100	10—100	10—100
ТПВ	—	10—100	10—100	10—100	10—100
ТПВБГ	—	10—100	10—100	10—100	10—100
СТПАПП	—	—	10—200		—
СТПАППБ	—	—	10—200	—	—
СТПАППБГ	—	—	10—200	—	—
СТПАВ	—	—	10—200	—	—
СТПАПБП	—	—	10—200	—	—

Пары, составляющие разность между фактическим и номинальным числом, располагаются между элементарными пучками — при пучковой скрутке, а последнем повиве — при повивной скрутке.

При наличии в повиве (пучке) поврежденных пар они компенсируются дополнительными парами, расположенными при повивной скрутке — в последнем повиве, при пучковой скрутке — между пучками; число дополнительных пар сверх фактического — не более 3% от номинального числа пар в кабелях с числом пар 50 и 100 и не более 2% в кабелях с числом пар свыше 100.

1.2.4. Наружный диаметр и фактическое число пар в кабеле должны соответствовать указанным в табл. 3—7.

Таблица 3

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр кабеля марок, мм, не более, при номинальном диаметре токопроводящей жилы, мм								
		ТПП, ТППэп					ТППБ, ТППэпБ			
		0,32	0,4	0,5	0,64	0,7	0,4	0,5	0,64	0,7
5	5	—	—	10,35	—	—	—	—	—	—
10	10	9,38	10,93	12,25	13,84	15,55	19,94	21,14	22,58	24,14
20	20	11,24	13,12	15,65	17,89	19,38	21,13	23,43	25,46	26,82
30	30	13,43	15,46	17,75	20,49	23,42	23,25	25,33	27,83	30,49
50	50	16,35	18,88	22,17	26,47	29,93	26,36	29,36	34,07	37,21
100	101	20,51	24,87	29,39	35,15	38,49	31,81	36,71	41,96	44,99
150	151	24,80	29,72	34,83	42,07	46,16	37,02	41,67	48,24	51,96
200	201	27,48	32,89	38,79	46,07	51,70	39,90	45,26	52,70	57,00
300	302	33,10	38,19	46,52	56,30	62,08	44,72	52,29	61,18	66,44
400	402	37,66	43,77	53,22	63,23	70,35	49,79	58,38	67,48	73,96
500	503	42,11	47,71	58,14	69,73	77,25	53,37	62,86	73,44	80,23
600	603	45,14	51,27	62,60	—	—	56,61	66,91	—	—
700	704	47,92	55,65	67,13	—	—	—	—	—	—
800	804	50,51	58,70	70,95	—	—	—	—	—	—
900	905	54,05	61,56	74,53	—	—	—	—	—	—
1000	1005	56,35	64,71	—	—	—	—	—	—	—
1200	1206	60,64	69,75	—	—	—	—	—	—	—
1400	1406	65,02	—	—	—	—	—	—	—	—
1600	1608	68,68	—	—	—	—	—	—	—	—
1800	1808	72,13	—	—	—	—	—	—	—	—
2000	2010	75,38	—	—	—	—	—	—	—	—
2400	2420	80,68	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 4

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр кабеля марок, мм, не более, при номинальном диаметре токопроводящей жилы, мм								
		ТППБГ, ТППэпБГ				ТППБбШп, ТППэпБбШп				
		0,40	0,50	0,64	0,70	0,32	0,40	0,50	0,64	0,70
10	10	14,44	15,64	17,08	18,64	15,99	17,40	18,60	20,04	22,60
20	20	15,63	17,93	19,96	21,32	17,68	19,39	22,69	24,72	26,08
30	30	17,75	19,83	22,33	24,99	19,67	22,51	24,59	27,09	30,35
50	50	20,86	23,86	28,57	31,71	23,32	25,62	29,22	33,13	36,87
100	101	26,31	31,21	36,46	39,49	27,10	31,67	36,37	41,62	44,65
150	151	31,52	36,17	42,74	46,46	31,60	36,68	41,33	48,70	52,42
200	201	34,40	39,76	47,20	51,50	34,05	39,56	44,92	53,16	57,46
300	302	39,22	46,79	55,68	60,94	39,75	44,38	52,75	62,24	67,50
400	402	44,29	52,88	61,98	68,46	43,89	50,25	59,44	68,54	75,02
500	503	47,87	57,36	67,94	74,73	48,74	53,85	63,92	74,50	81,29
600	603	51,11	61,41	—	—	51,49	57,07	67,97	—	—

Таблица 5

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр кабеля марок, мм, не более, при номинальном диаметре токопроводящей жилы, мм							
		ТПВ				ТПВБГ			
		0,4	0,5	0,64	0,7	0,4	0,5	0,64	0,7
10	10	10,93	12,25	13,84	15,55	14,44	15,64	17,08	18,64
20	20	13,12	15,65	17,89	19,38	15,63	17,93	19,96	21,32
30	30	15,46	17,75	20,49	23,42	17,75	19,83	22,33	24,99
50	50	18,88	22,17	26,47	29,93	20,86	23,86	28,57	31,71
100	101	24,87	29,39	35,15	38,49	26,31	31,21	36,46	39,49

Таблица 6

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр кабеля марок, мм, не более, при номинальном диаметре токопроводящих жил, мм														
		ТППЗ, ТППэпЗ					ТППЗБ, ТППэпЗБ					ТППЗБбШп, ТППэпЗБбШп				
		0,32	0,4	0,5	0,64	0,7	0,32	0,4	0,5	0,64	0,7	0,32	0,4	0,5	0,64	0,7
5	5	—	—	10,68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	10	9,43	10,62	11,94	13,52	14,59	19,55	20,74	22,06	23,64	24,72	17,63	18,82	21,24	21,73	23,90
20	20	11,41	13,08	15,16	17,40	18,89	21,53	23,20	25,28	27,52	29,02	20,71	22,39	24,46	26,71	28,86
30	30	12,90	15,18	17,47	20,66	22,47	23,02	25,30	27,59	30,69	33,47	22,21	24,49	27,43	30,62	33,09
50	50	16,27	18,93	22,36	25,87	28,67	26,39	28,05	32,45	36,87	39,67	25,58	28,89	32,96	35,84	39,29
100	101	21,11	24,86	29,49	34,56	38,72	31,23	35,75	40,49	45,56	49,72	31,08	35,56	40,12	45,19	50,23
		Для кабелей с сигнальными жилами														
100	101	21,11	24,86	29,49	—	—	31,23	35,75	40,49	—	—	31,08	35,56	40,12	—	—
150	151	25,1	30,3	35,3	—	—	34,4	39,6	44,7	—	—	35,4	40,6	46,5	—	—
200	201	28,4	33,8	39,6	—	—	37,7	43,1	49,0	—	—	38,7	45,0	50,8	—	—
300	302	35,2	40,8	48,1	—	—	42,6	50,2	57,4	—	—	44,4	52,0	60,0	—	—

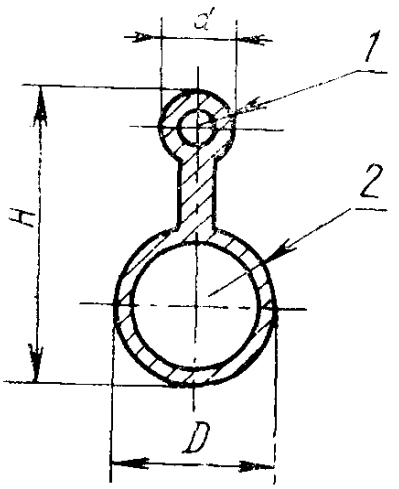
Для кабелей с гофрированным экраном максимальные наружные диаметры увеличиваются на 15%.

Нижнее предельное отклонение не нормируется.

Таблица 7

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр кабеля марок, мм, не более, при номинальном диаметре токопроводящей жилы 0,5 мм				
		СТПАПП	СТПАВ	СТПАППБ	СТПАППБГ	СТПАПБП
10	10	17,94	15,94	27,14	22,34	21,04
20	20	19,97	17,97	29,17	24,37	23,07
30	30	22,77	21,77	32,77	27,97	25,87
50	50	26,20	25,20	36,20	31,40	29,30
100	101	31,10	38,10	51,10	46,30	43,20
200	201	43,66	40,66	53,66	48,86	45,76

Конструкция кабеля марки ТППт должна соответствовать указанной на чертеже; максимальные наружные размеры кабеля указаны в табл. 8.



D — диаметр кабеля; *d* — диаметр изолированного троса; *1* — трос; *1*—сердечник; *H*—высота кабеля с тросом

Таблица 8

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр кабеля с диаметром жил, мм, не более								
		0,5			0,64			0,7		
		d	*D*	*H*	*d*	*D*	*H*	*d*	*D*	*H*
10	10	8,1	11,14	25,56	8,1	12,58	27,15	8,1	14,14	28,86
20	20	8,1	14,23	28,96	8,1	16,26	31,20	8,1	17,62	32,69
30	30	8,1	16,13	31,05	8,1	18,63	33,80	9,2	21,29	36,73
50	50	8,1	20,16	35,49	8,1	24,07	39,79	9,2	27,21	44,45
100	101	9,2	26,71	43,90	9,2	31,96	49,58	9,2	34,99	53,01

1.2.5. Строительная длина кабелей должна соответствовать указанной в табл. 9.

Таблица 9

Номинальное число пар	Длина, м, не менее
От 5 до 20 включ.	500
Св. 20 » 50 »	400
» 50 » 150 »	300
» 150 » 300 »	250
» 300 » 600 »	200
» 600 » 1200 »	120
» 1200 » 2400 »	125

Строительная длина кабелей марки ТППт с числом пар до 30 включительно должна быть не менее 300 м, кабелей с числом пар 50 и 100 — не менее 250 м.

В партии, направленной в один адрес, кабелей с числом пар до 100 включительно допускается 15% маломерных отрезков длиной не менее 100 м; для кабелей с числом пар свыше 100 по согласованию с потребителем допускается 15% маломерных отрезков длиной не менее 100 м в партии.

1.2.6. Расчетная масса кабелей приведена в приложении 2.

Примеры условных обозначений

кабель телефонный с полиэтиленовой изоляцией, в полиэтиленовой оболочке с числом пар 2400, с диаметром токопроводящих жил 0,32 мм.

Кабель ТПП 2400×2×0,32 ГОСТ 22498—88

то же, в тропическом исполнении:

Кабель ТПП-ТС 2400×2×0,32 ГОСТ 22498—88

кабель телефонный с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с гидрофобным заполнением с четырьмя сигнальными жилами, с числом пар 300 с диаметром жил 0,4 мм

Кабель ТППЗ 300×2×0,4+2×2×0,4 ГОСТ 22498—88

1.3. Характеристики

1.3.1. *Требования к конструкции*

1.3.1.1. Токопроводящие и сигнальные жилы должны быть из медной проволоки.

1.3.1.2. Изоляция токопроводящих и сигнальных жил должна быть из полиэтилена, однородной, сплошной, герметичной, без посторонних примесей и включений. Изоляция не должна иметь пузырей и трещин.

Относительное удлинение при разрыве изолированной токопроводящей жилы в кабеле должно быть не менее 15%.

Толщина изоляции жил кабелей соответствует указанной в табл. 10.

Таблица 10

мм

Номинальный диаметр токопроводящей жилы	Толщина изоляции кабеля	
	без гидрофобного заполнения	с гидрофобным заполнением
0,32	0,18±0,03	0,20±0,05
0,40	0,20±0,05	0,25±0,05
0,50	0,25±0,05	0,30±0,05
0,64	0,30±0,05	0,35±0,05
0,70	0,35±0,05	0,40±0,05

1.3.1.3. Две изолированные жилы («а» и «б»), резко отличающиеся по цвету, скручиваются в пару однонаправленной или разнонаправленной скруткой.

При однонаправленной скрутке шаг — не более 100 мм.

При разнонаправленной скрутке средний шаг на одном периоде скрутки — не более 100 мм, переходные прямолинейные участки — не более 500 мм.

1.3.1.4. Пары скручивают в элементарные пучки (пяти- и десятипарные) или сердечник (пяти- и десятипарного кабеля) однонаправленной или разнонаправленной скруткой из пар, скрученных однонаправленной или разнонаправленной скруткой, или по методу транспонирования (кросстрендинга), или по методу волновой системы скрутки из пар, скрученных однонаправленной системой скрутки.

При однонаправленной скрутке шаг — не более 600 мм.

При разнонаправленной скрутке средний шаг на одном периоде — не более 600 мм, переходные прямолинейные участки — не более 800 мм.

Пары в элементарном десятипарном пучке и десятипарном сердечнике должны иметь расцветку в соответствии с указанной в табл. 11.

Пары в элементарном пятипарном пучке или пятипарном сердечнике должны иметь расцветку первых или вторых пяти пар десятипарного элементарного пучка.

На элементарный пучок должна быть наложена по открытой спирали скрепляющая обмотка из синтетических или хлопчатобумажных нитей или скрепляющая обмотка из синтетических лент.

Элементарные пучки скручивают в сердечники, или главные 50-парные или 100-парные пучки однонаправленной или разнонаправленной скруткой, а сердечники кабеля с числом пар до 50 — однонаправленной или разнонаправленной скруткой или методом волновой скрутки.

Таблица 11

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

При однонаправленной скрутке средний шаг — не более 75 диаметров по скрутке сердечника. При разнонаправленной скрутке средний шаг на одном периоде скрутки — не более 75 диаметров по скрутке сердечника, переходные прямолинейные участки — не более 2000 мм.

На главные пучки или сердечники должна быть наложена по открытой спирали скрепляющая обмотка из хлопчатобумажных или синтетических нитей или лент. При совмещенной технологии изготовления сердечника и наложения оболочки допускается сердечник кабеля не обматывать скрепляющей нитью.

Система скрутки сердечника указана в табл. 12.

Таблица 12

Номинальное число пар	Система скрутки
5×2	1×(5×2)
10×2	1×(10×2)
20×2	4×(5×2)
20×2	2×(10×2)
30×2	6×(5×2)
30×2	3×(10×2)
50×2	5×(10×2)
100×2	(3+7)×(10×2)

В каждом повиве сердечника или главного пучка должны быть счетный и направляющий элементарные пучки, отличающиеся от остальных пучков цветом скрепляющей нити.

Счетный элементарный пучок обматывают скрепляющей синтетической или хлопчатобумажной нитью или синтетической лентой

красного цвета, направляющий — нитью или лентой зеленого цвета (допускается обмотка нитью или лентой синего цвета). Допускается обмотка шелком, капроном, синтетическими нитями или лентами с одновременной продольной прокладкой цветной хлопчатобумажной нити.

Главные 50-парные и 100-парные пучки скручивают в сердечник кабеля по системе, указанной в табл. 13.

Таблица 13

Номинальное число пар в кабеле	Система скрутки сердечника	
	из главных пучков 50×2	из главных пучков 100×2
150	3×(50×2)	—
200	4×(50×2)	—
300	(1+5)×(50×2)	3×(100×2)
400	(2+6)×(50×2)	4×(100×2)
500	(3+7)×(50×2)	5×(100×2)
600	(4+8)×(50×2)	(1+5)×(100×2)
700	—	(1+6)×(100×2)
800	—	(2+6)×(100×2)
900	—	(2+7)×(100×2)
1000	—	(3+7)×(100×2)
1200	—	(4+8)×(100×2)
1400	—	(4+10)×(100×2)
1600	—	(1+6+9)×(100×2)
1800	—	(2+6+10)×(100×2)
2000	—	(3+7+10)×(100×2)
2400	—	(4+8+12)×(100×2)

В каждом повиве сердечника должны быть счетный и направляющий главные пучки, отличающиеся от остальных пучков цветом скрепляющей нити.

Счетный 50-парный или 100-парный пучок обматывают скрепляющей синтетической или хлопчатобумажной нитью или синтетической лентой красного цвета, направляющий — нитью или лентой зеленого цвета (допускается обмотка нитью или лентой синего цвета).

Допускается обмотка счетных и направляющих элементарных и главных пучков шелком, капроном, синтетическими лентами или нитями с одновременной продольной прокладкой цветной хлопчатобумажной нити.

В кабелях марок ТППЗ, ТППэпЗ, ТППЗБ, ТППэпЗБ, ТППЗББбШп, ТППэпЗББбШп с числом пар от 100 до 300 по согласованию с потребителем в центре сердечника размещают четыре сигнальные жилы, скрученные в пару, имеющие одинаковую расцветку изоляции.

Допускается скрутка кабелей с числом пар до 100 по системе повивной скрутки, указанной в табл. 14.

Таблица 14

Число пар	Система скрутки
10	2+8
20	2+6+12
30	4+10+16
50	4+10+16+20
100	2+8+14+20+26+30

Повивы с взаимно противоположным направлением обматывают синтетической или хлопчатобумажной нитью.

В каждом повиве должны быть одна счетная и одна направляющая пары, имеющие сочетание жил с определенной расцветкой изоляции, отличной от всех остальных пар в повиве и между собой.

Пары, расположенные в центре, допускается не скручивать между собой и не отделять хлопчатобумажной пряжей или синтетической нитью от смежного повива. Шаг скрутки внешних повивов — не более 35 диаметров по скрутке.

1.3.1.5. В кабелях марок ТППЗ, ТППэпЗ, ТППЗБ, ТППэпЗБ, ТППЗБбШп, ТППэпЗБбШп свободное пространство сердечника на протяжении всей строительной длины должно быть заполнено гидрофобным заполнителем.

1.3.1.6. Сердечник заполненного кабеля должен быть влагонепроницаемым.

1.3.1.7. Поверх скрученного и скрученного заполненного сердечника (для кабелей с гидрофобным заполнением) накладывают с перекрытием поясную изоляцию для кабелей с числом пар до 30 — не менее, чем из одной, и для кабелей с числом пар более 30 — не менее, чем из двух полиэтиленовых или поливинилхлоридных, или полиамидных, или полиэтилентерефталатных, или бумажно-полиэтиленовых лент. Допускается применение двух разнородных лент.

В кабелях марок СТПАППБ, СТПАППБГ, СТПАПБП, СТПАПП, СТПАВ поясную изоляцию накладывают из пластмассовых и бумажных лент радиальной толщиной не менее 1,32 мм.

1.3.1.8. В кабелях марок ТПП, ТППЗ, ТППБ, ТППЗ, ТППЗБ, ТППБГ, ТППЗБбШп, ТППБбШп, ТППт, ТПВ, ТПВБГ поверх поясной изоляции продольно или спирально накладывают экран из алюминиевой ленты или из гофрированной алюминиевой ленты. В кабелях марок ТППэп, ТППэпЗ, ТППэпБ, ТППэпЗБ, ТППэпБГ,

ТППэпББбШп, ТППэпЗББбШп поверх поясной изоляции продольно накладывают экран из алюмополиэтиленовой ленты. Допускается изготовлять кабель марки ТПВ с экраном из алюмополиэтиленовой ленты. Алюмополиэтиленовая лента накладывается на кабель металлом внутрь. Алюминиевая и алюмополиэтиленовые ленты толщиной не более 0,22 мм накладывают с перекрытием.

Под экраном должна быть медная луженая проволока номинальным диаметром 0,5 мм. Допускается применение проволоки номинальным диаметром 0,32—0,40 мм.

В кабелях марок СТПАПП, СТПАВ, СТПАППБ, СТПАППБГ, СТПАПБП поверх поясной изоляции должна быть алюминиевая оболочка, соответствующая требованиям ГОСТ 24641—81.

Внутренний диаметр алюминиевой оболочки не должен превышать диаметр кабельного сердечника более чем на 0,7 мм.

1.3.1.9. Поверх экрана должна быть оболочка из полиэтилена для кабелей марок ТПП, ТППэп, ТППЗ, ТППэпЗ, ТППБ, ТППэпБ, ТППЗБ, ТППэпЗБ, ТППБГ, ТППэпБГ, ТППБбШп, ТППэпББбШп, ТППЗББбШп, ТППэпЗББбШп, ТППт или из поливинилхлоридного пластиката для кабелей марок ТПВ, ТПВБГ. Оболочка должна быть герметичной.

Номинальная толщина пластмассовой оболочки должна соответствовать указанной в табл. 15.

Таблица 15

мм

Диаметр кабеля под оболочкой	Номинальная толщина оболочки кабелей марок	
	ТПП, ТППэп, ТППБ, ТППэпБ, ТППБГ, ТППэпБГ, ТППБбШп, ТППэпББбШп, ТППт, ТПВ, ТПВБГ	ТППЗ, ТППэпЗ, ТППЗБ, ТППэпЗБ, ТППЗББбШп, ТППэпЗББбШп
До 10 включ.	1,7	1,5
Св. 10 до 15 включ.	2,0	1,6
» 15 » 20 »	2,5	1,8
» 20 » 30 »	3,0	2,0
» 30 » 40 »	3,5	2,5
» 40 » 50 »	4,0	2,5
» 50	4,2	2,5

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

1.3.1.10. Поверх алюминиевой оболочки накладывают антикоррозионный слой битума толщиной не менее 0,25 мм (толщина слоя приводится в качестве справочного материала).

В кабелях марок СТПАПП, СТПАППБ, СТПАППБГ поверх антикоррозионного слоя битума накладывается полиэтиленовая оболочка в один или в два прохода.

В кабелях марки СТПАПБП поверх антикоррозионного слоя битума должна быть полиэтиленовая оболочка, а в кабеле марки СТПАВ поверх слоя битума — полиэтиленовая, полиэтилентерефталатная или бумажная лента. Поверх ленты должна быть оболочка из поливинилхлоридного пластиката.

В кабелях марок СТПАПП, СТПАППБ, СТПАППБГ, СТПАПБП полиэтиленовая оболочка, марки СТПАВ — поливинилхлоридная оболочка должны быть герметичны.

Номинальная толщина оболочек должна соответствовать указанной в табл. 16.

Таблица 16

Число пар в кабеле	Номинальная толщина оболочки для кабелей марок, мм		
	СТПАПП, СТПАППБ, СТПАППБГ	СТПАПБП	СТПАВ
	Полиэтиленовой		Поливинилхлоридной
10	3,0	2,5	2,0
20	3,0	2,5	2,0
30	3,0	2,5	2,5
50	3,0	2,5	2,5
100	4,0	3,0	2,5
200	4,0	3,0	2,5

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

1.3.1.11. В кабелях марки ТППт оболочку накладывают одновременно на сердечник кабеля и трос.

Номинальный диаметр троса кабелей с диаметром под оболочкой до 20 мм включительно — 3,1 мм, с диаметром от 20 до 40 мм — 3,7 мм.

Номинальный размер соединительной перемычки 4×4 мм, предельные отклонения ±1 мм.

Номинальная толщина полиэтиленовой оболочки троса — 2,5 мм.

Номинальная толщина оболочки кабеля должна соответствовать указанному в табл. 15.

Нижнее предельное отклонение от номинальной толщины оболочки троса — 0,5 мм. Верхнее предельное отклонение не нормируют.

1.3.1.12. В кабелях марок ТППБбШп, ТППЗБбШп, ТППэпБбШп, ТППэпЗБбШп поверх оболочки должны быть пластмассовые ленты или ленты крепированной бумаги общей толщиной не менее 0,3 мм.

В кабелях марок ТППБ, ТППэпБ, ТППЗБ, ТППэпЗБ, ТППБТ, ТППэпБГ, ТПВБГ, ТППБбШп, ТППЗБбШп, ТППэпБбШп,

ТППэпЗБбШп, СТПАППБ, СТПАППБГ должны быть защитные покровы по ГОСТ 7006—72 типов:

Б — для кабелей марок ТППБ, ТППэпБ, ТППЗБ, ТППэпЗБ, СТПАППБ;

БГ — для кабелей марок ТППБГ, ТППэпБГ, ТПВБГ, СТПАППБГ;

БбШп (без наложения синтетических лент в наружном покрове) — для кабелей марок ТППБбШп, ТППэпБбШп, ТППЗБбШп, ТППэпЗБбШп.

Для кабелей с защитными покровами типа Б, БГ с диаметром кабеля по оболочке от 13 до 20 мм допускается применение брони из двух стальных лент толщиной 0,3 мм.

Для кабелей с защитным покровом типа БбШп с числом пар до 30 допускается продольное наложение стальной гофрированной брони толщиной 0,1 мм с перекрытием без сварки, для кабелей свыше 30 пар — стальной гофрированной брони толщиной 0,3 мм — кромки лент сваривают. При этом не требуется наложения пластмассовых лент в качестве подслоя.

Номинальная толщина защитного шланга кабелей марок ТППБбШп, ТППэпБбШп, ТППЗБбШп, ТППэпЗБбШп должна соответствовать указанной в табл. 17.

Таблица 17

мм

Диаметр кабеля под оболочкой	Номинальная толщина шланга
До 10 включ.	1,5
Св. 10 до 15 включ.	2,0
» 15 » 20 »	2,3
» 20 » 30 »	2,6
» 30 » 40 »	3,0
» 40	3,3

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

1.3.1.13. Защитные покровы кабелей марки СТПАПБП должны быть в следующей последовательности:

пластмассовые ленты общей радиальной толщиной не более 1,2 мм;

поверх пластмассовых лент — броня из двух стальных лент толщиной 0,3 мм (верхняя лента перекрывает зазоры между витками нижней ленты);

поверх стальных лент — противокоррозионный слой битума радиальной толщиной не менее 0,25 мм (толщина битума приведена в качестве справочного материала);

поверх противокоррозионного слоя — защитный шланг из светостабилизированного полиэтилена. Защитный шланг должен быть герметичным.

Толщина защитного шланга должна соответствовать указанной в табл. 18.

Таблица 18

Число пар	Номинальная толщина шланга, мм
10	1,5
20	2,0
30	2,0
50	2,0
100	3,0
200	3,0

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

1.3.1.14. В кабеле не должно быть обрывов жил, экрана, троса; контактов между жилами, между жилами и экраном в пределах фактического числа пар, экраном и броней.

1.3.1.15. Кабели в тропическом исполнении изготовляют в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

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

медная проволока марки ММ — ГОСТ 2112—79;

полиэтилен для изоляции марок 107-01, 02, 04/К; 178-01, 02, 04/К; 153-01, 02, 04/К; 102-01, 02, 04/К; 271-70К* — ГОСТ 16336—77;

полиэтилен высокого давления марки 16803-070 для подслоя — ГОСТ 16337—77;

полиэтилен для оболочки и защитного шланга марки 102-10К; 153-10К — ГОСТ 16336—77;

кабельная бумага марки К-120, К-170 — ГОСТ 23436—86;

бумага антикоррозионная марки УНИ 14-80 — ГОСТ 16295—82;

бумага мешочная — ГОСТ 2228—81;

крепированная бумага — ГОСТ 10396—84;

пряжа хлопчатобумажная суровая крученая для ткацкого производства — ГОСТ 6904—83;

пряжа хлопчатобумажная и смешанная суровая кардная и гребенная одиночная для ткацкого производства — ОСТ 17—96—86;

*Допускается применение полиэтилена марки 271-70К в качестве добавки к основным изоляционным маркам полиэтилена.

пряжа кабельная — ГОСТ 905—78;
алюминиевая фольга мягкая — ГОСТ 618—73;
алюминий не ниже марки А5 слитки — ГОСТ 11069—74, ГОСТ 19437—81;
полиэтиленовая лента — ГОСТ 10354—82;
полиэтилентерефталатная пленка — ГОСТ 24234—80;
поливинилхлоридная пленка пластифицированная техническая — ГОСТ 16272—79;
лента стальная для бронирования кабелей — ГОСТ 3559—75;
жесть черная — ГОСТ 13345—85;
трос стальной марок 3,1-Г-В-ЛС-Н, 3,7-Г-В-ЛС-Н — ГОСТ 3062—80;
поливинилхлоридный пластикат шланговый марки 040 — ГОСТ 5960—72;
битум нефтяной дорожный марок БНД 90/130, БНД 130/200, БН 60/90 — ГОСТ 22245—76;
нить капроновая для резинотехнических изделий — ГОСТ 22693—77;
медная луженая проволока — ТУ 16.505.850—75;
полиэтилен для изоляции марок 102-194, 153-194, 107-194 — ТУ 6.05—1967—84;
алюминиевая лента марки А5 — ТУ 1—83—24—73;
полиамидная пленка ПК-4 — ТУ 6—05—1775—76;
стальная лента марки 08Ю — ТУ 14—15.136—84;
нить капроновая для кабельной промышленности — ОСТ 6—06-С15—77;
нить капроновая для изделий рыбной промышленности № 7, 10 — ОСТ 6—06-С1—85;
гидрофобная масса МЗК — ТУ 38—101.683—77;
гидрофобная масса ЛЗК — ТУ 38.101.646—76;
жесть холоднокатаная суперконцентраты СКП — ТУ 14—1—1257—75;
полиэтиленовые концентраты пигментов П2КП — ТУ 6—05—05—149—81;
лента стальная холоднокатаная из низкоуглеродистой стали для ламелей электродных пластин щелочных аккумуляторов — ТУ 6—05—1565—83;
битум нефтяной пластичный марки БЗК — ТУ 14—4—1058—70;
катанка медная — ТУ 37—101.929—84;
— ТУ 16-К71—002—87

Допускается применение других равноценных материалов по согласованию с предприятием-разработчиком.

1.3.2. Требования к электрическим параметрам

1.3.2.1. Электрические параметры кабелей должны соответствовать указанным в табл. 19.

Таблица 19

Параметры	Частота тока, кГц	Норма	Коэффициент при пересчете на другую длину
1. Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, Ом	Постоянный ток		$\frac{l}{1000}$
0,32		216 ± 13	
0,4		139 ± 9	
0,5		$90^{+5,9}_{-6}$	
0,64		55 ± 3	
0,70		45 ± 3	
2. Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, МОм, не менее:	То же		
для 100% значений		6500	
для 80% значений		8000	
для кабелей с гидрофобным заполнением		5000	
3. Испытательное напряжение в течение 1 мин, В; приложенное:			$\frac{1000}{l}$
между жилами рабочих пар	0,05	1000	
	Постоянный ток	1500	
между жилами и экраном	0,05	2000	
	Постоянный ток	3000	
между жилами и алюминиевой оболочкой	0,05	5000	
	Постоянный ток	7500	
между алюминиевой оболочкой и броней и между алюминиевой оболочкой и водой для кабеля марки СТПАПП	0,05 Постоянный ток	5000 7500	
между алюминиевой оболочкой и водой для кабеля марки СТПАВ	0,05 Постоянный ток	1000 1500	
4. Рабочая емкость, пересчитанная на 1 км длины, нФ, для кабелей без гидрофобного заполнения	0,8 или 1,0		$\frac{l}{1000}$
		45 ± 5	
для кабелей с гидрофобным заполнением		50 ± 5	

1.3.2.2. Кабели марок СТПАПП, СТПАППБ, СТПАППБГ, СТПАПБП, СТПАВ должны обеспечивать коэффициент защитного действия не более 0,8 при наведенной продольной электродвижущей силе частотой 50 Гц от 30 до 25 В на длине 1 км.

1.3.2.3. Расчетные значения коэффициента затухания приведены в приложении 3.

1.3.3. Требования по стойкости к внешним воздействующим факторам (ВВФ)

1.3.3.1. Кабели должны быть стойкими к внешним воздействующим факторам (ВВФ), указанным в табл. 20.

Таблица 20

Вид ВВФ	Характеристика ВВФ	Значение ВВФ для кабелей		
		без заполнения		с гидрофобным заполнением
		с оболочкой		
		полиэтиленовой	поливинилхлоридной	полиэтиленовой
1. Повышенная температура окружающей среды	Повышенная рабочая температура, °С	60	60	50
2. Пониженная температура среды	Пониженная рабочая температура, °С			
2.1. В условиях фиксированного монтажа		Минус 50	Минус 40	Минус 50
2.2. В условиях монтажных и эксплуатационных изгибов на радиус для небронированных кабелей не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке и 15 диаметров по алюминиевой оболочке; для бронированных кабелей не менее 12 диаметров по пластмассовой оболочке и 20 диаметров по алюминиевой оболочке		Минус 15	Минус 10	Минус 10
3. Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре до 35°С, %	98	98	98
4. Плесневые грибы (для кабелей тропического исполнения)	Не более 2 баллов	+	—	+

Условные обозначения:
знак «+» означает, что требования предъявляют;
знак «—» — требования не предъявляют.

1.3.3.2. Кабели марки ТПВ не должны распространять горение.

1.3.4. Требования к механическим параметрам

1.3.4.1. Усадка полиэтиленовой оболочки и шланга кабеля должна быть не более 3%.

1.3.4.2. Относительное удлинение полиэтиленовой оболочки и шланга должно быть не менее 250%.

1.3.4.3. Гидрофобный заполнитель не должен вытекать из кабеля при температуре до 50°С включительно.

1.3.4.4. Разрывное усилие полиэтиленовой оболочки и шланга должно быть не менее 6,86 МПа (70 кгс/см^2).

1.3.4.5. Усилие при отслаивании алюминиевой ленты от полиэтиленовой оболочки для кабелей марок ТППэп, ТППэпБ, ТППэпБГ, ТППэпББбШп, ТППэпЗ, ТППэпЗБ, ТППэпЗББбШп должно быть не менее 9,8 Н на образце шириной 10 мм.

1.3.4.6. Кабели в стальной гофрированной броне должны выдерживать не менее 3 двойных перегибов вокруг цилиндра радиусом, равным 12 диаметрам кабеля по броне.

1.3.5. Требования надежности

1.3.5.1. Минимальный срок службы кабелей марок ТПП, ТППэп, ТППБ, ТППэпБ, ТППБГ, ТППэпБГ, ТППББбШп, ТППэпББбШп, ТППт, ТПВ, ТПВБГ — 20 лет; кабелей марок ТППЗ, ТППэпЗ, ТППЗБ, ТППэпЗБ, ТППЗББбШп, ТППэпЗББбШп— 25 лет; кабелей марок СТПАПП, СТПАППБ, СТПАППБГ, СТПАВ, СТПАПБП — 30 лет.

1.4. Комплектность

1.4.1. Для монтажа кабелей должны поставляться комплекты с соединительными и разветвительными муфтами и другими материалами.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка кабелей должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690—82.

1.5.2. В кабелях с числом пар от 100 и выше под оболочкой должна быть проложена мерная лента или нанесены маркировка и мерные метки тиснением или краской по пластмассовой оболочке кабеля.

На кабели с числом пар менее 100 по всей длине пластмассовой оболочки на расстоянии не более 1 м должны быть нанесены тиснением или краской код предприятия-изготовителя и год изготовления кабеля.

1.5.3. На щеке барабана должны быть указаны:

товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение кабеля;

число пар, диаметр жил в мм;

длина кабеля в метрах;

масса брутто, кг;

дата изготовления (месяц, год);
номер барабана предприятия-изготовителя;
обозначение настоящего стандарта;
место расположения протокола и верхнего конца кабеля.

1.6. Упаковка

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

1.6.2. Кабели должны быть намотаны на барабаны, соответствующие требованиям ГОСТ 5151—79.

Каждый барабан с кабелем должен снабжаться протоколом с результатами испытаний, в котором также должны быть указаны величина давления, температура окружающей среды и дата подачи давления в кабель. Протокол должен быть вложен в водонепроницаемый пакет, укрепленный на внутренней поверхности щеки барабана у верхнего конца под обшивкой.

Положение протокола и верхнего конца кабеля должно быть отмечено на наружной поверхности барабана словом «Протокол».

1.6.3. Для внутрисоюзной поставки допускается обшивка барабана с интервалом через одну доску или матами, протокол с результатами испытаний вкладывают в улитку нижнего конца кабеля и закрывают карманом.

1.6.4. Длина нижнего конца кабеля с числом пар до 100, выведенного на внутреннюю щеку барабана для испытаний, должна выступать не менее 200 мм над верхними витками кабеля под обшивкой.

2. ПРИЕМКА

2.1. Правила приемки кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 15.001—73, ГОСТ 16504—81 и ГОСТ 15895—77 и настоящего стандарта.

Для проверки соответствия кабелей требованиям настоящего стандарта устанавливают приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

2.2. Приемо-сдаточные испытания

2.2.1. Кабели предъявляют к приемке партиями. За партию принимают кабели одной марки, одновременно предъявляемые к приемке по одному документу. Минимальный объем партии — 3 барабана. Максимальный — 40 барабанов.

2.2.2. Состав испытаний и последовательность их проведения в пределах каждой группы соответствуют указанным в табл. 21.

2.2.3. Испытания по группе С-1 проводятся по плану выборочного одноступенчатого контроля с приемочным числом $C=0$. Объем выборки составляет 10% от партии, но не менее 3 барабанов с кабелем.

Таблица 21

Группа испытания	Вид испытания или проверки	Пункт	
		технических требований	методов контроля
С-1	Проверка конструктивных элементов и размеров	1.2.2—1.2.5 1.3.1.1—1.3.1.5 1.3.1.7—1.3.1.13	3.2.1
С-2	Испытание напряжением	1.3.2.1 табл. 19, п. 3	3.3.3
	Проверка отсутствия обрывов жил, экрана, троса и контактов между жилами, между жилами и экраном, экраном и броней	1.3.1.14	3.2.2
С-3	Определение электрического сопротивления токопроводящих жил	1.3.2.1 табл. 19, п. 1	3.3.1
	Определение электрического сопротивления изоляции	1.3.2.1 табл. 19, п. 2	3.3.2
	Проверка электрической емкости рабочих пар	1.3.2.1 табл. 19, п. 4	3.3.4
С-4	Проверка герметичности полимерной оболочки и защитного шланга	1.3.1.9 1.3.1.10 1.3.1.13	3.2.4
	Проверка герметичности изоляции	1.3.1.2	3.2.3
С-5	Проверка наличия избыточного давления в кабеле с числом пар 100 и выше	4.1.3	3.5.8
С-6	Проверка маркировки и упаковки	1.5, 1.6	3.5.7

Допускается по группе С-1 проводить испытания по плану сплошного контроля в процессе производства.

2.2.4. Испытания по группам С-2, С-4, С-5, С-6 проводятся по плану сплошного контроля.

Допускается изготовителю по группе С-4 проводить испытания по плану сплошного контроля в процессе производства.

По группе С-3 испытывают все пары или жилы в кабелях с числом пар до 20 включительно, 20 одиночных жил или пар в кабелях с числом пар от 30 до 100 включительно, 10% пар или одиночных жил, но не менее 25 пар или одиночных жил для всех остальных кабелей. Испытаниям по группе С-3 подвергаются все строительные длины кабеля. С 01.07.92 испытания по группе С-3 проводятся по плану сплошного контроля.

2.3. Периодические испытания

2.3.1. Периодические испытания должны проводиться на кабелях, прошедших приемо-сдаточные испытания, по плану выборочного двухступенчатого контроля при $n_1=3$, $n_2=6$ с приемочным

числом $C=0$, взятых от данных строительных длин. Состав испытаний и деление на группы должны соответствовать указанным в табл. 22.

Таблица 22

Группа испытания	Вид испытания или проверки	Пункт	
		технических требований	методов контроля
П-1	Испытание на воздействие пониженной рабочей температуры	1.3.3.1 табл. 20, п. 2	3.4.2
П-2	Определение на усадку полиэтиленовой оболочки и шланга	1.3.4.1	3.5.2
П-3	Определение относительного удлинения и разрывного усилия полиэтиленовой оболочки и шланга	1.3.4.2 1.3.4.4	3.5.3
П-4	Испытание на влагопроницаемость сердечника кабеля с гидрофобным заполнением	1.3.1.6	3.2.5
П-5	Испытание на усилие при отслаивании алюминиевого экрана от полиэтиленовой оболочки	1.3.4.5	3.5.5
П-6	Проверка на перегибы кабелей в стальной гофрированной броне	1.3.4.6	3.5.6
П-7	Испытание на невытекаемость гидрофобного заполнения	1.3.4.3	3.5.4
П-8	Определение коэффициента защитного действия	1.3.2.2	3.3.5
П-9	Определение относительного удлинения при разрыве изолированной токопроводящей жилы	1.3.1.2	3.5.1

2.3.2. Испытания по группам П-1—П-6; П-8; П-9 проводят с периодичностью 12 мес; по группе П-7 — с периодичностью 6 мес.

2.3.3. В выборку для испытаний включают кабели любого маркоразмера.

2.4. Испытания на соответствие требованиям п. 1.3.3.1 табл. 20, п. 1, 3, 4; 1.3.3.2; 1.3.5.1 не проводят, так как эти требования обеспечиваются конструкцией и применяемыми материалами.

2.5. Типовые испытания

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

2.6. Входной контроль кабелей на соответствие всем требованиям настоящего стандарта потребитель проводит на 3% барабанов от партии, но не менее, чем на 3 барабанах.

При получении неудовлетворительных испытаний хотя бы по одному показателю, по этому показателю проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяют на всю партию.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Все испытания и измерения, если нет особых указаний, должны быть проведены в нормальных климатических условиях по ГОСТ 20.57.406—81 и внешним осмотром без применения увеличительного прибора.

3.2. Проверка конструкции

3.2.1. Проверку на соответствие требованиям к конструкции кабелей (пп. 1.2.2—1.2.5; 1.3.1.1—1.3.1.5; 1.3.1.7—1.3.1.13) проводят по ГОСТ 12177—79 и внешним осмотром без применения увеличительного прибора.

3.2.2. Проверку отсутствия обрывов жил, экрана, троса и контактов между жилами, жилами и экраном (п. 1.3.1.14) проводят при помощи любого индикаторного прибора или сигнальной лампы при постоянном напряжении не более 42 В.

Отсутствие контакта между экраном и броней в бронированных кабелях проверяют приложением переменного напряжения 2000 В частоты 50 Гц между броней и экраном в течение 2 мин.

3.2.3. Проверку герметичности изоляции (п. 1.3.1.2) проводят по ГОСТ 2990—78 — на аппарате сухого испытания приложением пикового значения напряжения переменного тока 4 кВ частотой не менее 50 Гц.

3.2.4. Герметичность оболочки (пп. 1.3.1.9, 1.3.1.10; 1.3.1.13) проверяют:

алюминиевой — по ГОСТ 24641—81;

пластмассовой — одним из следующих методов:

а) метод подачи избыточного давления сухого воздуха или газа (азота) внутрь кабеля.

Сухой воздух (или газ) подают до тех пор, пока закрепленный на конце кабеля манометр не покажет давление $9{,}8 \cdot 10^4$ Па (1 кгс/см^2), после чего подачу воздуха (газа) прекращают.

Давление не должно падать в течение 2 ч после прекращения подачи воздуха (газа) в кабель. Номинальное давление подачи воздуха (газа) должно быть $24{,}5 \cdot 10^3$ — $29{,}4 \cdot 10^3$ Па (2,5—3 кгс/см^2);

б) метод подачи избыточного давления сухого воздуха (газа) внутрь кабеля с последующим погружением в воду.

Избыточное давление на конце кабеля должно быть не менее $9{,}8 \cdot 10^4$ Па (1 кгс/см^2).

Спустя 10 мин после прекращения появления пузырьков, вызванных погружением кабеля, на поверхности воды не должны появляться пузырьки воздуха.

Манометры для измерения давления должны соответствовать классу точности 1,0 по ГОСТ 2405—80 и иметь шкалу до $5{,}9 \cdot 10^4$ Па (6 кгс/см^2);

в) метод приложения пикового переменного напряжения частотой не менее 50 Гц. Значения напряжения указаны в табл. 23.

Таблица 23

Номинальная толщина оболочки, мм	Испытательное напряжение, кВ
До 2,0 включ.	8
От 2,1 » 2,5 »	10
» 2,6 » 3,5 »	12
» 3,6 » 4,5 »	14

3.2.5. Проверку на влагопроницаемость сердечника кабеля (п. 1.3.1.6) проводят одним из следующих методов:

3.2.5.1. Образцы кабелей длиной от 3 до 10 м с кольцевыми надрезами до изоляции жил размерами от 2 до 10 мм на расстоянии от 0,50 до 1,5 м друг от друга помещают в ванну с водой, имеющей температуру окружающей среды, предварительно измерив рабочую емкость цепей. Концы кабеля должны быть выведены над уровнем воды не менее, чем на 0,15 м. Образцы выдерживают в воде 5 сут, после чего проводят повторные измерения рабочей емкости.

Отклонение измеренных значений рабочей емкости от первоначальных значений не должно быть более 5%.

3.2.5.2. Образец кабеля длиной не менее 3 м состыковывается с носиком цилиндрического сосуда высотой 1 м, установленным вертикально на штативе. Образец кабеля располагается в горизонтальной плоскости. На сердечник кабеля с поясной изоляцией и носик сосуда насаживают термоусаживаемую трубку, обеспечивающую доступ воды из сосуда только внутрь сердечника кабеля. Допускаются другие равноценные способы, обеспечивающие доступ воды к сердечнику кабеля. В сосуд до отметки 1 м наливается вода. В таком состоянии образец выдерживается в течение 3 суток.

Кабель считать выдержавшим испытания на влагопроницаемость, если по истечении 3 сут с противоположного конца не будет обнаружено просачивание воды.

3.3. Проверка электрических параметров

3.3.1. Определение электрического сопротивления токопроводящей жилы (п. 1.3.2.1 табл. 19, п. 1) проводят по ГОСТ 7229—76.

3.3.2. Определение электрического сопротивления изоляции (п. 1.3.2.1 табл. 19, п. 2) проводят по ГОСТ 3345—76.

3.3.3. Испытание напряжением (п. 1.3.2.1 табл. 19, п. 3) проводят по ГОСТ 2990—78.

3.3.4. Определение рабочей емкости (п. 1.3.2.1 табл. 19, п. 4) проводят по ГОСТ 10786—72.

3.3.5. Определение коэффициента защитного действия (п. 1.3.2.2) проводят по нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.4. Проверка на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам

3.4.1. Проверку на воздействие повышенной рабочей температуры окружающей среды (п. 1.3.3.1 табл. 20, п. 1) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 201-1.1) на образцах длиной не менее 1 м, свитых в бухты внутренним радиусом, равным для небронированных кабелей 10 диаметрам — по пластмассовой оболочке и 15 диаметрам — по алюминиевой оболочке; для бронированных кабелей 12 диаметрам — по пластмассовой оболочке и 20 диаметрам — по алюминиевой оболочке.

Время выдержки в камере тепла при максимальной температуре — не менее 3 ч. После извлечения образцов из камеры и выдержки в нормальных климатических условиях в течение 1 ч образцы осматривают.

Кабель считают выдержавшим испытания, если на поверхности образцов, прошедших испытания, не обнаружены трещины, видимые без применения увеличительных приборов.

3.4.2. Испытания на воздействие пониженной рабочей температуры среды (п. 1.3.3.1 табл. 20, п. 2) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 203-1) без электрической нагрузки на образцах длиной не менее 1 м с герметично заделанными концами, свитых в бухту внутренним радиусом, равным для небронированных кабелей 10 диаметрам — по пластмассовой оболочке и 15 диаметрам — по алюминиевой оболочке; для бронированных кабелей 12 диаметрам — по пластмассовой оболочке и 20 диаметрам — по алюминиевой оболочке.

При испытаниях в условиях фиксированного монтажа образцы помещают в камеру холода и выдерживают при пониженной рабочей температуре минус 40°С для кабелей в поливинилхлоридной оболочке, минус 50°С для кабелей в полиэтиленовой оболочке не менее 1 ч.

После извлечения образцов из камеры и выдержки в нормальных климатических условиях в течение 1 ч образцы осматривают

без применения увеличительных приборов и подвергают испытанию напряжением.

При испытаниях в условиях монтажных изгибов (п. 1.3.3.1 табл. 20, п. 2.2) образцы помещают в камеру холода и выдерживают при пониженной рабочей температуре минус 15°С — для кабелей в полиэтиленовой оболочке и минус 10°С — для кабелей в поливинилхлоридной оболочке и в полиэтиленовой оболочке с гидрофобным заполнением, не менее 1 ч, затем образцы распрямляют, извлекают из камеры, выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 1 ч, осматривают без применения увеличительных приборов и испытывают напряжением.

Кабели считают выдержавшими испытание, если все образцы соответствуют требованиям пп. 1.3.2.1 табл. 19, п. 3; 1.3.1.9.

3.4.3. Проверка на воздействие повышенной влажности воздуха (п. 1.3.3.1 табл. 20, п. 3) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 208-2) без электрической нагрузки на образцах кабеля длиной не менее 1,5 м с герметично заделанными концами.

Время выдержки образцов в камере влаги 2 сут.

После извлечения из камеры образцы выдерживают не менее 2 ч в нормальных климатических условиях и измеряют электрическое сопротивление изоляции.

Кабель считают выдержавшим испытание, если все образцы соответствуют требованиям п. 1.3.2.1 табл. 19, п. 2.

3.4.4. Проверку на воздействие плесневых грибов (п. 1.3.3.1 табл. 20, п. 4) проводят по ГОСТ 20.57.406—81 (метод 214-1) на образцах длиной не менее 1 м.

3.4.5. Испытание кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката на нераспространение горения (п. 1.3.3.2) проводят по ГОСТ 12176—76.

3.5. Проверка механических параметров

3.5.1. Определение относительного удлинения изолированной токопроводящей жилы (п. 1.3.1.2) проводят по ГОСТ 10446—80 на трех образцах изолированной жилы с расчетной длиной 200 мм при условии фиксации момента обрыва медной проволоки (с помощью сигнальной лампы, омметра или другим равноценным способом). За окончательный результат должно быть принято среднее арифметическое трех измерений.

3.5.2. Проверку величины усадки полиэтиленовой оболочки и шланга (п. 1.3.4.1) проводят следующим образом.

От конца кабеля в полиэтиленовом шланге берут образец длиной (30±5) см, выпрямляют, отмеряют в центре образца часть длины (20±5) см и по нанесенным меткам надрезают шланг до металлической оболочки. Остатки оболочки удаляют.

После этого при помощи штангенциркуля проводят измерения длины в трех местах, равномерно расположенных по периметру. В местах измерения наносят продольные метки. Затем образцы

помещают в горизонтальном положении в термостат с естественной вентиляцией на слой мела или талька при температуре (100±2)°С и выдерживают их в течение 2 ч. После этого образцы вынимают из термостата и охлаждают на воздухе при температуре (20±5)°С не менее 1 ч.

Измерение длины оболочки после испытания производят по нанесенным ранее меткам. Усадку оболочки вычисляют в процентах от первоначальной длины. За усадку принимают среднее арифметическое значение трех измерений.

3.5.3. Измерение разрывного усилия и относительного удлинения полиэтиленовой оболочки и шланга (пп. 1.3.4.2; 1.3.4.4) кабелей производят по ГОСТ 11262—80.

При этом испытание кабелей диаметром до 12 мм проводят на образцах в виде трубок.

3.5.4. Испытание на невытекаемость гидрофобного заполнителя (п. 1.3.4.3) проводят на образцах длиной не менее 0,2 м. Образцы кабеля подвешивают в камере тепла вертикально, повышают температуру до (50±2)°С и выдерживают в течение 1 сут.

Образцы кабеля считаются выдержавшими испытания, если в течение суток не обнаружено вытекания гидрофобного заполнителя.

3.5.5. Определение усилий при отслаивании алюминиевой ленты от полиэтиленовой оболочки кабеля (п. 1.3.4.5) производят на образцах, взятых из готового кабеля длиной (150±5) мм и шириной 10 мм, следующим образом.

Образцы вырубают за одну операцию из оболочки параллельно оси с помощью острого пробойника и развертывают. При этом образцы, вырубленные из оболочки, не должны иметь перекрытий алюминиевой фольги.

Образцы испытывают на разрывной машине со скоростью расхождения зажимов 80—100 мм/мин.

Для обеспечения первоначального отслаивания материалов с каждого конца испытываемого образца отрезок длиной (25±2) мм погружают на 30 с в кипящий технический спирт. После первоначального отслаивания испытываемый образец с одного конца вставляют в верхний зажим машины алюминием, в нижний зажим — полиэтиленом и определяют нагрузку для отслаивания материалов.

Усилие отслаивания определяется как среднее арифметическое значение трех измерений.

3.5.6. Испытание стальной гофрированной брони на воздействие двойных перегибов (п. 1.3.4.6) производят на образцах кабеля длиной, достаточной для полного оборота вокруг цилиндра с гладкой поверхностью, радиус которого равен 12 диаметрам кабеля (наружному диаметру выступов гофрированной оболочки).

Образец изгибают на 180° дуги окружности так, чтобы сварной шов прилегал к цилиндру. Затем образец выпрямляют, потом изгибают в противоположном направлении вокруг цилиндра не менее, чем на 180°, после чего образец выпрямляют.

Это испытание повторяют еще два раза.

После проведения испытаний на стальной гофрированной броне не должно быть трещин, видимых невооруженным глазом.

3.5.7. Качество и правильность маркировки и упаковки (пп. 1.5, 1.6) проверяют внешним осмотром.

3.5.8. Проверку наличия избыточного давления в кабеле (п. 4.1.3) производят при помощи манометра, соответствующего классу 1,0 по ГОСТ 2405—80. с диапазоном показаний от 0 до 0,6 МПа (0—6 кгс/см^2).

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование

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

4.1.2. Кабели в полиэтиленовой оболочке с числом пар до 100, с гидрофобным заполнением и в поливинилхлоридной оболочке с обоих концов должны быть защищены от проникновения влаги.

4.1.3. Условия транспортирования кабелей в части воздействия климатических факторов соответствуют условиям 8 — для кабелей климатического исполнения УХЛ, ТС; 9 — для кабелей климатического исполнения Т по ГОСТ 15150—69.

Кабели в полиэтиленовой оболочке с числом пар от 100 и более должны транспортироваться под избыточным внутренним начальным давлением воздуха или азота 50665,5 — 101333 Па (0,5—1,0 атм).

На одном конце кабеля с числом пар 100 и выше должен быть установлен вентиль.

4.2. Хранение

4.2.1. Хранение кабелей должно соответствовать требованиям ГОСТ 18690—87.

4.2.2. Условия хранения кабелей в части воздействия климатических факторов соответствуют условиям 5 для кабелей климатического исполнения УХЛ, ТС; 6 — для кабелей климатического исполнения Т по ГОСТ 15150—69.

5. УКАЗАНИЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. Кабели изготовляют в климатическом исполнении УХЛ, категория размещения 1, 2 по ГОСТ 15150—69.

Кроме того, кабели марок ТПП, ТППэп, ТППБ, ТППэпБ, ТППБГ, ТППэпБГ изготовляют в климатическом исполнении ТС, кабели марок ТППЗ, ТППэпЗ, ТППБбШп, ТППэпБбШп,

ТППЗБбШп, ТППэпЗБбШп — в климатическом исполнении Т.

5.2. Прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре воздуха от минус 15 до плюс 60°С для кабелей с полиэтиленовой оболочкой без гидрофобного заполнения; от минус 10 до плюс 50°С для кабелей с полиэтиленовой оболочкой с гидрофобным заполнением; от минус 10 до плюс 60°С для кабелей с поливинилхлоридной оболочкой без гидрофобного заполнения.

5.3. Допустимый радиус изгиба небронированных кабелей должен быть не менее 10 диаметров — по пластмассовой оболочке и 15 диаметров — по алюминиевой оболочке, бронированных — не менее 12 диаметров по броне с пластмассовой оболочкой и 20 диаметров по броне с алюминиевой оболочкой.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

6.2. Гарантийный срок эксплуатации кабелей — 3 года.

6.3. Гарантийный срок эксплуатации кабелей для экспорта — 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 3,5 лет с момента проследования через Государственную границу СССР.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

Таблица 24

Коды ОКП и контрольные числа (КЧ)

Марка кабеля	Код ОКП	КЧ
ТПП	35 7211 0100	06
ТППэп	35 7211 0300	00
ТППЗ	35 7211 1900	00
ТППэпЗ	35 7211 3200	02
ТППБбШп	35 7211 0400	08
ТППэпБбШп	35 7211 1400	04
ТППЗБбШп	35 7211 2200	06
ТППэпЗБбШп	35 7211 3400	07
ТППБ	35 7211 0500	05
ТППэпБ	35 7211 1200	10
ТППЗБ	35 7211 2900	07
ТППэпЗБ	35 7211 3300	10
ТППБГ	35 7211 0200	03
ТППэпБГ	35 7211 1300	07
ТППт	35 7211 0600	02
ТПВ	35 7212 0100	01
ТПВБГ	35 7212 0200	09
СТПАПП	35 7219 0100	10
СТПАППБ	35 7219 0300	04
СТПАППБГ	35 7219 0400	01
СТПАВ	35 7219 0200	07
СТПАПБП	35 7219 0500	09
ТПП-ТС	35 7211 4100	01
ТППБ-ТС	35 7211 4200	09
ТППБГ-ТС	35 7211 4300	06
ТППБбШп-Т	35 7211 4400	03
ТППЗ-Т	35 7211 4500	00
ТППЗБбШп-Т	35 7211 4600	08
ТППэп-ТС	35 7211 4700	05
ТППэпВ-ТС	35 7211 4800	02
ТППэпБГ-ТС	35 7211 4900	10
ТППэпБбШп-Т	35 7211 5000	00
ТППэпЗ-Т	35 7211 5100	08
ТППэпЗБбШп-Т	35 7211 5200	05

Таблица 25

Девятый и десятый разряды кода

Число пар и диаметр токопроводящих жил, мм	Девятый и десятый разряды кода	Число пар и диаметр токопроводящих жил, мм	Девятый и десятый разряды кода	Число пар и диаметр токопроводящих жил, мм	Девятый и десятый разряды кода
10×2×0,32	01	10×2×0,40	22	400×2×0,50	51
20×2×0,32	02	20×2×0,40	23	500×2×0,50	52
30×2×0,32	03	30×2×0,40	24	600×2×0,50	53
50×2×0,32	04	50×2×0,40	25	700×2×0,50	54
100×2×0,32	05	100×2×0,40	26	800×2×0,50	55
150×2×0,32	06	150×2×0,40	27	900×2×0,50	56
200×2×0,32	07	200×2×0,40	28	10×2×0,64	64
300×2×0,32	08	300×2×0,40	29	20×2×0,64	65
400×2×0,32	09	400×2×0,40	30	30×2×0,64	66
500×2×0,32	10	500×2×0,40	31	50×2×0,64	67
600×2×0,32	11	600×2×0,40	32	100×2×0,64	68
700×2×0,32	12	700×2×0,40	33	150×2×0,64	69
800×2×0,32	13	800×2×0,40	34	200×2×0,64	70
900×2×0,32	14	900×2×0,40	35	300×2×0,64	71
1000×2×0,32	15	1000×2×0,40	36	400×2×0,64	72
1200×2×0,32	16	1200×2×0,40	37	500×2×0,64	73
1400×2×0,32	17	5×2×0,50	42	10×2×0,7	82
1600×2×0,32	18	10×2×0,50	43	20×2×0,7	83
1800×2×0,32	19	20×2×0,50	44	30×2×0,7	84
2000×2×0,32	20	30×2×0,50	45	50×2×0,7	85
2400×2×0,32	21	50×2×0,50	46	100×2×0,7	86
		100×2×0,50	47	150×2×0,7	87
		150×2×0,50	48	200×2×0,7	88
		200×2×0,50	49	300×2×0,7	89
		300×2×0,50	50	400×2×0,7	90
				500×2×0,7	91

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Таблица 26

Число пар	Расчетная масса 1 км кабеля марок, кг								
	ТПП					ТППБ			
	Диаметр токопроводящей жилы, мм								
	0,32	0,4	0,5	0,64	0,7	0,4	0,5	0,64	0,7
5	—	—	81,6	—	—	—	—	—	—
10	69,2	96,9	124,7	166,2	203,9	453,5	510,2	586,5	651,9
20	103,2	145,2	206,9	283,9	330,4	541,6	648,7	773,8	852,4
30	147,9	201,7	272,9	382,8	480,2	639,4	759,7	928,5	1270,5
50	220,1	306,4	426,6	633,9	783,9	817,6	1182,0	1517,9	1764,8
100	358,6	540,4	764,4	1145,1	1353,0	1371,3	1729,9	2271,9	2573,3
150	523,6	777,0	1096,1	1658,4	1964,8	1751,9	2213,9	2978,7	3399,5
200	652,9	969,4	1382,8	2106,0	2504,0	2032,8	2611,4	3563,6	4093,7
300	946,3	1339,9	2001,8	3054,0	3640,2	2551,7	3446,7	4772,2	5520,4
400	1234,9	1759,3	2624,6	3917,1	4720,7	3127,1	4256,8	5829,5	6832,3
500	1537,5	2117,9	3172,5	4805,3	5751,9	3596,1	4942,5	6900,0	8056,5
600	1783,1	2471,2	3712,8	—	—	4048,9	5607,4	—	—
700	2025,1	2895,8	4284,2	—	—	—	—	—	—
800	2264,0	3245,8	4816,5	—	—	—	—	—	—
900	2574,7	3592,9	5345,0	—	—	—	—	—	—
1000	2812,9	3972,8	—	—	—	—	—	—	—
1200	3284,4	4658,8	—	—	—	—	—	—	—
1400	3785,8	—	—	—	—	—	—	—	—
1600	4249,5	—	—	—	—	—	—	—	—
1800	4709,5	—	—	—	—	—	—	—	—
2000	5166,5	—	—	—	—	—	—	—	—
2400	5981,6	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица 27

Число пар	Расчетная масса 1 км кабелей марок, кг								
	ТППБГ				ТППБбШп				
	Диаметр токопроводящей жилы, мм								
	0,4	0,5	0,64	0,7	0,32	0,4	0,5	0,64	0,7
10	274,1	318,5	380,0	429,4	328,3	386,2	440,0	512,8	607,5
20	350,0	423,5	537,6	602,3	398,5	477,7	612,4	735,6	812,9
30	425,9	524,9	668,0	982,6	486,5	603,3	721,6	888,0	1072,9
50	572,2	905,8	1193,2	1407,8	640,1	778,5	992,7	1292,1	1549,4
100	1069,8	1378,0	1865,1	2136,2	864,2	1164,2	1517,7	2026,6	2308,9
150	1396,9	1811,1	2508,2	2890,8	1145,9	1537,8	1970,5	2752,1	3153,9
200	1648,2	2171,6	3047,2	3533,6	1332,1	1800,5	2345,3	3314,2	3822,4
300	2117,5	2934,6	4168,9	4862,8	1782,1	2289,0	3199,4	4535,9	5261,8
400	2640,8	3682,1	5161,1	6097,4	2172,2	2892,6	4032,0	5566,5	6542,2
500	3072,9	4321,7	6171,3	7257,1	2632,1	3343,3	4698,9	6612,9	7740,1
600	3492,4	4944,9	—	—	2948,4	3779,8	5346,9	—	—

Таблица 28

Число пар	Расчетная масса 1 км кабелей марок, кг							
	Диаметр токопроводящей жилы, мм							
	ТПВ				ТПВБГ			
	0,4	0,5	0,64	0,7	0,4	0,5	0,64	0,7
10	114,19	144,47	188,94	233,92	291,31	338,29	402,81	459,23
20	166,63	237,00	319,03	368,59	371,43	463,59	572,73	640,78
30	231,38	307,71	423,71	538,02	455,69	559,79	708,88	1040,45
50	343,76	480,95	700,31	873,43	609,53	960,17	1259,64	1497,23
100	602,28	852,05	1252,07	1471,24	1131,74	1465,63	1973,07	2254,45

Таблица 29

Число пар	Расчетная масса 1 км кабеля марок, кг														
	ТППЗ					ТППЗБ					ТППЗБбШп				
	Диаметр токопроводящих жил, мм														
	0,32	0,4	0,5	0,64	0,7	0,32	0,4	0,5	0,64	0,7	0,32	0,4	0,5	0,64	0,7
5	—	—	96,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	76,5	99,9	131,3	182,5	206,5	384,5	440,9	501,3	585,8	711,7	334,8	382,8	468,5	566,9	599,9
20	117,5	159,6	221,1	315,2	356,5	476,1	554,8	691,9	814,4	867,6	442,9	520,5	614,8	793,6	852,3
30	155,1	218,6	302,5	448,9	514,8	482,1	662,3	982,9	1206,2	1714,6	513,1	624,5	767,6	1006,5	1113,9
50	248,2	347,2	495,0	758,5	840,0	702,9	1015,8	1254,4	1678,5	1781,7	666,4	843,6	1090,9	1475,7	1576,9
100	432,6	617,0	895,6	1361,4	1554,4	990,9	1451,9	1863,4	2527,6	2780,3	975,5	1269,2	1650,8	2327,6	2569,4
100	440,0	628,0	914,0	—	—	998,0	1462,9	1882,0	—	—	983,4	1281,1	1668,6	—	—
150	631,0	931,0	1326,0	—	—	1370,0	1799,0	2319,0	—	—	1236,0	1641,0	2192,0	—	—
200	813,0	1181,0	1749,0	—	—	1636,0	2136,0	2849,0	—	—	1485,0	2014,0	2708,0	—	—
300	1139,0	1725,0	2491,0	—	—	2080,0	2854,0	3801,0	—	—	1960,0	2710,0	3685,0	—	—

Таблица 30

Число пар	Расчетная масса 1 км кабеля марок, кг				
	СТПАПП	СТПАВ	СТПАППБ	СТПАППБГ	СТПАПБП
	Диаметр токопроводящей жилы 0,5 мм				
10	308,5	275,5	765,2	596,9	737,9
20	385,4	328,3	884,2	702,1	896,7
30	475,1	410,2	1237,2	1033,6	1066,9
50	763,4	687,5	1625,5	1395,5	1411,9
100	1260,4	1081,3	2544,1	2212,4	2299,5
200	1599,2	1408,5	2955,4	2606,1	2699,2

Таблица 31

Число пар	Расчетная масса 1 км кабеля марки ТПП, кг		
	Диаметр токопроводящих жил, мм		
	0,5	0,64	0,7
10	240,5	281,9	319,7
20	322,7	399,7	446,2
30	388,4	498,6	629,3
50	542,4	749,7	923,9
100	913,5	1294,1	1502,1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

Таблица 32

Расчетный коэффициент затухания на частоте 800 Гц

Диаметр жилы, мм	Коэффициент затухания кабелей, дБ/км	
	без заполнения	с заполнением
0,32	1,92	2,02
0,40	1,54	1,62
0,50	1,24	1,31
0,64	0,97	1,02
0,70	0,88	0,92

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

Г. С. Моряков (руководитель темы); **А. В. Берсон** (ответственный исполнитель)

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 05.08.88 № 2846

3. **Срок первой проверки — 1994 г.**
Периодичность проверки — 5 лет

4. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 2777—80, стандарту МЭК 708—2—3—4 (1981). В него введен стандарт МЭК 708—1 (1981)**

5. **ВЗАМЕН ГОСТ 22498—77**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 618—73	1.4.16
ГОСТ 905—78	1.4.16
ГОСТ 1119—80	1.4.16
ГОСТ 2112—79	1.4.16
ГОСТ 2228—81	1.4.16
ГОСТ 2405—80	3.2.4; 3.5.5
ГОСТ 2990—78	3.2.3; 3.3.3
ГОСТ 3062—80	1.4.16
ГОСТ 3345—75	3.3.2
ГОСТ 3559—75	1.4.16
ГОСТ 5151—79	1.11.2
ГОСТ 5960—72	1.4.16
ГОСТ 6617—76	1.4.16
ГОСТ 9904—83	1.4.16
ГОСТ 7006—72	1.4.12
ГОСТ 7229—76	3.3.1
ГОСТ 10354—82	1.4.16
ГОСТ 10396—84	1.4.16
ГОСТ 10446—80	3.5.7
ГОСТ 10786—72	3.3.4
ГОСТ 11069—74	1.4.16
ГОСТ 11262—80	3.5.3
ГОСТ 12176—76	3.4.5
ГОСТ 12177—79	3.2.1
ГОСТ 13345—85	1.4.16

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 15.001—73	2.1
ГОСТ 15150—69	1.2; 4.2.1
ГОСТ 15895—77	2.1
ГОСТ 16272—79	1.4.16
ГОСТ 16295—82	1.4.16
ГОСТ 16336—77	1.4.16
ГОСТ 16337—77	1.4.16
ГОСТ 16504—81	2.1
ГОСТ 18690—77	1.10.1; 4.1.1
ГОСТ 19437—81	1.4.16
ГОСТ 22245—76	1.4.16
ГОСТ 22693—77	1.4.16
ГОСТ 23436—86	1.4.16
ГОСТ 24234—80	1.4.16
ОСТ 6—06—С1—85	1.3.1.16
ОСТ 6—06—С15—77	1.3.1.16
ОСТ 17—96—86	1.3.1.16
ТУ 1—83—24—73	1.3.1.16
ТУ 6.05—1967—84	1.3.1.16
ТУ 6—05—1775—76	1.3.1.16
ТУ 6—05—05—149—81	1.3.1.16
ТУ 6—05—1565—83	1.3.1.16
ТУ 14—1—1257—75	1.3.1.16
ТУ 14—4—1058—70	1.3.1.16
ТУ 14—15.136—84	1.3.1.16
ТУ 16—К71—002—87	1.3.1.16
ТУ 16.505.850—75	1.3.1.16
ТУ 37—101.929—84	1.3.1.16
ТУ 38.101.646—76	1.3.1.16
ТУ 38—101.683—77	1.3.1.16

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *И. Н. Дубина*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 24.08.88 Подп. в печ. 02.11.88 2,5 усл. п. л. 2,625 усл. кр.-отт. 2,65 уч.-изд. л.
Тираж 16 000 *Цена 15 коп.*

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2757

Изменение № 1 ГОСТ 22498—88 Кабели городские телефонные с полиэтиленовой изоляцией в пластмассовой оболочке. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 12.12.89 № 3682

Дата введения 01.04.90

Вводная часть. Первый абзац изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на городские телефонные кабели с полиэтиленовой

(Продолжение см. с. 142)

изоляцией в пластмассовой оболочке, предназначенные для эксплуатации в местных телефонных сетях с номинальным переменным напряжением до 225 и 145 В и постоянным напряжением до 315 и 200 В, соответственно».

Пункт 1.1. Исключить слова: «утвержденной в установленном порядке».

Пункт 1.2.1. Таблица 1 и примечание. Исключить марки ТПП, ТППЗ, ТППБ, ТППЗБ, ТППБГ, ТППБбШп, ТППЗБбШп, соответствующие им наименования кабелей и их назначение; заменить марку: ТППт на ТППэпт;

последний абзац. Исключить слово: «обязательном».

(Продолжение см. с. 143)

По всему тексту стандарта (пп. 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.3.1.4, 1.3.1.5, 1.3.1.9, 1.3.1.11, 1.3.1.12, 1.3.5.1, 5.1) исключить марки: ТПП, ТППЗ, ТППБ, ТППЗБ, ТППБГ, ТППБбШп, ТППЗБбШп; заменить марку: ТППт на ТППэпт.

Пункт 1.2.2. Исключить значение: 0,70 мм и примечание.

Пункты 1.2.3, 1.2.4. Исключить графу: 0,70 мм в таблице 2 — 1 раз, в таблицах 3—5 — 2 раза, в таблице 6 — 3 раза, в таблице 8 — 1 раз.

Таблица 8. Головка. Заменить слова: «Наружный диаметр кабеля с диаметром жил, мм, не более» на «Наружные размеры кабеля марки ТППэпт, мм, не более, при номинальном диаметре токопроводящей жилы, мм».

Пункт 1.2.6. Примеры условных обозначений изложить в новой редакции:

«Примеры условных обозначений:

кабеля телефонного с полиэтиленовой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с числом пар 2400, с диаметром токопроводящих жил 0,32 мм на постоянное напряжение до 315 В.

Кабель ТППэп 2400×2×0,32 — 315 ГОСТ 22498—88.

То же, с гидрофобным заполнением с четырьмя сигнальными жилами, с числом пар 300, с диаметром токопроводящих жил 0,4 мм, на постоянное напряжение до 315 В.

Кабель ТППэпЗ 300×2×0,4+2×2×0,4 — 315 ГОСТ 22498—88

то же, на постоянное напряжение до 200 В.

Кабель ТППэпЗ 300×2×0,4+2×2×0,4 — 200 ГОСТ 22498—88

то же, в тропическом исполнении

Кабель ТППэпЗ—Т 300×2×0,4+2×2×0,4 — 200 ГОСТ 22498—88».

Пункт 1.3.1.2. Таблица 10. Исключить диаметр жилы 0,70 мм и соответствующие значения.

Пункт 1.3.1.7 изложить в новой редакции: «1.3.1.7. Поверх скрученного и скрученного заполненного сердечника (для кабелей с гидрофобным заполнением) накладывают с перекрытием поясную изоляцию.

В кабелях на постоянное напряжение до 315 В марок ТППэп, ТППэпЗ, ТППэпБ, ТППэпЗБ, ТППэпБГ, ТППэпЗБбШп, ТППэпББбШп, ТППэпт, ТПВ, ТПВБГ с числом пар до 30 включительно накладывают поясную изоляцию не менее чем из двух и с числом пар более 30 — не менее чем из трех пластмассовых или бумажно-полиэтиленовых лент.

В кабелях на постоянное напряжение до 200 В марок ТППэп, ТППэпЗ, ТППэпБ, ТППэпЗБ, ТППэпБГ, ТППэпББбШп, ТППэпЗБбШп, ТППэпт, ТПВ, ТПВБГ с числом пар до 30 включительно накладывают поясную изоляцию из одной и с числом пар более 30 — из двух пластмассовых или бумажно-полиэтиленовых лент.

Допускается применение двух разнородных лент.

Допускается применение меньшего числа лент поясной изоляции при условии обеспечения коэффициента перекрытия лент не менее чем 40 %.

В кабелях марок СТПАППБ, СТПАППБГ, СТПАПБП, СТПАПП, СТПАВ поясную изоляцию накладывают из пластмассовых и бумажных лент, радиальной толщиной не менее 1,32 мм».

Пункт 1.3.1.8. Первый абзац изложить в новой редакции: «В кабелях марок ТППэп, ТППэпЗ, ТППэпБ, ТППэпЗБ, ТППэпБГ, ТППэпББбШп, ТППэпЗБбШп, ТППэпт поверх поясной изоляции накладывают экран из алюмополиэтиленовой ленты. Допускается изготовлять кабели с экраном из алюминиевой ленты или гофрированной алюминиевой ленты.

В кабелях марок ТПВ, ТПВБГ поверх поясной изоляции накладывают экран из алюминиевой ленты; допускается изготовлять кабели с экраном из алюмополиэтиленовой ленты.

Алюминиевую и алюмополиэтиленовую ленты толщиной не более 0,22 мм накладывают с перекрытием.

Алюмополиэтиленовую ленту накладывают на кабель металлом внутрь».

Пункт 1.3.1.12. Второй абзац. Исключить марку: ТППБТ;

дополнить абзацами: «Защитные покровы кабелей тропического исполнения должны изготовляться из материалов, указанных в приложении 4.

(Продолжение см. с. 144)

В кабелях марок ТППэпБ, ТППэпЗБ тропического исполнения наружная поверхность для предохранения витков от слипания должна быть покрыта слюдяной чешуйкой или смесью слюдяной чешуйки с тальком».

Пункт 1.3.1.15 исключить.

Пункт 1.3.1.16. Исключить слова: «медная проволока марки ММ — ГОСТ 2112—79»; заменить ссылку: ГОСТ 23436—86 на ГОСТ 23436—83;

заменить слова и ссылку: «трос стальной марок 3,1-Г-В-ЛС-Н, 3,7-Г-В-ЛС-Н» на «трос стальной марок 3,1-Г-В-Ж-Л-Н-1568 (160), 3,7-Г-Ж-Л-Н-1568 (160)»; «жесть холоднокатаная суперконцентраты СКП — ТУ 14—1—1257—75; ТУ 6—05—05—149—81» на «жесть холоднокатаная — ТУ 14—1—1257—75; суперконцентраты пигментов — ТУ 6—05—05—149—81»; ТУ 16.К71—002—87 на ТУ 16.К71—003—87;

после слов «катанка медная — ТУ 16.К71—002—87» дополнить абзацами: «полиизобутилен высокомолекулярный — ГОСТ 13303—86.

Хлопчатобумажная и кабельная пряжа, применяемые в конструкции кабелей тропического исполнения, должны быть антисептированы».

Пункт 1.3.2.1. Таблица 19. Пункты 1, 3 изложить в новой редакции:

Параметры	Частота тока, кГц	Норма	Коэффициент при пересчете на другую длину
1. Электрическое сопротивление токопроводящей жилы различных диаметров постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20 °С, Ом:	Постоянный ток		$\frac{l}{1000}$
0,32 мм		216 ± 13	
0,4 мм		139 ± 9	
0,5 мм		$90^{+5,9}_{-6}$	
0,64 мм		55 ± 3	
3. Испытательное напряжение в течение 1 мин, В, приложенное:			—
между жилами рабочих пар	0,05	1000	
	Постоянный ток	1500	
между жилами и экраном:			
для кабелей на постоянное напряжение до 315 В	0,05	2000	
	Постоянный ток	3000	
для кабелей на постоянное напряжение до 200 В	0,05	500	
	Постоянный ток	750	
между жилами и алюминиевой оболочкой	0,05	5000	
	Постоянный ток	7500	
между алюминиевой оболочкой и броней и между алюминиевой оболочкой и водой для кабеля марки СТПАПп	0,05	5000	
	Постоянный ток	7500	
между алюминиевой оболочкой и водой для кабеля марки СТПАВ	0,05	1000	
	Постоянный ток	1500	

(Продолжение см. с. 145)

Пункт 1.3.3.1. Таблица 20. Графа «Вид ВВФ». Пункт 4 изложить в новой редакции: «4. Плесневые грибы (для кабелей тропического исполнения марок ТППэпЗ, ТППэпБбШп, ТППэпЗБбШп)».

Пункт 1.3.3.2. Заменить слова: «марки ТПВ» на «марок ТПВ, ТПВБГ».

Пункт 1.4.1. Заменить слова: «поставляться комплекты» на «поставляться по отдельной разнарядке комплекты».

Пункт 1.5.3. Исключить слова: «число пар, диаметр жил в мм».

Пункт 1.6.3. Заменить слова: «в улитку» на «в улитку или паз выводного отверстия».

Пункт 2.1. Первый абзац исключить.

Пункт 3.2.4. Четвертый абзац. Подпункт *а* изложить в новой редакции: «а) метод 2-А — по ГОСТ 27893—88».

Пункты 3.2.5.2, 3.3.4, 3.5.5 изложить в новой редакции: «3.2.5.2. Метод 10-Б по ГОСТ 27893—88.

3.3.4. Определение рабочей емкости проводят по ГОСТ 27893—88 (метод 3).

3.5.5. Определение усилия отслаивания алюминиевой ленты от полиэтиленовой оболочки кабеля (п. 1.3.4.5) проводят по ГОСТ 27893—88 (метод 9)».

Пункт 4.1.3. Второй абзац. Заменить слова: «пар от 100» на «пар 100»;

дополнить словами: «через три месяца давление в кабеле должно быть не менее 20 % от начального».

Пункт 4.2.1. Заменить обозначение: ГОСТ 18690—87 на ГОСТ 18690—82.

Приложение 1. Таблица 24. Исключить марки: ТПП, ТППЗ, ТППБбШп, ТППЗБбШп, ТППБ, ТППЗБ, ТППБГ, ТПП-ТС, ТППБ-ТС, ТППБГ-ТС, ТППБбШп-Т, ТППЗ-Т, ТППЗБбШп-Т и соответствующие коды ОКП и КЧ;

таблица 25. Исключить обозначения кабелей с числом пар от 10 до 500 с диаметром токопроводящих жил 0,7 мм и соответствующие им коды.

Стандарт дополнить приложением — 4:

(Продолжение см. с. 146)

(Продолжение изменения к ГОСТ 22498—88)

«ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Обязательное

Материалы, применяемые для защитных покровов кабелей тропического исполнения:

Лента стальная оцинкованная для бронирования кабелей — ГОСТ 3559—75.

Битумы нефтяные строительные марок БН 70/30, БН 90/10 — ГОСТ 6617—76.

Масса кабельная специальная марки МБК — ТУ 38.101.640—76.

Битум нефтяной пластичный для защитных покровов кабелей марки БЗК — ТУ 38.101.989—84.

Состав пропиточный для проводов и кабелей — ОСТ 38.1.55—74.

Пряжа хлопчатобумажная суровая и крашеная антисептированная — ТУ 17 РСФСР 634452—86.

Пряжа кабельная специальной группы — ГОСТ 905—78.

Стеклопряжа штапелированная марок СПКТ—6, СПК—6 для кабелей исполнения ТС, марки СПКТ—6 для кабелей исполнения Т — ОСТ 6.11.81—77.

Пленка полиэтиленовая — ГОСТ 10354—82.

Пленка полиэтилентерефталатная — ГОСТ 24234—80.

Пленка полиамидная ПК-4 — ТУ 6—05—1775—76.

Слюда дробленая — ГОСТ 19571—74».

(ИУС № 3 1990 г.)

Цена 15 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	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная 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