ИЗДЕЛИЯ КАБЕЛЬНЫЕ

ТОМ 2

КАБЕЛИ,
ПРОВОДА И ШНУРЫ СВЯЗИ

Часть II

информационно-технический
сборник

Москва
ОАО ВНИИКП

gost.e-ecolog.ru

ИЗДЕЛИЯ КАБЕЛЬНЫЕ

ТОМ 2

КАБЕЛИ, ПРОВОДА И ШНУРЫ СВЯЗИ

ЧАСТЬ II

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
СБОРНИК

Москва
ОАО ВНИИКП

Раздел IV

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫХ

Кабели связи телефонные предназначены для обеспечения связи в системе местных (городских и сельских) телефонных сетей

Кабели подразделяют

А По материалу изоляции полиэтиленовая, полиэтиленовая пористая, воздушно-бумажная

Б По конструктивному исполнению с заполнением, с несущим тросом, с экраном

В По материалу оболочки свинцовая, алюминиевая (гладкая и гофрированная), стальная гофрированная, полиэтиленовая, поливинилхлоридная

Г По типу защитного покрова по ГОСТ 7006-72 Обозначение защитного покрова, состоящее из обозначений его элементов в соответствии с табл 1, входит в марку кабеля

Таблица 1

Конструкция элементов защитного покрова	Обозначение
Подушка	
Без подушки	б
Битум-бумага-битум[1] –бумага-битум (под ленточную броню)	Без обозначения
Битум-бумага-битум-пряжа-битум (под проволочную броню)	То же
Битум-полиэтиленовый шланг-бумага-битум-бумага-битум	п
Броня	
Стальные или стальные оцинкованные ленты	Б
Стальные оцинкованные круглые проволоки	К
Наружный покров	
Битум-пряжа-битум-меловое или слюдяное покрытие	Без обозначения
Битум-лента пластмассовая[2] – полиэтиленовый шланг	Шп
Без наружного покрова	Г

[1] Для кабелей в неметаллической оболочке первый и второй слои битума не накладываются

[2] Допускается не накладывать ленту пластмассовую

Преимущественная область применения кабелей без гидрофобного заполнения, определяемая сочетанием типа защитного покрова и видом оболочки, приведена в табл. 2

Кабели с гидрофобным заполнением имеют те же области применения, но в условиях повышенной влажности Кабели с встроенным (несущим) тросом предназначены для подвески на опорах

Таблица 2

Материал оболочки	Тип защитного покрова	Преимущественная область применения
Полиэтилен	Без защитного покрова	Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи
	Б	Для прокладки в грунтах всех категорий, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне, не подверженным мерзлотным деформациям
	БГ	Для прокладки в коллекторах, тоннелях, шахтах
	ББШп	Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной прокладки в скальных грунтах), не подверженным мерзлотным деформациям
Поливинилхлоридный пластикат	Без защитного покрова	Для прокладки по наружным и внутренним стенам зданий, внутри помещений и подвески на опорах
	БГ	Для прокладки внутри помещений, в сухих тоннелях

Продолжение табл. 2

Материал оболочки	Тип защитного покрова	Преимущественная область применения
Алюминий и полиэтилен	Без защитного покрова	Для прокладки в канализации, коллекторах, 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
	Б	То же, в грунтах, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне
	БГ	Для прокладки в коллекторах, тоннелях, в условиях, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
Алюминий и поливинилхлоридный пластикат	Без защитного покрова	То же, для прокладки внутри помещений и по стенам зданий
	БШп	Для прокладки (кроме механизированной – в скальных грунтах) в условиях, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием, не подверженных мерзлотным деформациям
Свинец	Без защитного покрова	Для прокладки в канализации, в коллекторах, по стенам зданий, подвески на опорах, в среде нейтральной по отношению к свинцовой оболочке, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
	Шп	То же, в среде, агрессивной по отношению к свинцовой оболочке

Продолжение табл 2

Материал оболочки	Тип защитного покрова	Преимущественная область применения
Свинец	БпШп	Для прокладки в грунтах, агрессивных по отношению к свинцовой оболочке и стальной броне, если кабель не подвергается значительным растягивающим или сдавливающим усилиям, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
	Б	То же, но в грунтах, нейтральных по отношению к свинцовой оболочке
	БГ	Для прокладки в пожароопасных помещениях, в шахтах, тоннелях, коллекторах, если кабель не подвергается большим растягивающим усилиям, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
	К	Для вертикальной прокладки и прокладки через горные, судоходные и сплавные реки, их затопляемые и заболоченные поймы, болота глубиной более 2 м, а также в грунтах, подверженных смещению, в районах, не характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
	КпШп	То же, в грунтах с повышенной коррозионной активностью по отношению к свинцовой оболочке и стальной броне

Продолжение табл 2

Материал оболочки	Тип защитного покрова	Преимущественная область применения
Алюминий	Шп	Для прокладки в коллекторах, канализации, по мостам и в грунтах, если кабель не подвергается большим растягивающим усилиям, в районах, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
Алюминий (гофрированная оболочка)	Шп	То же, и в канализации, имеющей сложный профиль
Сталь (гофрированная оболочка)	Шп	Для прокладки в канализации, коллекторах, по стенам зданий, по мостам и через реки с незаболоченными и устойчивыми берегами и спокойным течением воды (с обязательным заглублением в дно целой строительной длиной)

Д По климатическому исполнению и категории размещения по ГОСТ 15150-69, основные характеристики которых приведены в табл 3

Таблица 3

Наименование климатического исполнения и категории размещения	Обозначение
1 Климатическое исполнение для районов с климатом	
1 1 умеренным	У
1 2 умеренным и холодным	УХЛ
1 3 влажным тропическим	ТВ
1 4 сухим тропическим	ТС
1 5 сухим и влажным тропическим	Т
1 6 для всех видов климата, кроме очень холодного, на суше (общеклиматическое исполнение)	О
1 7 То же, на суше и на море	В

Продолжение табл. 3

Наименование климатического исполнения и категории размещения	Обозначение
2. Категории размещения для эксплуатации:	
2.1 на открытом воздухе	1
2.2 под навесом (без прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков)	2
2.3 в закрытых помещениях без отопления	3
2.4 в отапливаемых помещениях	4
2.5 в помещениях с повышенной влажностью (в т.ч. в шахтах, неотапливаемых подземных помещениях, подвалах, в почве и т.п.)	5

Е. Обозначение марки кабеля, как правило, состоит из последовательно расположенных: букв «Т» или «КТ» (кабель телефонный) и букв, обозначающих материал изоляции, оболочки, конструктивное исполнение, тип защитного покрова. Для кабелей в тропическом исполнении к марке кабеля через дефис добавляется буква «Т».

Условное обозначение кабеля состоит из марки кабеля с добавлением цифр, указывающих число пар, диаметр жилы и обозначение стандарта или технических условий на кабель конкретной марки. Примеры условных обозначений приведены в настоящем разделе в описании кабелей, выпускаемых по стандарту и техническим условиям.

Основные размеры и параметры

А. Номинальный диаметр и материал токопроводящей жилы приведены в табл.4.

Таблица 4

Номинальный диаметр, мм	Материал жилы	Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом
0,32	медь	216 ± 13
0,40		139 ± 9
0,50		90 ± 6
0,64		55 ± 3
0,90	биметалл (алюминий-медь)	не более 46

Б Изолированные жилы в паре отличаются по цвету Пары в элементарном пучке или сердечнике с числом пар до 10 отличаются друг от друга сочетанием цветом В повиве пучков, скрученных в сердечник, имеются счетный и направляющий пучки, отличающиеся от остальных пучков цветом скрепляющей нити или ленты

В кабелях с числом до 100 при повивной скрутке пар, каждый повив имеет счетную и направляющую пары, отличающиеся сочетанием расцветки жил в паре от остальных пар повива

В Строительная длина кабеля

Г Расчетная масса 1 км кабеля (справочная величина)

Электрические параметры

А Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, приведено в табл 4

Б Электрическое сопротивление изоляции, определяемое на строительной длине кабеля или образце длиной не менее 10 м при постоянном напряжении от 100 до 1000 В с помощью стандартных схем и приборов

В Рабочая емкость пар, определяемая на строительной длине кабеля или образце длиной не менее 5 м с помощью стандартных измерительных средств на частоте 800 Гц

Г Коэффициент защитного действия металлических покровов кабеля, определяемый на образце кабеля длиной 1,2 м на специальной установке, обеспечивающей имитацию внешних помех частотой 50 Гц при величине продольных Э Д С 50-300 В на длине 1 км и измерение наведенного напряжения на жиле кабеля

Д. Коэффициент затухания пары на строительной длине, определяемый в заданном диапазоне частот или на фиксированных частотах методом холостого хода и короткого замыкания с помощью средств для измерения входного сопротивления.

Е. Переходное затухание на ближнем конце на строительной длине, определяемое в заданном диапазоне частот или на фиксированных частотах методом сравнения с использованием симметрирующих устройств и безиндуктивных нагрузочных сопротивлений.

Условия эксплуатации

А. Температура окружающей среды при эксплуатации от минус (40-50)°С до (50-60)°С при относительной влажности до 98% при температуре до 35°С. Конкретные значения установлены в стандарте или технических условиях на кабель определенной марки.

Б. Температура окружающей среды при прокладке кабеля - не ниже минус 10°С (минус 15°С для кабелей с полиэтиленовой оболочкой без гидрофобного заполнения). Прокладка при более низкой температуре требует предварительного подогрева кабеля.

В. Кабели с числом пар 100 и более (кроме кабелей в поливинилхлоридной оболочке и кабелей с заполнением) транспортируются и хранятся под избыточным давлением воздуха или азота внутри кабеля 29,4-101,3 кПа (0,3 -1,0 атм).

Г. Допустимый радиус изгиба кабелей от 10 до 20 диаметров по оболочке или броне, и устанавливается в стандарте или технических условиях на кабель определенной марки

Д. Срок службы кабелей от 15 до 30 лет и устанавливается в стандарте или технических условиях на кабель определенной марки. Кабель может эксплуатироваться в течение срока, превышающего установленный, при удовлетворительном техническом состоянии кабеля.

Все характеристики кабелей приведены для нормальных климатических условий при температуре 20°С, если не оговорены другие условия испытаний.

Основные параметры, технические и эксплуатационные характеристики конкретных марок телефонных кабелей связи, выпускаемых по стандарту и техническим условиям, приведены ниже.

2. КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ

КАБЕЛИ ТЕЛЕФОННЫЕ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ОБОЛОЧКЕ

ГОСТ Р 51311-99

Кабели парной скрутки предназначены для эксплуатации в местных первичных сетях связи с номинальным напряжением до 225 и 145 В переменного тока частотой 50 Гц или напряжением до 315 и 200 В постоянного тока соответственно

Вид климатического исполнения - УХЛ 1, 2

Кабели марок ТППэп, ТППэпБ, ТППэпБГ, ТППэпББГ изготовляются также в климатическом исполнении - ТС; кабели марок ТППэпЗ, ТПппЗП, ТППэпББШп, ТППэпЗББШп - в климатическом исполнении Т.

Марки, особенности конструкции и преимущественные области применения кабелей приведены в табл 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Особенности конструкции*	Преимущественная область применения
ТППэп	Экран из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке	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, и в условиях повышенной влажности
ТПппЗП	То же, с пленкопористой изоляцией	То же
ТППэпБ	Экран из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным покровом	Для прокладки в грунтах всех категорий, не характеризующихся повышенной активностью к стальной броне, не подверженных мерзлотным деформациям
ТППэпЗБ	То же, с гидрофобным заполнением	То же, в условиях повышенной влажности

Продолжение табл.1

Марка кабеля	Особенности конструкции*	Преимущественная область применения
ТППэпБГ	Экран из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами с противокоррозионным покрытием	Для прокладки в коллекторах, тоннелях, шахтах
ТППэпББГ	То же, с броней, наложенной «взамок»	То же
ТППэпББШп	Экран из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, бронированный стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена	Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной – в скальных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям
ТППэпЗББШп	То же, с гидрофобным заполнением	То же, и в условиях повышенной влажности
ТППэпт	Экран из алюмополимерной ленты, в полиэтиленовой оболочке, со встроенным тросом	Для подвески на опорах
ТПВ	Экран из алюминиевой или алюмополимерной ленты, в оболочке из ПВХ пластиката	Для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений
ТПВнг	То же, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести	То же, и для прокладки в пучках
ТПВБГ	Экран из алюминиевой или алюмополимерной ленты, в оболочке из ПВХ пластиката, бронированный стальными лентами с противокоррозионным покрытием	Для прокладки внутри помещений, в сухих тоннелях

Продолжение табл 1

Марка кабеля	Особенности конструкции*	Преимущественная область применения
СТПАПП	Кабель специальный 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 наружным защитным покровом	То же, в грунтах, не характеризующихся повышенной коррозионной активностью по отношению к стальной броне
СТПАППБГ	То же, бронированный двумя стальными лентами, с противокоррозионным покрытием	Для прокладки в коллекторах, тоннелях, в условиях, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием
СТПАВ	Кабель специальный в алюминиевой и ПВХ оболочках	То же, для прокладки внутри помещений и по стенам зданий
СТПАПБП	То же, в алюминиевой и полиэтиленовой оболочках, бронированный двумя стальными лентами, с наружным защитным шлангом из полиэтилена	Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной – в скальных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям, в условиях, характеризующихся повышенным электромагнитным влиянием

* Кабели всех марок имеют сплошную полиэтиленовую изоляцию, кроме кабеля марки ТГппЗП, имеющего пленко-пористую полиэтиленовую изоляцию

Примеры условного обозначения при заказе и в документации другого изделия

кабеля марки ТППэп с числом пар 300, с жилами диаметром 0,32 мм, на напряжение до 315 В постоянного тока:

Кабель ТППэп 300х2х0,32 – 315 ГОСТ Р 51311-99;

кабеля марки ТППэпЗ с числом пар 200, с жилами диаметром 0,4 мм, с четырьмя сигнальными жилами, на напряжение до 200 В постоянного тока:

Кабель ТППэпЗ 200х2х0,4+2х2х0,4–200 ГОСТ Р51311-99.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный диаметр однопроволочных медных токопроводящих жил и номинальное число пар в кабелях приведены в табл.2.

Таблица 2

Марка кабеля	Номинальное число пар в зависимости от номинального диаметра жил, мм				
	0,32	0,40	0,50	0,64	0,70
ТППэп	5-2400	5-1200	5-1200	5-600	5-600
ТППэпЗ	5-1200	5-1200	5-900	5-500	5-500
ТПппЗП	-	10-600	10-600	10-300	10-200
ТППэпБ	-	10-600	10-600	10-500	10-500
ТППэпЗБ	10-300	10-300	10-300	10-100	10-100
ТППэпБГ	-	10-600	10-600	10-500	10-500
ТППэпББГ	-	10-600	10-600	10-500	10-500
ТППэпББШп	10-600	10-600	10-600	10-500	10-500
ТППэпЗББШп	10-300	10-300	10-300	-	-
ТППэпт	-	-	10-100	10-100	10-100
ТПВ	-	10-100	10-100	10-100	-
ТПВнг	-	10-100	10-100	10-100	-
ТПВБГ	-	10-100	10-100	10-100	-
СТПАПП	-	-	10-200	-	-
СТПАППБ	-	-	10-200	-	-
СТПАППБГ	-	-	10-200	-	-
СТПАВ	-	-	10-200	-	-
СТПАПБП	-	-	10-200	-	-

Максимальный наружный диаметр и фактическое число пар в кабелях приведены в табл.3 – 8.

Таблица 3

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр мм не более кабелей марок								
		ТППэп					ТППэпБ			
		Номинальный диаметр жил мм								
		0 32	0 40	0 50	0 64	0 70	0 40	0 50	0 64	0 70
5	5	8 2	9 1	10 4	12 0	13 0	-	-	-	
10	10	9 4	10 9	12 3	13 8	15 6	19 9	21 1	22 6	24 2
20	20	11 3	13 1	15 7	17 9	19 4	21 1	23 4	25 5	26 8
30	30	13 5	15 5	17 8	20 5	23 5	23 3	25 3	27 8	30 5
50	50	16 4	18 9	22 2	26 5	30 0	26 4	29 4	34 1	37 2
100	101	20 5	24 9	29 4	35 2	38 5	31 8	36 7	42 0	45 0
150	151	24 8	29 7	34 8	42 1	46 2	37 0	41 7	48 2	52 0
200	201	27 5	32 9	38 8	46,1	51 7	39 9	45 3	52 7	57 0
300	302	33 1	38 2	46 5	56 3	62 1	44 7	52 3	61 2	66 4
400	402	37 7	43 8	53 2	63 2	70 3	49 8	58 4	67 5	74 0
500	503	42 1	47 7	58 2	69 7	77 3	53 4	62 9	73 4	80 3
600	603	45 2	51 3	62 6	74 9	83 2	56 6	66 9		
700	704	47 9	55 7	67 2	-		-	-	-	
800	804	50 5	58 7	71 0	-	-	-	-	-	-
900	905	54 1	61 6	74 6	-		-	-		
1000	1005	56 4	64 7	78 3	-	-	-	-		
1200	1206	60 6	69 8	84 5	-		-		-	-
1400	1406	65 0	-	-	-	-	-		-	
1600	1608	68 7	-	-	-	-	-	-	-	-
1800	1808	72 2	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	2010	75 4	-	-	-	-	-	-	-	
2400	2420	80 7	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица 4

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр мм не более кабелеи марок								
		ТПпп3П				ТППэп3ББШп				
		Номинальный диаметр жилы мм								
		0 40	0 50	0 64	0 70	0 32	0 40	0 50	0 64	0 70
10	10	10 5	10 8	12 6	14 6	17 9	19 0	21 5	22 0	24 1
20	20	12 6	13 6	15 8	17 8	20 9	22 6	24 7	26 9	29 1
30	30	13 6	16 8	18 8	22 2	22 4	24 7	27 7	30 8	33 3
50	50	15 8	17 8	22 6	28 6	25 8	29 1	33,2	36 1	39 5
100	101	20 4	24 2	32 0	36 0	31 3	35 8	40 3	45 4	50 5
150	151	23 2	29 4	37 6	40 6	35 6	40 8	46 7	-	
200	201	26 4	32 6	42 0	44 0	38 9	45 2	51 0		-
300	302	32 6	39 8	55 5		44 6	52 2	60 2	-	-
400	402	36 6	41 8	-			-		-	-
500	503	41 6	49 8	-	-	-	-		-	-
600	603	43 6	50 9	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 5

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр, мм, не более, кабелей марок								
		ТППэпБГ, ТППэпББГ				ТППэпББШп				
		Номинальный диаметр жил, мм								
		0,40	0,50	0,64	0,70	0,32	0,40	0,50	0,64	0,70
10	10	14, 5	15,7	17 1	18,5	16,0	17,4	18, 6	20, 0	22 6
20	20	15,7	18,0	20 0	21,3	17,7	19,4	22, 7	24, 7	26 1
30	30	17,8	19,9	22 4	25,0	19,7	22,5	24, 6	27, 1	30 4
50	50	20,9	23,9	28,6	31 7	23,3	25,6	29, 3	33, 1	36 9
100	101	26,3	31,2	36 5	39,5	27,1	31,7	36, 4	41, 6	44 7
150	151	31,5	36,2	42,8	46,5	31,6	36,7	41, 4	48, 7	52 5
200	201	34,4	39,8	47 2	51,5	34,1	39,6	44, 9	53, 2	57 5
300	302	39,2	46,8	55,7	61 0	39,8	44,4	52, 8	62, 3	67 5
400	402	44,3	52,9	62,0	68,5	43,9	50,3	59, 5	68, 6	75 1
500	503	47,9	57,4	68 0	74,8	48,7	53,9	63,9	74,5	81,3
600	603	51,1	61,4	-	-	51,5	57,1	68, 0	-	-

Таблица 6

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр, мм, не более, кабелей марок					
		ТПВ, ТПВнг			ТПВБГ		
		Номинальный диаметр жил, мм					
		0, 40	0, 50	0, 64	0 40	0, 50	0, 64
10	10	10,9	12,3	13,9	14,5	15,7	17,1
20	20	13,1	15,7	17,9	15,7	18,0	20,0
30	30	15,5	17,8	20,5	17,8	19,9	22,4
50	50	18,9	22,2	26,5	20,9	23,9	28,6
100	101	24,9	29,4	35,2	26,3	31,2	36,5

Таблица 7

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр кабелей марок, мм, не более, при номинальном диаметре жил 0 5 мм				
		СТПАПП	СТПАВ	СТПАППБ	СТПАППБГ	СТПАПБП
10	10	17,9	15,9	27,2	22,4	21,1
20	20	20,0	18,0	29,2	24,4	23,1
30	30	22,8	21,8	32,8	28,0	25,9
50	50	26,2	25,2	36,2	31,4	29,3
100	101	31,1	38,1	51,1	46,3	43,2
200	201	43,7	40,7	53,7	48,9	45,8

Таблица 8

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружный диаметр, мм, не более, кабелей марок									
		ТППэп3					ТППэп3Б				
		Номинальный диаметр жил, мм									
		0,32	0,40	0,50	0,64	0,70	0,32	0,40	0,50	0,64	0 70
5	5	9,3	10,5	11,3	13,2	13,7	-	-	-	-	-
10	10	10,2	11,4	12,7	14,3	15,4	19,8	21 0	22,3	23,9	24,9
20	20	12,2	13,9	16,1	18,2	19,7	21,7	23,4	25,5	27,7	29 2
30	30	13,7	16,0	18,3	21,5	23,3	23,2	25,5	27,8	30,9	33,7
50	50	16,5	19,1	22,6	26,1	28,9	26,6	28,3	32,7	37,1	39,9
100	101	21,3	25,1	29,7	34,8	38,9	31,5	36,0	40,7	45,8	49,9
150	151	25,3	30,5	35,5	43,4	47,7	34,6	39,8	44,9	-	-
200	201	28,6	34,0	39,8	48,2	53,8	37,9	43,3	49,2	-	-
300	302	35,4	41,0	48,3	57,0	63,5	42,8	50,4	57,6	-	-
400	402	39,6	45,9	53,8	63,9	71,9	-	-	-	-	-
500	503	42,2	50,4	59,2	69,8	79,4	-	-	-	-	-
600	603	45,1	54,4	63,8	-	-	-	-	-	-	-
700	704	48,3	58,1	68,2	-	-	-	-	-	-	-
800	804	50,7	61,6	72,3	-	-	-	-	-	-	-
900	905	53,3	64,8	76,1	-	-	-	-	-	-	-
1000	1005	55,3	67,8	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	1206	59,7	73,5	-	-	-	-	-	-	-	-

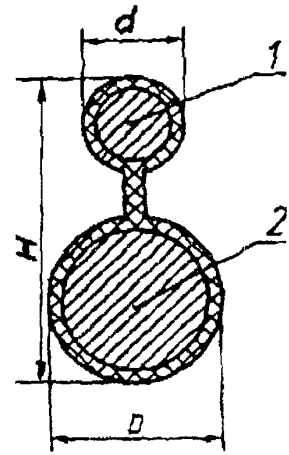
Конструкция кабеля марки ТППэпт соответствует указанной на рисунке, максимальные наружные размеры и фактическое число пар в кабеле марки ТППэпт приведены в табл 9

Таблица 9

Номинальное число пар	Фактическое число пар	Наружные размеры кабеля марки ТППэпт, мм, не более, при нормальном диаметре жил, мм								
		0,50			0,64			0,70		
		d	*D*	*H*	*d*	*D*	*H*	*d*	*D*	*H*
10	10	8,1	11,2	25,6	8,1	12,6	27,2	8,1	14,2	28,9
20	20	8,1	14,3	29,0	8,1	16,3	31,2	8,1	17,7	32,7
30	30	8,1	16,2	31,1	8,1	18,7	33,8	9,2	21,3	36,8
50	50	8,1	20,2	35,5	8,1	24,1	39,8	9,2	27,2	44,5
100	101	9,2	26,7	43,9	9,2	32,0	49,6	9,2	35,0	53,1

Строительная длина кабелей приведена в табл.10 Строительная длина кабеля марки ТППэпт с числом пар до 30 включ – не менее 300 м, с числом пар 50 и 100 – не менее 250 м

D - диаметр кабеля;
d - диаметр изолированного троса;
H - высота кабеля;
1 – трос;
2- сердечник



Рисунок

Таблица 10

Номинальное число пар	Строительная длина, м, не менее
До 20 включ	500
Св 20 до 50 включ.	400
« 50 « 150 «	300
« 150 « 300 «	250
« 300 « 600 «	200
« 600 « 1200 «	120
«1200 « 2400 «	125

Расчетная масса кабелей приведена в табл 11-17

Таблица 11

Номинальное число пар	Расчетная масса 1 км кабеля кг марок								
	ТППэп					ТППэпБ			
	Номинальный диаметр токопроводящих жил мм								
	0 32	0 40	0 50	0 64	0 70	0 40	0 50	0 64	0 70
5	47	57	82	96	115	—	—	—	—
10	69	97	125	166	204	454	510	587	652
20	103	145	207	284	330	542	649	774	852
30	148	201	273	383	480	639	760	929	1271
50	220	306	427	634	784	818	1182	1518	1765
100	359	540	764	1145	1353	1371	1730	2272	2573
150	524	770	1096	1658	1965	1752	2214	2979	3400
200	653	969	1383	2106	2504	2033	2611	3564	4094
300	946	1340	2002	3054	3640	2552	3447	4772	5520
400	1235	1759	2625	3917	4721	3127	4257	5830	6832
500	1538	2118	3173	4805	5752	3596	4943	6900	8057
600	1783	2471	3713	5702	6832	4049	5607	-	-
700	2025	2896	4284	-	-	-	-	-	-
800	2264	3246	4817	-	-	-	-	-	-
900	2575	3593	5345	-	-	-	-	-	-
1000	2813	3973	5870	-	-	-	-	-	-
1200	3284	4659	6913	-	-	-	-	-	-
1400	3786	-	-	-	-	-	-	-	-
1600	4250	-	-	-	-	-	-		-
1800	4710	-	-	-	-	-	-	-	-
2000	5167	-	-	-	-	-	-	-	-
2400	5982	-	-	-	-	-		-	-

Таблица 12

Номинальное число пар	Расчетная масса 1 км кабеля кг марок								
	ТППэпБГ ТППэпББГ				ТППэпББШп				
	Номинальный диаметр токопроводящих жил мм								
	0 40	0 50	0 64	0 70	0 32	0 40	0 50	0 64	0 70
10	274	319	380	429	328	386	440	513	608
20	350	424	538	602	399	478	612	736	813
30	426	525	668	983	487	603	723	888	1073
50	572	906	1193	1408	640	779	994	1292	1549
100	1070	1378	1865	2136	864	1164	1519	2027	2309
150	1397	1811	2508	2891	1146	1538	1972	2752	3154
200	1648	2172	3047	3534	1332	1801	2345	3314	3822
300	2118	2935	4169	4863	1782	2289	3199	4536	5262
400	2641	3682	5161	6097	2172	2893	4032	5567	6542
500	3073	4322	6171	7257	2632	3343	4699	6613	7740
600	3492	4945	-	-	2948	3780	5347	-	-

Таблица 13

Номинальное число пар	Расчетная масса 1 км кабеля кг марок					
	ТПВ ТПВнг			ТПВБГ		
	Номинальный диаметр токопроводящих жил мм					
	0 40	0 50	0 64	0 40	0 50	0 64
10	114	144	189	291	338	402
20	167	237	319	371	464	573
30	231	308	424	456	560	709
50	344	481	700	610	960	1260
100	602	852	1252	1132	1466	1973

Таблица 14

Номинальное число пар	Расчетная масса 1 км кабеля кг, марок				
	СТПАПП	СТПАВ	СТПАППБ	СТПАППБГ	СТПАПБП
	Номинальный диаметр токопроводящих жил 0 5 мм				
10	309	276	766	597	738
20	385	328	884	702	897
30	475	410	1237	1034	1067
50	763	688	1626	1396	1412
100	1260	1081	2544	2212	2300
200	1599	1409	2955	2606	2699

Таблица 15

Номинальное число пар	Расчетная масса 1 км кабеля кг марок								
	ТПпп3П				ТППэп3ББШп				
	Номинальный диаметр токопроводящих жил мм								
	0 40	0 50	0 64	0 70	0 32	0 40	0 50	0 64	0 70
10	75	98	168	220	337	385	471	569	602
20	120	165	313	360	445	523	618	797	856
30	164	226	415	556	518	631	775	1017	1125
50	260	369	746	910	672	852	1101	1490	1592
100	483	700	1351	1702	992	1293	1685	2351	2595
150	716	1016	1670	2055	1236	1641	2192	-	-
200	922	1355	2463	2751	1485	2014	2708	-	-
300	1347	1940	3696	-	1960	2710	2685	-	-
400	1750	2578	-	-	-	-	-	-	-
500	2140	3168	-	-	-	-	-	-	-
600	2740	3872	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 16

Номинальное число пар	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, марок									
	ТППэп3					ТППэп3Б				
	Номинальный диаметр токопроводящих жил, мм									
	0,32	0,40	0,50	0,64	0,70	0,32	0,40	0,50	0,64	0,70
5	56	70	96	123	140	-	-	-	-	-
10	78	102	133	185	209	386	443	503	588	714
20	120	159	224	318	361	478	557	695	817	871
30	157	219	306	453	521	486	668	992	1218	1732
50	250	350	499	766	848	710	1026	1266	1695	1799
100	444	634	923	1374	1569	1007	1477	1900	2552	2808
150	631	931	1326	2073	2349	1370	1799	2319	-	-
200	813	1181	1749	2655	3064	1636	2136	2849	-	-
300	1139	1725	2491	3824	4440	2080	2854	3801	-	-
400	1459	2210	3251	4966	5797	-	-	-	-	-
500	1837	2720	3963	6052	7146	-	-	-	-	-
600	2147	3205	4664	-	-	-	-	-	-	-
700	2495	3652	5378	-	-	-	-	-	-	-
800	2796	4126	6062	-	-	-	-	-	-	-
900	2830	4598	6767	-	-	-	-	-	-	-
1000	3393	5043	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	4000	5975	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 17

Номинальное число пар	Расчетная масса 1 км кабеля марки ТППэпт, кг, при номинальном диаметре токопроводящих жил, мм		
	0,50	0,64	0,70
10	241	282	320
20	323	400	446
30	388	499	629
50	542	750	924
100	914	1294	1502

Основные электрические параметры приведены в табл 18-20 Значения в табл 19, 20 даны в качестве справочного материала

Таблица 18

Параметры	Частота, тока кГц	Норма
1 Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, диаметром, мм:	Постоянный ток	
0,32		216 ± 13
0,40		139 ± 9
0,50		$90 \pm {}^{5,9}_{6,0}$
0,64		55 ± 3
0,70		45 ± 3
2 Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее:	То же	
- кабелей без гидрофобного заполнения:		
для 100% значений		6500
для 80% значений		8000
- кабелей с гидрофобным заполнением		5000
3 Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	0,05,	
- между жилами рабочих пар	постоянный ток	1000
		1500
- между жилами и экраном.		
для кабелей на напряжение до 315 В		2000
	То же	3000
для кабелей на напряжение до 200 В	«	500
	«	750
- между жилами и алюминиевой оболочкой	«	5000
- между алюминиевой оболочкой и броней и	«	7500
между алюминиевой оболочкой и водой для		5000
кабеля марки СТПАПП	«	7500
- между алюминиевой оболочкой и водой для		1000
кабеля марки СТПАВ	«	1500
4 Рабочая емкость на длине 1 км, нФ		
- для кабелей без гидрофобного заполнения	0,8 или 1,0	45 ± 5
- для кабелей с гидрофобным заполнением		50 ± 5

Среднее значение омической асимметрии жил в паре не более 2%

Идеальный коэффициент защитного действия металлических покровов кабелей марок СТПАПП, СТПАППБ, СТПАПБП, СТПАВ, СТПАППБГ при наведенной продольной ЭДС (30 ± 5) В при частоте 50 Гц на длине 1 км – не более 0,8.

Таблица 19

Номинальный диаметр жилы, мм	Частота тока, кГц	Коэффициент затухания, дБ/км, не более	
		кабелей без гидрофобного заполнения	кабелей с гидрофобным заполнением
0,32 0,40 0,50 0,64 0, 70	1,0	2,4 1,9 1,5 1,2 1,1	2,5 2,0 1,6 1,3 1,2
0,40 0,50	512	19,5 16,7	20,8 18,0
0,40 0,50	1024	27,2 23,4	29,1 25,2

Таблица 20

Параметры	Частота тока, кГц	Значение параметров
1 Переходное затухание на ближнем конце между парами на длине 300 м дБ, не менее	1,0	70, 0
2 Идеальный коэффициент защитного действия металлопокровов кабелей без алюминиевой оболочки при наведенной продольной ЭДС от 30 до 50 В на длине 1 км, не более. - для небронированных кабелей - для бронированных кабелей	0,05	 0,995 0,98
3 Электрическое сопротивление изоляции наружной оболочки и шланга кабелей на длине 1 км, МОм, не менее	Постоянный ток	5,0

Относительное удлинение при разрыве изолированной жилы - не менее 15%.

Кабели в стальной гофрированной броне выдерживают не менее трех двойных перегибов вокруг цилиндра радиусом,

равным 12 диаметрам кабеля по броне.

Усадка после выдержки при 100°С изоляции не более 5%, оболочки и шланга из полиэтилена – не более 3%

Кабели стойки к внешним воздействующим факторам (ВВФ), приведенным в табл. 21

Таблица 21

Вид ВВФ	Значение ВВФ для кабелей		
	в оболочке из полиэтилена		в оболочке из ПВХ пластиката или ПВХ пластиката пониженной горючести
	без гидрофобного заполнения	с гидрофобным заполнением	
1 Повышенная температура окружающей среды, °С	60	50	60
2 Пониженная температура окружающей среды, °С 2 1 В условиях фиксированного монтажа	Минус 50	Минус 50	Минус 40
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 Относительная влажность при температуре до 35°С,%	98	98	98
4 Плесневые грибы (для кабелей тропического исполнения), число баллов, не более	2	2	-

Кабели марок ТППэпБГ, ТПВ, ТППэпББГ, ТПВБГ, СТПАППБГ, СТПАВ не распространяют горение при одиночной прокладке

Кабель марки ТПВнг не распространяет горение при прокладке в пучках.

Срок службы кабелей марок

СТПАПП, СТПАППБ, СТПАППБГ, СТПАВ,СТПАПБП- 30 лет,

ТППэпЗ, ТППпЗП, ТППэпЗБ, ТППэпЗББШп - 25 лет;

остальных марок - 20 лет

Прокладка кабелей производится при температуре не ниже минус 15°С для кабелей без гидрофобного заполнения и минус 10°С для остальных кабелей

Растягивающая нагрузка кабелей - не более 50 Н/мм^2 общего сечения токопроводящих жил

Допустимый радиус изгиба небронированных кабелей -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

Классы пожарной опасности кабелей по НПБ 248-97 приведены в табл 22

Таблица 22

Марка кабеля	Класс пожарной опасности
ТППэп ТППэпЗ, ТПпп3П, ТППэпБ, ТППэпЗБ,ТППэпБбШп, ТППэпЗБбШп, ТППэпт,СТПАПП, СТПАППБ, СТПАПБП	02 7 1 3
ТППэпБГ, ТППэпББГ, СТПАППБГ	01 7 1 3
ТПВ, ТПВБГ, СТПАВ	01 7 2 4
ТПВнг	*П1 7 2 4*

Допускается эксплуатация кабелей в полиэтиленовой оболочке без гидрофобного заполнения с числом пар 100 и более под избыточным давлением воздуха или азота 0,049 - 0 098 МПа (0,5 · 1,0 кгс/см^2)

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ГОСТ Р 51311-99 - без ограничения

Коды ОКП

ТППэп	35 7211 0300	ТППэпЗ	35 7211 3200
ТПпп3П	35 7211 5800	ТППэпБ	35 7211 1200
ТППэпЗБ	35 7211 3300	ТППэпБГ	35 7211 1300
ТППэпББГ	35 7211 1100	ТППэпББШп	35 7211 1400
ТППэпЗББШп	*35 7211 3400*	*ТППэпт*	*35 7211 0600*
ТПВ	35 7212 0100	ТПВнг	35 7212 0700
ТПВБГ	35 7212 0200	СТПАПП	35 7219 0100
СТПАППБ	35 7219 0300	СТПАППБГ	35 7219 0400
СТПАВ	35 7219 0200	СТПАПБП	35 7219 0500

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Заводы – изготовители по маркам кабелей в зависи-мости от числа пар и диаметра жилы приведены в табл 23

Таблица 23

Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Число пар	Завод-изготовитель
ТППэп	0,32	5 - 700	Андижанкабель, Армавирский ЗС
		5 - 1200	СКК
		10 - 1200	Электрокабель
		10 - 100	Уфимкабель
		5 - 2400	Одескабель
	0,4	5 - 1800	Одескабель
		10 - 100	Уфимкабель
		5 - 700	Андижанкабель, Армавирский ЗС
		5 - 1200	Электрокабель
		2 - 600	Нева Кабель, Саранскказель
		10 - 100	Амуркабель, Кавказкабель, Сибкабель, Уфимкабель
		5 - 1200	СКК
		10 - 50	Экспокабель
	0,5	5 - 100	Уфимкабель, Амуркабель
		10 - 200	Кавказкабель
		5 - 700	Армавирский ЗС, Андижанкабель
		10 - 600	Нева Кабель, Сибкабель
		5 - 1200	СКК, Электрокабель, Одескабель
		2 - 600	Саранскказель
		10 - 50	Экспокабель
	0,64	5- 100	Саранскказель
		10 - 300	Нева Кабель, Саранскказель
		5 - 700	СКК, Одескабель, Армавирский ЗС
		5 - 500	Электрокабель, Андижанкабель
	По согласованию с заводом		Воронежтелекабель, Казахстанкабель, Узкабель, Уфимкабель, НИКИ г Томск
	0,7	5-700	Электрокабель,Армавирский ЗС,СКК
		5-400	Андижанкабель
		5-200	Одескабель
		10-200	Нева Кабель

Продолжение табл. 23

Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Число пар	Завод-изготовитель
ТППэпЗ	0,32	5 - 700	Армавирский ЗС
		5 - 200	Андижанкабель
		5 - 1200	СКК, Одескабель
	0,4	5 - 200	Андижанкабель
		5 - 600	Армавирский ЗС, Нева Кабель
		5 - 1200	СКК, Одескабель
		2 - 600	Саранскkабель, Сибкабель
		10 - 1200	Электрокабель
	0,5	10 - 600	Сибкабель, Нева Кабель
		2 - 600	Саранскkабель
		5 - 150	Андижанкабель
		5 - 700	Армавирский ЗС
		5 - 700	Электрокабель, Одескабель
		5 - 900	СКК
	0,64	5 - 150	Андижанкабель
		2 - 100	Саранскkабель
		5 - 700	СКК, Одескабель, Армавирский ЗС
		10 - 600	Электрокабель, Нева Кабель
	По согласованию с заводом		Кавказкабель, Уфимкабель, Воронежтелекабель
	0,7	5-150	Андижанкабель
		5-600	Электрокабель, Одескабель, СКК
		10-200	Нева Кабель
ТППэпБ	0,32	5 - 700	Армавирский ЗС, СКК
	0 4	10 - 400	СКК
		30 - 400	Электрокабель
		10	Армавирский ЗС
	0,5	10 - 300	СКК
		20 - 200	Электрокабель
		10	Армавирский ЗС
	0,64	10 - 200	СКК
		20 - 150	Электрокабель
	0,70	5-600	СКК
ТППэпЗБ	0,32	10 – 400	СКК
	0,4	10 - 400	СКК
		20 - 300	Электрокабель
	0,5	10 - 300	СКК, Электрокабель
	0,64	10 - 200	СКК, Электрокабель

Продолжение табл. 23

Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Число пар	Завод-изготовитель
ТППэпЗБ	0,7	10 – 100	Электрокабель, СКК
	По согласованию с заводом		Уфимкабель
ТППэпБГ, ТППэпББГ	0,32	5 - 300	СКК
	0,4	10 – 600	Саранскkабель
		5 - 300	СКК
		30 – 400	Электрокабель
	0,5	10- 600	Саранскkабель
		5 - 300	СКК
		20 - 200	Электрокабель
	0,64	5 - 300	СКК
		20 - 150	Электрокабель
	0,7	10 - 100	Электрокабель, СКК
	По согласованию с заводом		Кавказкабель, Уфимкабель
ТППэпББбШп, ТППэпЗББбШп	0,32	50 - 200	Армавирский ЗС
		10 - 600	СКК, Одескабель
	0,4	50 - 400	Узкабель, Армавирский ЗС
		10 - 600	Саранскkабель, Одескабель
		10 - 400	СКК
		30 - 400	Электрокабель
	0,5	5 - 600	Одескабель
		10 - 300	СКК, Электрокабель
		5 - 600	Саранскkабель
		50-200	Армавирский ЗС
	0,64	5 - 500	Одескабель
		10 - 200	СКК
		10 - 600	Саранскkабель
		20 - 150	Электрокабель
		50 - 200	Армавирский ЗС
	0,7	10 - 200	Электрокабель, СКК
		50 - 200	Армавирский ЗС
ТППэпт	0,4	5,10, 20	Армавирский ЗС
	0,5	10	Армавирский ЗС
		10 - 100	Электрокабель, Одескабель
	0,64	10 - 100	Электрокабель, Одескабель
	0,7	10 – 100	Электрокабель, Одескабель
	По согласованию с заводом		Уфимкабель

Продолжение табл. 23

Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Число пар	Завод-изготовитель
ТПВ, ТПВнг	0,4	5 – 100	СКК, Одескабель
		10 - 100	Саранскка6ель, Беларускабель, Электрокабель
	0,5	5- 100	СКК, Саранскка6ель
		20	Экспокабель
		10 - 100	Электрокабель, Одескабель
	0,64	10 - 100	Электрокабель, Одескабель
		5 - 100	СКК
		10 - 300	Саранскка6ель
	По согласованию с заводом		Кавказкабель, Уфимкабель
	0,7	10 - 100	Электрокабель
ТПВБГ	0,32	5 - 100	СКК
	0,4		
	0,5		
	0,64		
	По согласованию с заводом		Уфимкабель
ТПпп3П	0,4	10 – 600	Одескабель, Электрокабель, Нева Кабель
	0,5	10 - 600	Одескабель, Электрокабель
		5 - 600	Нева Кабель
	0,64	10 - 300	Электрокабель, Нева Кабель, Одескабель
	0,7	10 - 200	Электрокабель, Нева Кабель

Примечания 1 ГОСТ Р 51311-99 действует на территории РФ взамен ГОСТ 22498-88.
ГОСТ 22498-88 остается действующим на территории стран СНГ.

2 Кабели марок с числом пар и диаметром жилы, не приведенным в таблице 23, отсутствуют в планах производства и могут выпускаться заводом-изготовителем по дополнительной договоренности.

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ

ТУ 16.К71-200-94

Кабели предназначены для эксплуатации в местных телефонных сетях при рабочем переменном напряжении до 225 В частотой 50 Гц или постоянном напряжении до 315 В, в том числе для организации местной связи в помещениях с химически активными веществами и взрывоопасных средах.

Вид климатического исполнения – УХЛ и ТС, категории размещения для марок ТППШв и ТППШнг – 1, остальных марок – 5

Марки кабелей, основные элементы конструкции и преимущественная область применения приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка кабеля	Элементы конструкции	Преимущественная область применения
ТППШнг	Полиэтиленовая изоляция, экран из алюмополиэтиленовой или алюминиевой ленты, полиэтиленовая оболочка, защитный шланг из ПВХ пластиката не распространяющего горение.	Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, шахтах, по наружным и внутренним стенам зданий, внутри помещений и подвеска на опорах при групповой прокладке
ТППШв	То же, защитный шланг из ПВХ пластиката	То же, при одиночной прокладке
ТППБбШнг	Полиэтиленовая изоляция, экран из алюмополиэтиленовой или алюминиевой ленты, полиэтиленовая оболочка, броня из двух стальных лент, защитный шланг из ПВХ пластика не распространяющего горение	Для прокладки в грунтах всех категорий (кроме механизированной прокладки в скальных грунтах), не подверженных мерзлотным деформациям, при групповой прокладке
ТППБбШв	То же, защитный шланг из ПВХ пластиката	То же, при одиночной прокладке

Продолжение табл 1

Марка кабеля	Элементы конструкции	Преимущественная область применения
ТППКШнг	Полиэтиленовая изоляция, экран из алюмополиэтиленовой или алюминиевой ленты, полиэтиленовая оболочка, броня из стальных оцинкованных проволок, защитный шланг из ПВХ пластиката не распространяющего горение	Для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах, вертикальных и наклонных шахтах с повышенной возможностью механических повреждений, при групповой прокладке
ТППКШв	То же, защитный шланг из ПВХ пластиката	То же, при одиночной прокладке

Пример условного обозначения кабеля марки ТППШнг с числом пар 30 с жилами диаметром 0,4 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель ТППШнг 30х2х0,4 ТУ 16 К71-200-94

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный диаметр медных однопроволочных токопроводящих жил – 0,4, 0,64 мм

Номинальное число пар в кабелях приведено в табл 2

Кабели имеют расцветку пар

Таблица 2

Марка кабеля	Число пар
ТППШнг, ТППШв	5, 10, 20, 30, 50, 100
ТППБбШнг, ТППБбШв, ТППКШнг, ТППКШв	20, 30, 50, 100

Расчетная масса кабелей приведена в табл 3

Таблица 3

Число пар	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, марки											
	ТППШнг		ТППШв		ТППБбШнг		ТППБбШв		ТППКШнг		ТППКШв	
	Номинальный диаметр жилы, мм											
	0,4	0,64	0,4	0,64	0,4	0,64	0,4	0,64	0,4	0,64	0,4	0,64
5	129	182	117	167	-	-	-	-	-	-	-	-
10	159	268	144	247	-	-	-	-	-	-	-	-
20	219	406	202	379	407	637	384	607	534	1046	520	1013
30	290	520	268	490	475	779	450	745	677	1305	657	1265
50	386	792	360	750	608	1088	579	1042	933	2036	902	1985
100	626	1370	588	1308	904	1749	884	1689	1441	3902	1395	3842

Максимальный наружный диаметр кабелей приведен в табл 4

Таблица 4

Число пар	Максимальный наружный диаметр кабеля, марки, мм					
	ТППШнг, *ТППШв*		ТППБбШнг, *ТППБбШв*		ТППКШнг, *ТППКШв*	
	Номинальный диаметр жилы, мм					
	0,4	0,64	0,4	0,64	0,4	0,64
5	12,5	15,1	-	-	-	-
10	14,0	18,1	-	-	-	-
20	16,5	22,5	19,5	25,0	21,1	26,6
30	18,8	25,1	21,1	27,7	22,7	29,2
50	21,6	31,0	24,1	33,1	26,1	36,3
100	27,1	37,9	29,6	42,5	31,2	46,4

Строительная длина кабелей – не менее 400 м

Основные электрические параметры приведены в табл 5

Таблица 5

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	
диаметром 0,4 мм	148
диаметром 0,64 мм	55
Электрическое сопротивление изоляции *жилы на длине 1 км, МОм, не менее*	*6500*
Испытательное напряжение частотой 50 Гц в течение 1 мин, В	
между жилами рабочих пар	1000
между жилами и экраном	2000
между экраном и броней	2000
Рабочая емкость на длине 1 км на частоте 0,8 кГц, нФ, не более	50
Коэффициент затухания на частоте 0 8 кГц дБ/км, не более, для кабелей с жилами	
диаметром 0,4 мм	1,54
диаметром 0,64 мм	0,97

Кабели марок ТППШв, ТППБбШв, ТППКШв не распространяют горение при одиночной прокладке, марок ТППШнг, ТППБбШнг, ТППКШнг – при групповой прокладке.

Срок службы – 20 лет.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Монтаж кабелей должен производиться при температуре не ниже минус 10°С, с радиусом изгиба:

небронированных кабелей – не менее 10 D,

бронированных – не менее 15 D,

где D – максимальный наружный диаметр кабеля.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-200-94 – без ограничения.

Коды ОКП:

ТППШнг - 35 7211 0700
ТППШв - 35 7211 0800
ТППБбШнг- 35 7211 0900
ТППБбШв - 35 7211 1000
ТППКШнг - 35 7211 5600
ТППКШв - 357211 5700

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Завод – изготовитель – Саранскккабель, СКК

КАБЕЛИ МЕСТНОЙ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ МАЛОПАРНЫЕ

ТУ 16. К71-007-87

Кабель предназначен для эксплуатации на абонентских линиях местных телефонных сетей

Вид климатического исполнения - УХЛ1,2 и Т1,2

Марка кабеля

КТПЗБбШп - с медными однопроволочными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, с гидрофобным заполнением, с защитным покровом типа БбШп, предназначенный для прокладки в грунтах всех категорий, кроме подверженных мерзлотным деформациям, в канализации и для подвески на опорах воздушных линий связи и линий электропередачи с напряжением не выше 400 В

Пример условного обозначения трехпарного кабеля, с жилами диаметром 0, 64 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель КТПЗБбШп 3х2х0,64 ТУ 16 К71-007-87

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция и расчетная масса кабеля приведена в табл 1

Таблица 1

Число пар	Диаметр токопроводящей жилы, мм	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм	Строительная длина, м, не менее	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
3	0,64	13,62	750	158,6
5		15,48		209,1
10		18,74	500	316,4

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	58
Электрическое сопротивление изоляции жилы на длине 1 км, МОм не менее	5000

Продолжение табл 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление изоляции защитного шланга на длине 1 км, МОм, не менее	5
Испытательное напряжение между жилами в течение 1 мин, В	1500
Рабочая емкость на длине 1 км, нФ, не более	50
Переходное затухание на ближнем конце на частоте 0,8 кГц на длине 1 км дБ, не менее	75

Оболочка кабеля герметична

Срок службы – 25 лет

Кабель предназначен для эксплуатации при температуре от минус 50 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Кабель предназначен для прокладки и монтажа при температуре воздуха не ниже минус 10°С

Допустимый радиус изгиба не менее 12 диаметров кабеля

При прокладке допустимое тяговое усилие на кабель 490 10^4 Н/м^2 (50 кгс/см^2)

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К71-007-87 – без ограничения.

Код ОКП - 35 7211 4000

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Завод – изготовитель – СКК

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ С ВОЗДУШНО- БУМАЖНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16. К71-008-87

Кабели предназначены для эксплуатации на местных телефонных сетях при рабочем переменном напряжении не более 145 В частотой 50 Гц или постоянном напряжении не более 200 В

Вид климатического исполнения – У1,-2; УХЛ1,-2, Т1, -2.

Марки кабелей

ТГ - в свинцовой оболочке,
ТГШп - то же, с защитным покровом типа Шп;
ТБ - то же, с покровом типа Б,
ТБпШп - то же, с покровом БпШп,
ТБГ - то же, с покровом БГ,
ТК - то же, с покровом К;
ТКпШп - то же, с покровом КпШп,
ТСтШп - в стальной гофрированной оболочке с защитным покровом типа Шп;
ТАШп - в алюминиевой оболочке с защитным покровом типа Шп;
ТАгШп - в алюминиевой гофрированной оболочке с защитным покровом типа Шп.

Пример условного обозначения кабеля марки ТГ с числом пар 300, с жилами диаметром 0,5 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель ТГ 300х2хх0,5 ТУ 16 К71-008-87

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Токопроводящие жилы – медные однопроволочные диаметром 0,5 мм или 0,64 мм

Номинальный наружный диаметр кабелей приведен в табл 1 и 2

Расчетная масса кабелей приведена в табл 3 и 4.

Таблица 1

Число пар	Диаметр токопроводящих жил, мм							
	0,50				0,64			
	Номинальный наружный диаметр кабелей, мм, марок							
	ТГ	ТБ	ТБГ	ТК	ТГ	ТБ	ТБГ	ТК
10	10,0	18,0	14,0	-	11,0	20,0	-	-
20	12,0	20,0	16,0	29,0	15,0	24,0	20,0	29,0
30	14,0	22,0	18,0	30,0	17,0	26,0	22,0	35,0
50	16,0	25,0	21,0	32,0	21,0	29,0	26,0	38,0
100	22,0	31,0	27,0	39,0	29,0	37,0	33,0	46,0
150	26,0	35,0	31,0	43,0	34,0	42,0	39,0	51,0
200	30,0	38,0	34,0	47,0	39,0	49,0	44,0	56,0
300	37,0	45,0	41,0	53,0	48,0	56,0	52,0	65,0
400	42,0	51,0	47,0	59,0	55,0	64,0	60,0	76,0
500	47,0	56,0	52,0	64,0	62,0	70,0	66,0	82,0
600	51,0	60,0	56,0	68,0	67,0	76,0	72,0	88,0
700	56,0	-	-	-	-	-	-	-
800	59,0	-	-	-	-	-	-	-
900	63,0	-	-	-	-	-	-	-
1000	66,0	-	-	-	-	-	-	-
1200	72,0	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 2

Число пар	Диаметр токопроводящих жил, мм									
	0,50						0,64			
	Номинальный наружный диаметр кабелей, мм, марок									
	ТГШп	ТБпШп	ТКпШп	ТСтШп	ТАШп	ТАгШп	ТГШп	ТБпШп	ТСтШп	ТАШп
10	13,0	22,0	-	-	-	-	16,0	23,0	-	-
20	15,0	25,0	26,0	-	-	-	20,0	28,0	-	-
30	19,0	27,0	28,0	-	-	-	22,0	30,0	-	-
50	21,0	29,0	32,0	-	-	-	27,0	36,0	-	-
100	28,0	37,0	39,0	30,0	26,0	-	35,0	41,0	39,0	33,0
150	32,0	-	43,0	36,0	-	35,0	41,0	-	47,0	-
200	36,0	-	-	40,0	-	39,0	47,0	-	53,0	-
300	43,0	-	-	49,0	-	46,0	55,0	-	62,0	-
400	48,0	-	-	54,0	-	53,0	63,0	-	70,0	-
500	53,0	-	-	59,0	-	58,0	70,0	-	-	-
600	57,0	-	-	63,0	-	63,0	76,0	-	-	-
700	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	65,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	73,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 3

Число пар	Диаметр токопроводящих жил, мм							
	0,50				0,64			
	Расчетная масса 1 км кабелей, кг, марок							
	ТГ	ТБ	ТБГ	ТК	ТГ	ТБ	ТБГ	ТК
10	409	868	707	-	511	999	-	-
20	561	1093	909	2559	773	1367	1117	3039
30	698	1273	1072	2829	984	1605	1395	3592
50	940	1559	1332	3156	1375	2051	1813	4202
100	1257	2278	1991	4496	2340	3109	2806	5853
150	2069	2825	2507	5348	3192	4031	3682	7185
200	2568	3376	3022	6218	4063	5004	4613	8575
300	*3674*	*4620*	*4195*	*7956*	*5806*	*6910*	*6444*	*11184*
400	4679	5706	5228	9465	7641	8848	8321	16117
500	5736	6886	6361	11015	9356	10634	10054	18629
600	6658	7900	7333	12217	11084	12417	11790	21144
700	7811	-	-	-	-	-	-	-
800	8733	-	-	-	-	-	-	-
900	9743	-	-	-	-	-	-	-
1000	10968	-	-	-	-	-	-	-
1200	12694	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4

Число пар	Диаметр токопроводящих жил, мм									
	0,50						0,64			
	Расчетная масса 1км кабелей, кг, марок									
	ТГШп	ТБпШп	ТКпШп	ТСтШп	ТАШп	ТАгШп	ТГШп	ТБпШп	ТСтШп	ТАШп
10	477	860	-	-	-	-	587	1054	-	
20	641	1088	1703	-	-	-	857	1359	-	-
30	776	1247	1949	-	-	-	1060	1608	-	-
50	1012	1541	2580	-	-	-	1510	2321	-	-
100	1618	2522	4113	976	883	-	2399	4047	1390	1298
150	2103	-	4928	1441	-	1341	3262	-	2070	-
200	2567	-	-	1800	-	1736	4117	-	2610	-
300	3625	-	-	2530	-	2376	6002	-	3599	-
400	4572	-	-	3170	-	3247	7650	-	4576	-
500	5631	-	-	3823	-	3961	9651	-	-	-
600	6542	-	-	4420	-	4664	11371	-	-	-
700	7676	-	-	-	-	-	-	-	-	-
800	8569	-	-	-	-	-	-	-	-	-
900	9605	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1000	10771	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1200	12449	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Число пар в кабелях приведено в табл 5.

Таблица 5

Марка кабеля	Число пар в зависимости от номинального диаметра жил, мм	
	0,50	0,64
ТГ	10 – 1200	10 – 600
ТГШ	10 – 1200	10 – 600
ТБ	10 – 600	10 – 600
ТБпШп	10 – 100	10 – 100
ТБГ	10 – 600	20 – 600
ТК	20 – 600	20 – 600
ТКпШп	20 – 150	-
ТСтШп	10 – 600	10 – 400
ТАШп	100	100
ТАгШп	150 – 600	-

Кабель марки ТСтШп имеет экран из алюмополиэтиленовой ленты

Строительная длина кабелей приведена в табл 6

Таблица 6

Число пар	Строительная длина, м, не менее
10 – 20	500
30 – 50	300
100 – 200	250
300 – 400	200
500 – 1200	150

Основные электрические параметры приведены в табл 7

Таблица 7

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом - диаметром 0,5 мм - диаметром 0,64 мм	 90 ± 5 55 ± 3
Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км, МОм, не менее	8000

Продолжение табл 7

Наименование параметра	Значение параметра
Рабочая емкость на частоте 800 или 1000 Гц на длине 1 км, нФ - для кабелей с трубчато-бумажной изоляцией а) с диаметром жилы 0,5 мм б) с диаметром жилы 0,64 мм - для кабелей с пористо-бумажной изоляцией с диаметром жил 0,5 мм	 52 50 55
Коэффициент защитного действия при значении продольной ЭДС от 40 до 250 В на частоте 50 Гц, не более - алюминиевой оболочки - стальной оболочки кабелей с числом пар 100	 0,7 0,8

Расчетный коэффициент затухания на длине 1 км на частоте 800 Гц приведен в табл 8

Таблица 8

Тип изоляции	Номинальный диаметр жилы, мм	
	0,50	0,64
	Коэффициент затухания, дБ	
Трубчато-бумажная	1,24	0,97
Пористо-бумажная	1,31	0,97

Усадка полиэтиленового шланга – не более 3%

Стальная гофрированная оболочка выдерживает не менее 3 двойных перегибов вокруг цилиндра радиусом, равным 10 диаметрам кабеля по оболочке

Срок службы

кабелей марок ТСтШп, ТАШп, ТАгШп – 20 лет,

кабелей марок ТГ, ТГШп, ТБ, ТБГ, ТБпШп, ТК, ТКпШп – 25 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15°С Допускается прокладка при температуре минус 20°С при условии подогрева кабеля

Допустимый радиус изгиба:

небронированных кабелей и кабелей марок ТСтШп, ТАгШп – 12 диаметров кабеля по оболочке;

бронированных кабелей и кабеля марки ТАШп – 16 диаметров по оболочке.

кабелей марок ТК, ТКпШп – 20 диаметров по оболочке

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-008-87 – без ограничения

Коды ОКП:

ТГ	- 35 7224 0100	ТК	- 35 7224 0400
ТГШп	- 35 7224 1500	ТКпШп	- 35 7224 1700
ТБ	- 35 7224 0200	ТСтШп	- 35 7225 0200
ТБпШп	- 35 7224 1600	ТАШп	- 35 7226 0600
ТБГ	- 35 7224 0300	ТАгШп	- 35 7226 0800

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Завод – изготовитель – Электрокабель, Азовкабель (ТГ, ТБ, ТБГ)

Раздел V

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАБЕЛЕЙ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ

Кабели связи телефонные распределительные предназначены для организации связи и монтажа оборудования объектов связи, районных и междугородных телефонных станций и усилительных пунктов, для организации радиовещания и телефонной связи в шахтах

Кабели подразделяют

А По назначению

магистральные,

станционные или соединительные,

радиовещания или радиофикации,

абонентские

Б По материалу токопроводящей жилы: медные, алюминиевые, стальные оцинкованные

В По материалу изоляции и оболочки из полиэтилена, из поливинилхлоридного пластиката

Г По конструктивному исполнению: в экране, с заполнением, с несущим тросом

Д По типу защитного покрова, климатическому исполнению - аналогично телефонным кабелям, описанным в разделе IV настоящего тома сборника

Е Условное обозначение кабеля состоит из марки кабеля с добавлением цифр, указывающих число пар (четверок), жил в кабеле, диаметр жил, обозначения технических условий на кабель конкретной марки Примеры условных обозначений приведены в настоящем разделе в описании кабелей, выпускаемых по техническим условиям

Основные размеры и параметры

А Номинальный диаметр и материал токопроводящей жилы приведены в табл 1

Таблица 1

Номинальный диаметр жилы, мм	Материал жилы	Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом
0,4	Медь	148 0
0,5		96,0
0,6		63,0
0,6	Сталь оцинкованная	520,0
0,7	Медь	48 0
0,78*		53,0
0,8		36,6
0,9		28,5
1,0		27,0
1,1*		26,0
1,2		16,0
1,3		15,0
1,4		14,0
1,47		18,5
1,6	Алюминий	16,0
* - многопроволочная конструкция		

Б Строительная длина кабеля

В Расчетная масса 1 км кабеля (справочная величина)

Электрические параметры

А Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, приведено в табл 1

Б Электрическое сопротивление изоляции, электрическая емкость, переходное затухание – аналогично телефонным кабелям, описанным в разделе IV настоящего тома сборника

Условия эксплуатации

А Температура окружающей среды при эксплуатации от минус (20-60)°С до (50-70)°С при относительной влажности до 98% при температуре до 35°С Конкретные значения установлены в технических условиях на кабели определенных марок

Б Температура окружающей среды при прокладке кабеля - не ниже минус 10°С Прокладка при более низкой температуре требует предварительного подогрева кабеля

В Допустимый радиус изгиба при прокладке - 10 наружных диаметров кабеля (12 диаметров - для бронированных кабелей), если иное не установлено в технических условиях на кабель

Г Допустимое пониженное атмосферное давление при эксплуатации 55,3 кПа (400 мм рт ст)

Д Срок службы кабелей от 5 до 20 лет и устанавливается в технических условиях на кабель определенной марки Кабель может эксплуатироваться в течение срока, превышающего установленный, при удовлетворительном техническом состоянии кабеля

Все характеристики кабелей приведены для нормальных климатических условий при температуре 20 °С, если не оговорены другие условия испытаний

Основные параметры, технические и эксплуатационные характеристики конкретных марок телефонных распределительных кабелей связи, выпускаемых по техническим условиям, приведены ниже (стандарты на эти кабели отсутствуют)

2. КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ
ТУ 16-705.433-86

Кабели предназначены для организации связи и передачи информации в подземных выработках шахт, характеризующихся высокой влажностью, взрывоопасной атмосферой, воздействием вод щелочного и слабокислого характера, а также на поверхности

Марки кабелей и область применения приведены в табл 1

Таблица 1

Марка кабеля	Наименование	Преимущественная область применения
КТМППЭЗКШв	Магистральный, с медными жилами, полиэтиленовой изоляцией и оболочкой, в экране, с заполнением, бронированный стальными оцинкованными проволоками, с защитным шлангом из ПВХ пластиката	Для прокладки в вертикальных и наклонных стволах шахт с повышенной возможностью механических повреждений
КТМППЭКШв	То же, без заполнения	То же
КТППВЭЗ	Распределительный,с медными жилами, полиэтиленовой изоляцией, с внутренней оболочкой из полиэтилена, наружной из ПВХ пластиката, в экране с заполнением	Для прокладки в шахтах по горизонтальным и наклонным выработкам и для наружной прокладки на поверхности
КТППВЭ	То же, без заполнения	То же
КТППЭЗБбШв	То же, с заполнением, с защитным покровом типа БбШв	Для прокладки в шахтах по горизонтальным и наклонным выработкам с повышенной возможностью механических повреждении

Продолжение табл 1

Марка кабеля	Наименование	Преимущественная область применения
КТППЭБбШв	То же, без заполнения	То же
КТАПВ	Абонентский, с медными жилами, полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката	Для организации временных связей в шахтах
КТАПВТ	То же, с грузонесущим стальным тросом	Для прокладки в шахтах по горизонтальным и наклонным выработкам

Пример условного обозначения кабеля марки КТМППЭЗКШв с числом пар 50, с жилами диаметром 0,7 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель КТМППЭЗКШв 50х2х0,7 ТУ 16-705 433-86

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число пар (четверок) и наружный диаметр кабелей приведены в табл 2

Таблица 2

Фактическое число		Наружный диаметр, мм, не более, кабелей марок				
пар	четверок	КТАПВ	КТАПВТ	КТППВЭЗ КТППВЭ	КТППЭЗБбШв КТППЭБбШв	КТМППЭЗКШв КТМППЭКШв
1х2	-	9,0	6,8 х10,0	-	-	-
-	1х4	-	7,9х11,2	-	-	-
5х2	-	-	-	15,6	18,5	-
10х2	-	-	-	18,5	21,5	-
20х2	-	-	-	23,5	26,5	24,9
30х2	-	-	-	26,5	30,0	33,5
50х2	-	-	-	33,0	35,6	39,0
81х2	-	-	-	-	-	48,0
102х2	-	-	-	43,0	46,5	52,5

Номинальный диаметр жилы 0,7 мм (для кабеля марки КТАПВ – номинальный диаметр – 1,1 мм)

Строительная длина кабелей – не менее 400 м.

Расчетная масса кабелей приведена в табл 3

Таблица 3

Число пар (четверок)	Расчетная масса 1 км, кабеля, кг, марки							
	КТППВЭЗ	КТППВЭ	КТППЭЗБбШв	КТППЭБбШв	КТМППЭЗКШв	КТМППЭКШв	КТАПВ	КТАПВТ
1x2	-	-	-	-	-	-	67,0	68,0
1x4	-	-	-	-	-	-	-	82,0
5x2	212,0	195,0	388,0	367,0	-	-	-	-
10x2	319,0	282,0	519,0	477,0	-	-	-	-
20x2	528,0	454,0	782,0	705,0	1428,0	1369,0	-	-
30x2	709,0	607,0	991,0	900,0	2068,0	1966,0	-	-
50x2	1083,0	914,0	1440,0	1267,0	2743,0	2572,0	-	-
81x2	-	-	-	-	4497,0	4253,0	-	-
102x2	1959,0	1618,0	2405,0	2087,0	5124,0	4787,0	-	-

Основные электрические параметры приведены в табл 4

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жил на длине 1 км, Ом, не более - кабеля марки КТАПВ - кабелей остальных марок	 26 48
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	5000
Рабочая емкость на длине 1 км, нФ, не более - для кабелей с заполнением и кабеля марки КТАПВТ - для кабелей без заполнения	 55 50
Расчетный коэффициент затухания на частоте 800 Гц распределительного и магистрального кабеля с диаметром жилы 0 7 мм на длине 1 км, дБ, не более	1,0

Разрывная прочность троса в абонентском кабеле марки КТАПВТ – не менее 980 Н (100 кгс)

Оболочка и защитный шланг кабелей герметичны и холодостойки

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке

Срок службы – 10 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50°С

Кабели прокладывают при температуре не ниже минус 10°С

Допустимый радиус изгиба небронированных кабелей не менее 10 диаметров кабеля по оболочке, бронированных – не менее 15 диаметров кабеля

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 –705 433-86 – без ограничения

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Коды ОКП и заводы -изготовители приведены в табл 5

Таблица 5

Марка кабеля	Код ОКП	Завод-изготовитель
КТМППЭЗКШв	35 7422 0500	Уфимкабель, Одескабель*, Саранскка6ель*
КТМППЭКШв	35 7422 0600	Уфимкабель, Одескабель*, Саранскка6ель*
КТППЭЗБбШв	35 7422 0700	Уфимкабель, Одескабель*, Саранскка6ель*
КТППЭБбШв	35 7422 0800	Уфимкабель, Одескабель*, Саранскка6ель*
КТППВЭЗ	35 7421 2500	Одескабель, Саранскка6ель*
КТППВЭ	35 7421 2200	Уфимкабель, Одескабель, Саранскка6ель*
КТАПВ	35 7421 2700	Уфимкабель, Одескабель*, Сибкабель, Кавказкабель
КТАПВТ	35 7421 2900	Саранскка6ель*, Сибкабель
* По дополнительной договоренности с заводом-изготовителем		

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ ШАХТНЫЕ

ТУ 16.К73-054-2000

Кабель предназначен для организации временной телефонной связи в подземных выработках шахт и на поверхности.

Вид климатического исполнения У 5

Марка кабеля

ТАШ – кабель абонентский с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката.

Пример записи условного обозначения кабеля с одной парой жил диаметром 1,1 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель ТАШ 1х(2х1,1) ТУ 16 К73-054-2000

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число пар (четверок), размеры и масса кабеля приведены в таблице

Число пар, четверок и номинальный диаметр жилы, мм	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
1х(2х0,6)	6,5	46
1х(4х0,6)	7,2	58
1х(2х0,9)	7,1	57
1х(4х0,9)	8,0	73
1х(2х1,1)	7,5	68
1х(4х1,1)	8,5	92
1х(4х1,5)	9,4	116
2х(2х0,6)	10,1	110
5х(2х1,1)	15,5	282
5х(2х1,5)	17,7	369
10х(2х1,1)	21,5	506
10х(2х1,5)	24,7	670

Строительная длина кабеля – не менее 400 м.

Электрическое сопротивление изоляции жил 1 км кабеля – не менее 5000 Ом.

Рабочая емкость на длине 1 км кабеля на частоте 0,8 кГц – не более 50 нФ.

Кабель не распространяет горение при одиночной прокладке.

Срок службы – 10 лет.

Кабель предназначен для эксплуатации при температуре от минус 10°С (в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов) и минус 40°С (в условиях фиксированного монтажа) до плюс 50°С.

Допустимый радиус изгиба кабеля – не менее 10 диаметров кабеля

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ16.К73-054-2000 – без ограничения
Код ОКП: ТАШ – 35 7421 0000

Разработчик и изготовитель – НИКИ г.Томск

КАБЕЛИ ТЕЛЕФОННЫЕ СТАНЦИОННЫЕ

ТУ 16.К71 –005-87

Кабели предназначены для монтажа низкочастотного станционного оборудования.

Вид климатического исполнения – УХЛ4, а для кабеля марки ТСВ также Т4

Марки кабелей

ТСВ – с медными однопроволочными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, с экраном из алюминиевой ленты под оболочкой;

ТСВнг – то же, с оболочкой из ПВХ пластиката пониженной горючести.

Пример условного обозначения кабеля марки ТСВ с числом пар 20 и жилами диаметром 0,5 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель ТСВ 20х2х0,5 ТУ 16 К71-005-87.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальный наружный диаметр кабелей приведен в табл 1

Таблица 1

мм

Число пар (троек)	Максимальный наружный диаметр кабеля с жилами диаметром		
	0,32	0,4	0,5
5х2	6,5	7,0	7,5
10х2	8,5	8,9	9,5
16х2	9,0	9,5	10,2
20х2	10,0	11,0	12,0
30х2	11,5	13,2	14,6
41х2	13,0	14,8	16,1
103х2	18,0	23,2	25,4
5х3	7,0	8,2	8,8
10х3	9,0	10,3	11,2
20х3	11,5	13,1	14,6

Расчетная масса кабелей приведена в табл.2

Таблица 2

Число пар (троек)	Расчетная масса 1 км кабеля, кг, с жилами диаметром, мм					
	0,32		0,4		0,5	
	ТСВ	ТСВнг	ТСВ	ТСВнг	ТСВ	ТСВнг
5 x 2	38	43	46	51	56	62
10 x 2	55	60	73	80	92	100
16 x 2	90	90	110	118	137	145
20 x 2	100	105	122	130	156	165
30 x 2	136	145	169	180	226	238
41 x 2	175	183	227	242	292	307
103 x 2	372	390	520	544	704	730
5 x 3	53	57	61	67	75	82
10 x 3	71	77	99	107	126	135
20 x 3	132	140	169	180	225	238

Оболочка кабелей герметична.

Строительная длина кабелей – не менее 200 м

Основные электрические параметры приведены в табл 3

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом не более:	
диаметром 0,32 мм	229
диаметром 0,4 мм	148
диаметром 0,5 мм	95
Электрическое сопротивление изоляции жилы на длине 1 км, МОм, не менее	100
Испытательное напряжение между жилами и экраном в течение 1 мин, В	
постоянное	1500
переменное	1000
Электрическая емкость* рабочих пар на длине 1 км, нФ, не более	100
Коэффициент затухания* на частоте 1000 Гц и длине 1 км, дБ, не более: кабеля с жилой диаметром	
0,32 мм	2,95
0,4 мм	2,4
0,5 мм	1,9

* - расчетные значения электрической емкости и коэффициента затухания даны в качестве справочного материала

Кабели не распространяют горение, марки ТСВ – при одиночной прокладке, марки ТСВнг – при групповой прокладке.

Срок службы – 15 лет.

Кабели предназначены для эксплуатации при темпера-туре окружающей среды от минус 20 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Монтаж кабелей производят при температуре не ниже минус 10°С с радиусом изгиба не менее 10-кратного значения наружного диаметра кабеля.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-005-87 – без ограничения.

Коды ОКП:

ТСВ - 35 7412 0100; ТСВнг - 35 7412 0400

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Заводы – изготовители приведены в табл.4.

Таблица 4

Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Число пар (троек)	Завод-изготовитель
ТСВ	0,32	5 – 103	Андижанкабель
		5 - 103 (5 - 20)	Одескабель, Армавирский ЗС
	0,4	5 —103	Андижанкабель
		5 - 103 (5 - 20)	СКК, Армавирский ЗС, Саранскка6ель, Электрокабель, Подольскка6ель
		5 - 30 (10; 30)	Уфимкабель
		5 – 41 (5 – 20)	Экспокабель
		10 - 103 (20)	Электрокабель
		5 – 103 (5 – 20)	Кавказкабель

Продолжение табл 4

Марка кабеля	Диаметр жилы, мм	Число пар (троек)	Завод-изготовитель
ТСВ	0,5	5 - 103 (5 - 20)	СКК Одескабель Электрокабель Саранскказель Андижанкабель
		5 - 41 (5 -20)	Экспокабель
		5 - 30 (5 - 20)	Уфимкабель
		5 - 10 (10)	Армавирский ЗС
		10 - 103 (10 - 20)	Электрокабель
		5 - 41, 103 (5 - 20)	Кавказкабель, Электрокабель
	По согласованию с заводом		НИКИ г Томск, Казахстанкабель, Армавирский ЗС
ТСВнг	0,4	5 - 103 (5 – 20)	Саранскказель,СКК
		5 - 41 (5 - 20)	Экспокабель, Электрокабель
		5 - 103 (5 – 20)	Кавказкабель
	0,5	5 - 103 (5 - 20)	Саранскказель, СКК
		5 - 41 (5 - 20)	Экспокабель
		5 - 30 (5 - 20)	Кавказкабель
	По согласованию с заводом		Армавирский ЗС Одескабель, Казахстанкабель, НИКИ г Томск

КАБЕЛЬ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ СТАНЦИОННЫЙ

ТУ 16.К71-181-93

Кабель предназначен для межстоечных соединений электронных автоматических телефонных станций с цифровыми аппаратами (ЭАТС-ЦА) и передачи сигналов цифровых потоков со скоростью до 2,048 Мбит/с.

Вид климатического исполнения – УХЛ 3.1.

Марка кабеля

КВСПЭВ – кабель высокочастотный станционный с медными однопроволочными жилами, изолированными полиэтиленом и скрученными в пары, с экраном по парам и общим экраном из фольгированной пленки, в оболочке из ПВХ пластиката.

Пример условного обозначения кабеля четырехпарного с жилами диаметром 0,5 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель КВСПЭВ 4х2х0,5 ТУ 16.К71-181-93.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и масса кабеля приведены в табл.1.

Таблица 1

Число пар и номинальный диаметр жилы, мм	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина, м, не менее
1 х 2 х 0,5	4,74	28,3	150
3 х 2 х 0,5	8,89	68,8	
4 х 2 х 0,5	9,71	82,1	
5 х 2 х 0,5	11,02	105,9	
8 х 2 х 0,5	13,30	157,2	

Пары в кабеле имеют отличительную расцветку или цифровую маркировку

В кабеле нет контактов между экранами.

Оболочка кабеля герметична.

Основные электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
1. Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	96
2. Испытательное напряжение в течение 1 мин, В между жилами между жилами и экраном	 1000 500
3. Электрическое сопротивление изоляции жилы на длине 1 км, МОм, не менее	5000
4. Переходное затухание на ближнем конце на частоте 1024 кГц, пересчитанное на длину 150 м, дБ, не менее: между парами кабеля между двумя кабелями, расположенными параллельно: однопарные трехпарные четырех-, пяти- и восьмипарные	 60 90 100 110
5. Коэффициент затухания на частоте 1024 кГц на длине 1 км, дБ, не более	35
6. Волновое сопротивление, Ом	120 ± 10
7. Рабочая емкость на длине 1 км, нФ	50 ± 6

Срок службы – 25 лет.

Кабель предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 20 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Монтаж кабеля производят при температуре не ниже минус 10°С с минимальным радиусом изгиба: для однопарного кабеля – 15 мм; для трехпарного – 25 мм, для четырех и пяти –парного – 35 мм, для восьмипарного – 40 мм.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-181-93 – без ограничения.
Код ОКП: КВСПЭВ - 35 7413 1300

Разработчик – ОАО ВНИИКП
Заводы – изготовители – Подольсккабель, Кавказкабель, Армавирский ЗС, Экспокабель

Примечание: Аналогичный десятипарный кабель (10х2х0,5 мм) под маркой КВМПЭВ выпускается по ТУ 16-705.365-85 на Подольсккабеле.

КАБЕЛЬ СВЯЗИ ЛЕНТОЧНЫЙ АБОНЕНТСКИЙ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ

ТУ 16.К71-183-93

Кабель предназначен для стационарной прокладки на абонентских участках цифровой абонентской сети системы ЭАТС-ЦА для передачи цифровых информационных сигналов со скоростью 32 кбит/с при рабочем переменном напряжении до 145 В или постоянном напряжении до 200 В.

Вид климатического исполнения – У1.1.

Марка кабеля:

КЛПВ – кабель связи ленточный с четырьмя скрученными тройками, состоящими из двух медных однопроволочных жил, изолированных полиэтиленом, и одной неизолированной медной однопроволочной жилы, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката.

Пример условного обозначения кабеля при его заказе и в документации другого изделия:

Кабель КЛПВ ТУ 16.К71-183-93.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и масса кабеля приведены в табл.1.

Таблица 1

Номинальный диаметр жилы, мм	Номинальный шаг укладки троек, мм	Толщина кабеля, мм	Ширина кабеля, мм	Расчетная масса 1км кабеля, кг	Строительная длина, м, не менее
0,4	4,2	4,0 ± 0,5	16,6 ± 1,0	64,2	200

Изоляция жил в тройке имеет отличительную окраску.

Цвет изоляции жил в четных и нечетных тройках отличается друг от друга.

Цвет оболочки оговаривается при заказе и может быть желтым, зеленым, черным, синим, красным, серым или натуральным.

Оболочка, наложенная поверх расположенных в одной плоскости троек, образует перемычки между ними толщиной не более 0,2 мм

Основные электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
1 Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом	139 ± 9
2 Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км, МОм, не менее	5000
3 Испытательное переменное напряжение в течение 1 мин, В	1000
4 Рабочая емкость на длине 1 км, нФ	35 ± 5
5 Переходное затухание на ближнем конце между парами изолированных жил в тройках на длине 100 м на частоте 100 кГц, дБ, не менее:	90

Кабель выдерживает 20 изгибов на угол ± 90° вокруг цилиндра диаметром 10 мм.

Отдельная тройка в оболочке выдерживает 20 изгибов на угол ± 90° вокруг цилиндра диаметром 5 мм.

Кабель стоек:

- к раздавливающим усилиям до 0,1 кН на длине 1 см;
- к растягивающим усилиям до 0,2 кН.

Срок службы – 25 лет.

Кабель предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50°С.

Монтаж кабеля производят при температуре не ниже минус 10°С с радиусом изгиба не менее 10 мм для отдельной тройки, в оболочке – не менее 5 мм.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-183-93 – без ограничения.
Код ОКП: 35 7511 3101

Разработчик – ОАО ВНИИКП
Завод – изготовитель – Экспокабель.

КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ СТАНЦИОННЫЕ ДЛЯ МЕЖСТОЕЧНОГО И ВНУТРИСТОЕЧНОГО МОНТАЖА

ТУ 16-505.758-75

Кабели предназначены для стационарного монтажа оборудования высокочастотных систем передачи

Кабели предназначены для работы в диапазоне частот 12-552 кГц (КМС-1) и 12-250 кГц (КМС-2, КМС-2п и КСВ)

Вид климатического исполнения – У4

Марки кабелей

КМС-1 – с медными жилами с изоляцией из полиэтилена, с экраном из медных проволок, в оболочке из ПВХ пластиката для межстоечного монтажа высокочастотных цепей с передачей по ним дистанционного питания,

КМС-2 – то же, для монтажа высокочастотных цепей,

КМС-2п – то же, для монтажа аппаратуры вне помещения в полиэтиленовой оболочке,

КСВ – с медными луженными жилами с изоляцией из полиэтилена, с экраном из медных луженых проволок, в оболочке из ПВХ пластиката, для внутристоечного монтажа высокочастотных цепей

Пример условного обозначения кабеля марки КМС-1 при заказе и в документации другого изделия

Кабель КМС-1 ТУ 16-505 758-75

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл 1, основные электрические параметры - в табл 2

Таблица 1

Марка кабеля	Число и диаметр проволок в жиле, мм	Число пар	Номинальный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса кабеля, мм	Строительная длина, м не менее
КМС-1	7 х 0,2	1	6,9	65,1	100
КМС-2	7 х 0,15		5,2	43,1	50
КМС-2п	7 х 0,15		5,2	29,9	50
КСВ	7 х 0,15		3,3	15,5	30

Поверх двух изолированных жил разной расцветки кабелей марок КМС-1, КМС-2, КМС-2п, скрученных в пару, наложена трубка из полиэтилена и экран, состоящий из повива и оплетки

из медных проволок диаметром 0,12 мм.

Поверх скрученной пары кабеля марки КСВ под оболочкой наложена оплетка из медной луженой проволоки диаметром 0,1 мм

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра кабелей марок		
	КМС-1	КМС-2, КМС-2п	КСВ
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	100,0	165,0	165,0
Сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	10000	8000	8000
Испытательное напряжение между жилами и между жилами и экраном в течение 1 мин, В	2500	2000	500
Коэффициент затухания на длине 100 м, при частоте 250 кГц, дБ при частоте 110 кГц, дБ	1,0 -	1,3 1,13	2,5 -
Волновое сопротивление при частоте 250 кГц, Ом при частоте 110 кГц, Ом	150 ± 5% -	- 150 ± 5%	100 ± 7% -
Переходное затухание на ближнем конце между двумя кабелями, проложенными или намотанными на катушку вплотную друг к другу на длине 100 м в диапазоне частот до 250 кГц, дБ в диапазоне частот до 110 кГц, дБ	112 -	- 112	100 -
Рабочая емкость на длине 1 км, нФ, не более	40	50	70

Частотная зависимость коэффициента затухания кабелей марок КМС-1, КМС-2 и КМС-2п на длине 100 м приведена в табл 3

Срок службы кабелей марок

КМС-1 и КМС-2, КМС-2п – 20 лет, КСВ – 12 лет

Кабели предназначены для работы при стационарном монтаже при температуре от минус 40 до 60°С для кабелей марок КМС-1, КМС-2 и КСВ и от минус 50 до 60°С для кабелей марки КМС-2п, а также в условиях пониженной (40%) или повышенной (98%) влажности при температуре до 35°С.

Таблица 3

Частота, кГц	Коэффициент затухания, дБ, для кабелей марок	
	КМС-1	КМС-2, КМС-2п
12	0,36	0,51
30	0,42	0,70
60	0,48	0,83
90	0,53	0,89
110	0,56	0,92
150	0,60	0,97
200	0,65	1,03
250	0,70	1,08
300	0,76	-
350	0,81	-
400	0,86	-
450	*0,91*	-
500	0,96	-
550	1,01	-

Допустимый радиус изгиба – не менее 5 диаметров кабеля
Монтаж производится при температуре не ниже минус 10°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.758-75 – без ограничения
Коды ОКП: КМС-1 - 35 7413 0101 КСВ - 35 7413 0301
КМС-2 - 35 7413 0201 КМС-2п - 35 7413 1501

Разработчик – ОАО ВНИИКП.
Заводы – изготовители приведены в табл 4.

Таблица 4

Марка кабеля	Завод - изготовитель
КМС–1	Экспокабель, Уфимкабель, Армавирский ЗС, Теплоскат
КМС–2	Спецкабель, Уфимкабель, Автопровод, Теплоскат НИКИ г Томск, Экспокабель
КСВ, КМС-2п	Уфимкабель

КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ СТАНЦИОННЫЕ ДЛЯ МЕЖСТОЕЧНОГО И ВНУТРИСТОЕЧНОГО МОНТАЖА

ТУ 3574-03-47273194-99

Кабели предназначены для организации соединений и переключений трактов цифровых систем передачи.

Климатическое исполнение У 3 и У 4.

Марки кабелей:

КМС-2у – с однопроволочными медными жилами с изоляцией из полиэтилена, парной скрутки, с экраном в виде оплетки из медных проволок и оболочкой из ПВХ пластиката,

КМС-2в – то же, с общим экраном из фольгированной алюминием полимерной ленты под оболочкой.

Пример условного обозначения однопарного кабеля марки КМС-2в с жилой диаметром 0,52 мм при заказе и в документации другого изделия:

Кабель КМС-2в 1х2х0,52 ТУ 3574-03-47273194-99.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число пар, конструктивные размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Номинальный диаметр жилы, мм	Номинальный наружный диаметр (размер) кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КМС-2у	1	0,45	5,5	40,0
КМС-2в*	1	0,52	4,3	18,0
	2		8,8х5,1	40,5
	8		13,5	148,2
	10		15,0	176,0
	16		21,0	271,0
* Возможно изготовление кабеля с другим числом пар				

Строительная длина кабелей – не менее 50 м.

Основные электрические параметры кабелей приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма для кабелей марок	
		КМС-2у	КМС-2в
Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары) на длине 100 м , Ом, не более	Постоянный ток	29,4	19,2
Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м, %, не более		3	
Коэффициент укорочения длины волны, не более	≥1	1,53	
Волновое сопротивление, Ом		120±30	120±10
Коэффициент затухания, дБ/100 м, не более	1	2,4	3,0
Переходное затухание на ближнем конце на длине 100 м, дБ, не менее	1	90	80
Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км, МОм, не менее	Постоянный ток	150	
Электрическая емкость пары на длине 100 м,пФ,не более	(0,8 или 1,0)x10^{-3}	4000	5000
Сопротивление связи, мОм/м, не более	10	200	100
Испытательное напряжение между жилами и между жилами и экраном, В	Постоянный ток	1000 – 1 мин или 2500 – 2 с	
	0,05 x 10^{-3}	700 – 1 мин или 1700 – 2 с	

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Срок службы – 15 лет.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 20 до 60°С.

Прокладку и монтаж кабелей производят при температуре не ниже 0°С.

Радиус изгиба при прокладке и монтаже – не менее 8 диаметров (размеров) кабеля.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 3574-03-47273194-99 – без ограничения.

Коды ОКП:

КМС-2у - 35 7413 2600 КМС-2в -35 7413 2700

Разработчик и изготовитель – Спецкабель

Примечание – Кабель марки КМС-2в – для межстоечного монтажа цифровых систем передачи со скоростью до 2,048 Мбит/с, климатического исполнения УХЛ 2.1, 3.1; 4.2 выпускается также по ТУ16.К99.007-2001 (разработчик и изготовитель – Спецкабель) с жилами диаметром 0,4 мм, каждая пара в экране из алюминиевой фольги и оболочке из полиэтилена, общая оболочка из ПВХ пластиката. Число пар: 2; 4; 8; 10; 16.

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ АБОНЕНТСКИЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ

ТУ 16.К71-162-92

Кабели предназначены для передачи цифровых информационных сигналов со скоростью передачи до 32 кБит/с от удаленного абонентского мультиплексора (УАМ) или распределительной коробки до цифрового телефонного аппарата; для ввода в УАМ из линейного кабеля информационных сигналов со скоростью передачи до 2048 кБит/с при рабочем переменном напряжении до 145 В или постоянном напряжении до 200 В.

Вид климатического исполнения кабелей марок: КАЦП, КАЦЭП – УХЛ 1 и Т1; КАЦВ, КАЦЭВ – УХЛ3.

Марки и преимущественная область применения кабелей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Наименование элементов	Преимущественные области применения
КАЦВ	Кабель с медными жилами с изоляцией из полиэтилена и оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	Для стационарной абонентской проводки в цифровых системах передачи внутри зданий
КАЦЭВ	То же, с экраном из фольгированной пленки под оболочкой	То же, в условиях требований по электромагнитной совместимости с радиоэлектронной аппаратурой
КАЦП	Кабель с медными жилами с изоляцией и оболочкой из полиэтилена	Для стационарной абонентской проводки в цифровых системах передачи снаружи зданий, подвески на линиях связи и прокладки в кабельной канализации
КАЦЭП	То же, с экраном из фольгированной пленки под оболочкой	То же, в условиях требований по электромагнитной совместимости с радиоэлектронной аппаратурой

Пример условного обозначения кабеля марки КАЦЭП однопарного, с жилами диаметром 0,5 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель КАЦЭП 1х2х0,5 ТУ 16 К71-162-92

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл 2 Все кабели – однопарные

Таблица 2

Марка кабеля	Номинальный диаметр жилы,мм	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля,кг	Строительная длина,м, не менее
КАЦВ	0,5	5,0	22,7	200
КАЦЭВ	0,5	5,7	25,5	200
КАЦП	0,5	5,0	17,9	200
КАЦЭП	0,5	5,7	20,1	200

Оболочка кабелей герметична

Основные электрические параметры приведены в табл 3

Таблица 3

Наименование параметра	Норма
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом	90,0 ± 5,9
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	6500
Рабочая емкость на длине 1 км, нФ для неэкранированного кабеля для экранированного кабеля	 50 ± 5 50^{+5}_{-10}
Переходное затухание на ближнем конце на длине 100 м, дБ, не менее для неэкранированного кабеля для экранированного кабеля	 80 85
Рабочее затухание на длине 1 км, дБ, не более для неэкранированного кабеля для экранированного кабеля	 25 35

Кабели в тропическом исполнении стойки к плесневым грибам

Кабели марок КАЦВ, КАЦЭВ не распространяют горение при одиночной прокладке

Срок службы кабелей марок КАЦП и КАЦЭП – 20 лет, а кабелей марок КАЦВ и КАЦЭВ – 25 лет.

Кабели марок КАЦВ, КАЦЭВ предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50°С, кабели марок КАЦП, КАЦЭП – от минус 50 до 50°С и при относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Прокладка и монтаж кабелей производится при температуре не ниже минус 10°С с радиусом изгиба не менее 10 наружных максимальных диаметров кабеля.

В помещениях с температурой 5°С и выше допускается прокладка и монтаж кабелей с радиусом изгиба не менее 25 мм

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К71-162-92 – без ограничения.

Коды ОКП:

КАЦП - 35 7211 5501 КАЦВ - 35 7212 1201

КАЦЭП - 35 7211 5551 КАЦЭВ - 35 7212 1251

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Заводы-изготовители: Укркабель, Подольсккабель (по дополнительной договоренности)

КАБЕЛИ СВЯЗИ ВВОДНО-СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ

ТУ 16.К18-013-91

Кабели предназначены для соединений и вводов в аппаратуре и на узлах связи.

Вид климатического исполнения–УХЛ, кабелей с индексом 1 – УХЛ2-5 и Т2-5.

Марки кабелей:

СЭК – телефонный соединительный с медными экранированными парами (экран в виде оплетки из медных проволок), полиэтиленовой изоляцией, в ПВХ оболочке;

СЭКп – то же, с экраном в виде повива из медных проволок,

СЭКф - то же, с экраном из фольгированной пленки;

ВСЭК - вводно-соединительный с медными экранированными парами (экран в виде оплетки из медных проволок), полиэтиленовой изоляцией, в ПВХ оболочке, с сердечником из стальных проволок;

ВСЭКп – то же, с экраном в виде повива из медных проволок;

ВСЭКф – то же, с экраном из фольгированной пленки.

Для кабелей, изготавливаемых с оболочкой из ПВХ пластиката марки 0-40, в написании марки добавляют индекс 1.

Пример условного обозначения кабеля марки ВСЭК с числом пар 5 при заказе и в документации другого изделия:

Кабель ВСЭК 5х2 ТУ 16.К18-013-91;

то же, с индексом 1:

Кабель ВСЭК-1 5х2 ТУ 16.К18-013-91.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл.1.

Токопроводящие жилы – медные, гибкие.

Основные электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Номинальное сечение жилы, мм^2	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Строительная длина, м, не менее	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
СЭК, СЭКп, СЭКф	5	0,35	14,5	50	206
	10		19,0		396
ВСЭК, ВСЭКп, ВСЭКф	5	0,35	14,5	100±5 или кратная ей	245
	10		19,0	50	390

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	53
Омическая асимметрия на длине 1 км, Ом, не более	4,5
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	2000
Испытательное напряжения в течение 1 мин, В	1200
Переходное затухание на ближнем конце между парами на длине 100 м, дБ, не менее	73,5

Оболочка кабелей ВСЭК, ВСЭКп, ВСЭКф герметична.

Кабели стойки к вибрационным и ударным нагрузкам

Кабели с индексом 1 в тропическом исполнении грибостойки

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке

Срок службы – 15 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре от минус 50 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Изгибы кабелей производятся при температуре не ниже минус 40°С с радиусом изгиба не менее 10-кратного наружного диаметра кабеля, а для кабелей с индексом 1 – не ниже минус 20°С, с радиусом изгиба не менее 5-кратного наружного диаметра кабеля.

Допускается эксплуатация кабелей при пониженном атмосферном давлении 55,3 кПа (400 мм рт.ст.).

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К18-013-91 – без ограничения.

Коды ОКП:

СЭК	- 35 7411 1300	ВСЭКп	- 35 7411 1520
СЭК-1	- 35 7411 1400	ВСЭКп-1	- 35 7411 1560
ВСЭК	- 35 7411 1500	СЭКф	- 35 7411 1800
ВСЭК-1	- 35 7411 1540	СЭКф-1	- 35 7411 1830
СЭКп	- 35 7411 1350	ВСЭКф	- 35 7411 1900
СЭКп-1	- 35 7411 1430	ВСЭКф-1	- 35 7411 1930

Разработчик – Уфимкабель

Заводы–изготовители: Уфимкабель (СЭК, СЭК-1, ВСЭК); Подольсккабель (СЭК, СЭК-1, СЭК, ВСЭК-1); Экспокабель (ВСЭК, СЭК, СЭК-1).

КАБЕЛИ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ

ТУ 16.К13-009-91

Кабели предназначены для соединений и вводов в аппаратуре и на узлах связи

Вид климатического исполнения

кабель марки ТСКВ - УХЛ (2-5),

кабель марки ТСКВ-1 - УХЛ (2-5) и Т(2-5)

Марки кабелей

ТСКВ - телефонный соединительный парной скрутки, с медными гибкими жилами, полиэтиленовой изоляцией в оболочке из ПВХ пластиката марки 0-55

ТСКВ-1 - то же, в оболочке из ПВХ пластиката 0-40

Пример условного обозначения кабеля марки ТСКВ-1 с числом пар 10 при заказе и в документации другого изделия

Кабель ТСКВ-1 10х2 ТУ 16 К13-009-91

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция и расчетная масса кабелей приведены в табл 1

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 1

Число пар	Номинальное сечение жилы мм^2	Наружный диаметр мм, не более	Расчетная масса 1 км кабеля кг	Строительная длина, м не менее
5	0,35	11,0	105	75
10	0,35	13,2	175	75
15	0,35	17,5	240	50

Таблица 2

Наименование параметра	Норма
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	53
Электрическая асимметрия на длине 1 км, Ом, не более	4,5
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	2000
Испытательное напряжение, В, в течение 1 мин	1200
Переходное затухание на ближнем конце между парами на длине 100 м, дБ, не менее	86,5

Кабели стойки к воздействию синусоидальной вибрации, механического удара многократного воздействия, плесневых грибов (для кабеля ТСКВ-1 в тропическом исполнении)

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке

Срок службы – 15 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре от минус 50°С (в условиях фиксированного монтажа) до 50°С и при относительной влажности до 98% при температуре до 35°С

При эксплуатации кабелей допускаются монтажные изгибы с радиусом изгиба не менее 10 диаметров кабеля при температуре не ниже минус 40°С

Допускается эксплуатация кабелей при пониженном атмосферном давлении 5,3 10^4 Па (400 мм рт ст)

При групповой прокладке кабелей необходимо принять меры, обеспечивающие нераспространение горения.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К13-009-91 – без ограничения.
Коды ОКП
ТСКВ - 35 7611 0100
ТСКВ-1 - 35 7611 1000

Разработчик – Подольсккабель
Заводы-изготовители Подольсккабель, Экспокабель, Уфимкабель (ТСКВ-1)

КАБЕЛИ КОММУТАЦИОННЫЕ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОННЫЕ

ТУ 16-505.689-75

Кабели предназначены для коммутации телефонных каналов и для монтажа телефонной аппаратуры.

Вид климатического исполнения – УХЛ4.

Марки кабелей:

КТПВ – коммутационный, с медными жилами повышенной гибкости с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката;

КТПЭВ - то же, экранированный медными проволоками,

СТПВ - соединительный, с медными жилами повышенной гибкости с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката;

СТПЭВ - то же, экранированный медными проволоками

Пример условного обозначения кабеля марки СТПЭВ при заказе и в документации другого изделия:

Кабель СТПЭВ ТУ 16-505 689-75

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл 1

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Наружный диаметр, мм, не более	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина м не менее
КТПВ	2	6,3	23,5	20
КТПЭВ	2	6,5	34,8	
СТПВ	5	8,9	47,8	
СТПЭВ	5	9,4	67,8	

Токопроводящие жилы медные, гибкие, сечением 0,12 мм^2

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	165,3
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м МОм не менее - в нормальных климатических условиях - после пребывания в воде при температуре 40°С в течение 48 ч	 500 100
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	800
Переходное затухание на ближнем конце между любыми парами на длине до 15 м, дБ, не менее	77,85

Коммутационные кабели устойчивы к изгибу с осевым кручением и выдерживают 1000 циклов деформации

Срок службы кабелей – 8 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре от минус 50 до 70°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Монтаж, прокладка и снятие кабелей проводится при температуре не ниже минус 40°С

Радиус изгиба при монтаже – не менее 10 диаметров кабеля

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 689-75 – без ограничения

Коды ОКП

КТПВ 35 7821 0100 КТПЭВ - 35 7821 0200

СТПВ 35 7821 0300 СТПЭВ - 35 7821 0400

Разработчик и изготовитель – Уфимкабель.

КАБЕЛИ ТЕЛЕФОННЫЕ СВЯЗИ И РАДИОФИКАЦИИ, ОДНОПАРНЫЕ

ТУ 16-705.450-87

Кабели предназначены для эксплуатации при напряже-нии до 380 В частотой до 10 кГц марок ПРППМ, ПРПВМ – на абонентских линиях телефонной связи и распределительных сетях проводного вещания, марки ПРППА – для сетей проводного вещания железных дорог, марки ПРВВМнг для организации линий телефонной связи между объектами атомных электростанций вне гермозоны

Вид климатического исполнения:
кабеля марки ПРППМ – УХЛ1 и Т1;
кабелей марок ПРПВМ, ПРВВМнг и ПРППА – У1 и УХЛ4.
Марки кабелей:
ПРППМ – с полиэтиленовой изоляцией, в полиэтиленовой оболочке, с медными однопроволочными жилами,
ПРППА – то же, но с алюминиевыми жилами,
ПРПВМ – то же, в оболочке из ПВХ пластиката, с медными однопроволочными жилами,
ПРВВМнг – с изоляцией из ПВХ пластиката, в оболочке из ПВХ пластиката, не распространяющего горение, с медными однопроволочными жилами

Пример условного обозначения кабеля марки ПРППМ с жилами диаметром 1,2 мм при заказе и в документации другого изделия
Кабель ПРППМ 2х1,2 ТУ 16-705.450-87

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка кабеля	Номинальный диаметр жилы, мм	Максимальные наружные размеры кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина, м, не менее
ПРПВМ	0,9	3,7 x 7,6	31,0	500
	1,2	4,4 x 9,0	47,6	
ПРППМ	0,9	3,7 x 7,6	26,4	
	1,2	4,4 x 9,0	42,2	
ПРВВМнг	0,9	3,7 x 7,6	37,0	
	1,2	4,4 x 9,0	55,4	
ПРППА	1,6	4,8 x 9,8	36,1	

Оболочка кабелей герметична.

Основные электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра для кабелей с диаметром жилы, мм						
	ПРППМ		ПРПВМ		ПРВВМнг		ПРППА
	0,9	1,2	0,9	1,2	0,9	1,2	1,6
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	28,4	16,0	28,4	16,0	28,4	16,0	16,0
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	10000	10000	10000	10000	100	100	6000
Рабочая емкость на длине 1 км , нФ, не более	50,0	56,0	87,0	88,0	150	150	72,0

Кабель марки ПРПВМ не распространяет горение при одиночной прокладке, марки ПРВВМнг – при групповой прокладке

Кабель марки ПРВВМнг – сейсмостойкий

Срок службы – 10 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре

марки ПРППМ – от минус 60 до 50°С,

марки ПРПВМ, ПРВВМнг – от минус 40 до 60°С,

марки ПРППА – от минус 40 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Монтаж кабелей производится при температуре не ниже минус 10°С с радиусом изгиба не менее 10-кратной величины наружного размера кабеля

При прокладке тяговое усилие не более

- 245 Н для кабелей марок ПРППМ, ПРПВМ и ПРВВМнг с диаметром жилы 0,9 мм,

- 294,3 Н для кабелей марок ПРППМ, ПРПВМ и ПРВВМнг с диаметром жилы 1,2 мм и марки ПРППА

Кабели предназначены для прокладки в грунте, телефонной канализации, коллекторах, на стенах зданий Допускается прокладка кабеля ПРППМ на опорах воздушных линий в районах, не подверженных сильным гололедам и ветрам

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705 450-87 – без ограничения

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Коды ОКП и заводы-изготовители по маркам кабелей приведены в табл 3

Таблица 3

Марка кабеля	Код ОКП	Завод-изготовитель
ПРППМ	35 7711 0300	Автопровод, Азеркабель, Армавирский ЗС, Беларускабель, Востокпромсвязьмонтаж, Донбасскабель, Казахстанкабель, Каменецподольсккабель, Кирскабель, Коаксиал, Марпосадкабель, Подольсккабель, Камкабель

Продолжение табл 3

Марка кабеля	Код ОКП	Завод-изготовитель
ПРППМ	35 7711 0300	Саранскка6ель, Кавказкабель, Манычкабель, Молдавкабель, Андижанкабель, Ореол, НИКИ г Томск, Псковкабель, Сибкабель, СКК, Волгакабель, Чувашкабель, Электра , Теплоскат, Уфимкабель, Паритет, Камкабель, Беларускабель, Каменецподольскка6ель
ПРППА	35 7741 0100	Азеркабель, Ореол, Псковкабель,
ПРВВМнг	35 7712 0300	Беларускабель
ПРПВМ	35 7711 0400	СКК, Казахстанкабель, Андижанкабель, Востокпромсвязьмонтаж, Марпосадкабель, Камкабель, Беларускабель, НИКИ г Томск, Псковкабель, Электра , Уфимкабель, Армавирский ЗС,

Примечание Армавирский ЗС выпускает кабели марок ПРППМ, ПРПВМ с жилами диаметром 0,8 мм по ТУ 45-20709226-001-92.

КАБЕЛИ ПРОВОДНОГО ВЕЩАНИЯ

ТУ 16.К71-006-87

Кабели предназначены для эксплуатации при напряже-нии до 960 В переменного тока на магистральных и распределительных фидерных линиях с передачей основной низкочастотной программы вещания в диапазоне частот до 10 кГц и высокочастотных программ в диапазоне частот до 120 кГЦ

Вид климатического исполнения – УХЛ1

Марки кабелей и преимущественная область применения приведены в табл.1

Таблица 1

Марка кабеля	Наименование	Преимущественная область применения
МРМП	Магистральный для радиофикации, однопарный, с медными жилами, с изоляцией из пористого полиэтилена, в полиэтиленовой оболочке	Прокладка в грунте, технических подпольях, коллекторах, по стенам зданий и на опорах (столбах) воздушных линий при подвеске на тросах
МРМПЭ	То же, экранированный с полиэтиленовым шлангом	То же, в условиях воздействия незначительных электромагнитных помех
МРМПЭБ	То же, бронированный стальной лентой под шлангом	То же, прокладка на заболоченных и зараженных грызунами участках местности
РМПЗЭП	Для магистральных и распределительных фидеров, однопарный с медными жилами, с изоляцией из пористого полиэтилена, с гидрофобным заполнением, экранированный, с полиэтиленовым шлангом	Прокладка в грунте технических подпольях, телефонной канализации, коллекторах, по стенам зданий и на опорах воздушных линий при подвеске на тросах

Продолжение табл 1

Марка кабеля	Наименование	Преимущественная область применения
РМПЗЭПБ	То же, со стальной бронелентой под шлангом	Прокладка в грунте на заболоченных и зараженных грызунами участках местности
РБПЗЭП	То же, что РМПЗЭП, но с алюмомедными жилами	То же, что и для кабеля марки РМПЗЭП
РБПЗЭПБ	То же, со стальной бронелентой под шлангом	То же, что и для кабеля марки РМПЗЭПБ

Пример условного обозначения кабеля марки МРМП, однопарного, с жилами диаметром 1,2 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель МРМП 2х1,2 ТУ 16 К71-006-87

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл 2

Таблица 2

Марка кабеля	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина, м, не менее
МРМП	9,0 х 15,0	109	1000
МРМПЭ	11,2 х 17,2	159	500
МРМПЭБ	12,1 х 18,1	228	500
РМПЗЭП	8,2 х 14,2	118	500
РМПЗЭПБ	9,1 х 15,1	156	500
РБПЗЭП	8,2 х 14,2	103	500
РБПЗЭРБ	9,1 х 15,1	140	500

Число жил в кабелях – 2

Номинальный диаметр жилы – 1,2 мм (однопроволочные жилы)

Основные электрические параметры приведены в табл 3

Таблица 3

Наименование параметра	Нормы для кабелей марок			
	МРМП	МРМПЭ МРМПЭБ	РМАЗЭП РМПЗЭПБ	РБПЗЭП РБПЗЭПБ
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	16,0	16,0	16,0	28,0
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее: - между жилами - между жилами и экраном	6000 -	- 5000	- 5000	- 5000
Рабочая емкость на длине 1 км, нФ, не более	25,0	25,0	32,0	32,0
Затухание экранирования на длине 1 км, дБ, не менее	-	26,0	26,0	26,0
Коэффициент затухания на длине 1 км, дБ, не более - на частоте 1,0 кГц - на частоте 10,0 кГц - на частоте 120,0 кГц	- - -	0,43 - 1,82	0,43 1,4 3,0	0,7 2,3 3,2
Электрическое сопротивление экрана на длине 1 км, Ом, не более	-	15	15	15

Разрывная прочность кабелей – не менее 490 Н (50 кгс)

Срок службы

для кабелей без гидрофобного заполнения – 12 лет;

для кабелей с гидрофобным заполнением – 15 лет.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре от минус 50 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Прокладка и монтаж кабелей проводятся при температуре не ниже минус 10°С с радиусом изгиба:

не менее 10-кратной величины наружного размера кабеля для небронированных кабелей;

12-кратной – для бронированных.

При прокладке тяговое усилие на кабель – не более 196 Н/см^2

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К71-006-87 – без ограничения

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Коды ОКП и заводы-изготовители по маркам кабелей приведены в табл.4

Таблица 4

Марка кабеля	Код ОКП	Завод-изготовитель
МРМП	35 7432 0400	Молдавкабель, СКК, Уфимкабель
МРМПЭБ	35 7432 0500	Молдавкабель
МРМПЭ	35 7432 0500	Молдавкабель, СКК, Кавказкабель, Теплоскат, Уфимкабель
РМПЭЭП	35 7432 0700	Молдавкабель, СКК
РМПЭЭПБ	35 7432 0800	Изготавливаются по дополнительному соглашению с одним из заводов - изготовителей, указанных выше
РБПЭЭП	35 7432 0900	
РБПЭЭПБ	35 7432 1001	

КАБЕЛЬ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ДЛЯ РАДИОВЕЩАНИЯ

ТУ 16-505.451-89

Кабель предназначен для монтажа радиовещательной звукозаписывающей и звуковоспроизводящей аппаратуры

Вид климатического исполнения – УХЛ и Т

Марка кабеля

РВШЭ – с медными однопроволочными жилами, с изоляцией из полиэтилена, в общем экране, в оболлочке из ПВХ пластиката

Пример условного обозначения однопарного кабеля при заказе и в документации другого изделия

Кабель РВШЭ-1 ТУ 16-505 451-89

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса кабеля приведены в табл 1

Таблица 1

Марка кабеля и число пар	Номинальный диаметр жилы, мм	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина м, не менее
РВШЭ-1	0,5	5,5	32,4	50
РВШЭ-5	0,5	9,0	74,9	50

В однопарном кабеле – экран из медной проволоки в пятипарном – экран по скрученным парам из металлизированной бумаги или фольгированной пленки

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом не более	95
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	1000
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	1000

Кабель стоек

- к вибрационным, ударным и линейным нагрузкам,
- к атмосферному пониженному давлению – 53,3 кПа (400 мм рт ст),
- к атмосферному повышенному давлению – 297,2 кПа (3,0 кгс/см^2),
- к атмосферным осадкам, соляному туману, статической пыли плесневым грибам

Кабель при одиночной прокладке не распространяет горение

Наработка кабеля – 20000 ч

Срок службы – 15 лет

Кабель предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50°Си относительной влажности воздуха 98 % при температуре до 35 °С

Радиус изгиба при монтаже и эксплуатации – не менее 12 диаметров кабеля

Монтаж и изгибы кабеля проводят при температуре не ниже минус 10°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 451-89 – без ограничения

Коды ОКП

РВШЭ-1 - 35 7441 6201

РВШЭ-5 - 35 7441 6202

Разработчик – Подольсккабель

Заводы – изготовители – Подольсккабель, Одескабель, Кавказкабель

КАБЕЛЬ СВЯЗИ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ

ТУ 16-705.149-80

Кабель предназначен для передачи слаботочных сигналов в диапазоне частот от 0,05 до 10 кГц, для прокладки непосредственно в жидком бетоне марки 400 без термовлажной обработки с помощью пара.

Марка кабеля:

СТПЭП – телефонный с медными гибкими луженными жилами, с изоляцией и оболочкой из полиэтилена, с экраном в виде оплетки из медных проволок.

Пример условного обозначения пятипарного кабеля с жилами диаметром 0,6 мм при заказе и в документации другого изделия:

Кабель СТПЭП 5х2х0,6 ТУ 16-705 149-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и масса кабеля приведены в таблице.

Число пар	Число и диаметр проволок жилы, мм	Диаметр жилы, мм	Максимальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина м, не менее
1	7 х 0,20	0,60	6,5	40	200
5			14,0	170	

Электрическое сопротивление жилы 1 км кабеля – не более 85 Ом

Электрическое сопротивление изоляции 1 км кабеля:
между жилами – не менее 10000 МОм,
между жилами и экраном – не менее 300 МОм.

Рабочая емкость 1 км кабеля
однопарного – не более 70 нФ,
пятипарного – не более 55 нФ.

Испытательное напряжение в течение 1 мин, В:
между жилами – 1000

между жилами и экраном – 500.

Переходное затухание между цепями пятипарного кабеля на ближнем конце на длине 250 м – не менее 78 дБ.

Электрическое сопротивление оболочки 1 км кабеля – не менее 10 МОм.

Кабель выдерживает 3 двойных изгиба на угол ± 90°.

Кабель предназначен для работы при температуре окружающей среды от минус 30 до 50°С.

Срок службы – 12 лет.

Монтаж кабеля проводят при температуре не ниже 10°С. Радиус изгиба при монтаже не менее 12 диаметров кабеля.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.149-80 – без ограничения.

Код ОКП - 35 7211 6000

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Завод-изготовитель – Экспокабель

Раздел VI

КАБЕЛИ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАБЕЛЕЙ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

Кабели парной скрутки для структурированных систем связи предназначены для стационарной прокладки в локальных системах передачи данных, в частности, в компьютерных сетях За рубежом эти кабели имеют обозначение LAN- кабели

Кабели подразделяют

А По номеру категории, обозначающему частотный диапазон работы кабеля (максимальную скорость передачи цифровых данных)

категория 3 - до 16 МГц,
категория 4 - до 20 МГц,
категория 5 - до 100 МГц,
категория 5е - до 125 МГц,
категория 6 - до 250 МГц,
категория 7 - до 600 МГц

Б По числу пар в кабеле 1, 2, 3, 4 или более

В По конструктивному исполнению

без экранов по парам или сердечнику, с экраном по парам или по сердечнику с экранами и по парам и по сердечнику (в зависимости от уровня нормативов на электромагнитную совместимость при высоких частотах)

Основные технические характеристики

Поскольку кабели для структурированных систем связи являются разновидностью симметричных кабелей связи, основные электрические параметры и методы их проверки аналогичны приведенным для высокочастотных кабелей связи в разделе II настоящего тома сборника

В дополнение к традиционным механическим параметрам по стойкости к изгибам, растяжению и т п к кабелям в соответствии с зарубежной практикой предъявляют требования к физико-механическим параметрам изоляции и оболочки, подтверждение которых гарантирует надежность и долговечность кабелей их стойкость к воздействию факторов окружающей среды

Условия эксплуатации

Кабели предназначены для эксплуатации внутри зданий

и сооружений при температуре окружающей среды от минус 20-30 до 60°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Основные параметры, технические и эксплуатационные характеристики конкретных марок кабелей для структурированных систем связи, выпускаемых по техническим условиям приведены ниже (стандарты на эти кабели отсутствуют).

Все характеристики кабелей приведены для нормальных климатических условий при температуре 20°С, если не оговорены другие условия.

2. КАБЕЛИ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

КАБЕЛИ ПАРНОЙ СКРУТКИ ДЛЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

ТУ 3574-01-47273194-98

Кабели предназначены для стационарной прокладки внутри зданий и сооружений в структурированных кабельных системах с рабочим частотным диапазоном до 100 МГц (категория 5 по стандарту ИСО/МЭК 11801) при переменном напряжении до 145 В. Кабели соответствуют международному стандарту ИСО/МЭК 11801.

Вид климатического исполнения У3, У4.

Марки кабелей, число пар, их обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801 и их наименование приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801	Наименование кабеля
КВП	1 2 4	UTP 1 – Cat 5 UTP 2 – Cat 5 UTP 4 – Cat 5	Кабель высокочастотный парной скрутки с медными однопроволочными жилами с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката, без экрана
КВПЭф	1 2 4	FTP 1 – Cat 5 FTP 2 – Cat 5 FTP 4 – Cat 5	То же, с общим экраном из фольгированной алюминием полимерной ленты под оболочкой

Пример условного обозначения кабеля марки КВП четырехпарного, с жилами диаметром 0,52 мм при заказе и в документации другого изделия:

Кабель КВП 4х2х0,52 ТУ 3574-01-47273194-98.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструктивные размеры и расчетная масса кабелей приведены в табл.2.

Таблица 2

Марка кабеля	Число пар	Диаметр токопроводящей жилы, мм	Наружный размер (диаметр) кабеля, мм, не более	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина, м не менее
КВП	1	0,52	3,6	12,5	90
	2		6,0 x 4,0	25	
	4		6,5	42	
КВПЭф	1	0,52	4,0	16,4	
	2		6,0 x 4,0	26	
	4		6,5	43	

Основные электрические параметры приведены в табл 3

Таблица 3

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма
1 Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары) на длине 100 м, Ом, не более	Постоянный ток	19,2
2 Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м, %, не более	Постоянный ток	3
3 Коэффициент укорочения длины волны, не более	1-100	1,53
4 Волновое сопротивление, Ом	0,064 1-100	125 ± 25 100 ± 15
5. Коэффициент затухания, дБ/100 м, не более	1 4 10 16 20 31,25 62,5 100	2,1 4,3 6,6 8,2 9,2 11,8 17,1 22,0

Продолжение табл. 3

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма
6 Переходное затухание на ближнем конце на длине 100 м, дБ, не менее (для двух- и четырехпарных кабелей)	1 4 10 16 20 31,25 62,5 100	62 53 47 44 42 40 35 32
7 Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км, МОм, не менее	Постоянный ток	150
8 Электрическая емкость пары на длине100 м, пФ не более	(0,8 или 1,0) х х 10^{-3}	5600
9 Сопротивление связи для кабеля марки КВПЭф, мОм/м, не более	10	100
10 Испытательное напряжение между жилами и между жилами и экраном	Постоянный или переменный ток 0,05 х 10^{-3}	1 кВ – 1 мин 2,5 кВ – 2 с 700 В – 1 мин или 1,7 кВ – 2 с

Относительное удлинение при разрыве изолированной токопроводящей жилы – не менее 15%.

Относительное удлинение при разрыве изоляции – не менее 100%

Усадка изоляции – не более 5%.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке

Срок службы – 15 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 20 до 60°С.

Прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре не ниже 0°С.

Минимальный радиус изгиба при прокладке и монтаже – 8 максимальных наружных размеров (диаметров) кабеля

Допустимое растягивающее усилие при натяжении – не более 50 Н/мм^2 общего сечения токопроводящих жил в кабеле

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 3574-01-47273194-98 – без ограничения
Коды ОКП
КВП - 35 7413 1710
КВПЭф - 35 7413 1810

Разработчик – Спецкабель
Заводы – изготовители: Спецкабель, Уфимкабель (кроме КВПЭф 1х2), Сибкабель (КВП 4х2), Паритет (КВПЭф), Беларускабель

Примечание – Аналогичные кабели марок ККС, ККСЭ с числом пар 2 и 4 выпускаются по ТУ 16 К73.055-2000 в НИКИ г. Томск.

КАБЕЛИ ПАРНОЙ СКРУТКИ КАТЕГОРИИ 5Е ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ СВЯЗИ

ТУ 16.К99-014-2004

Кабели предназначены для систем цифровой связи по стандарту МЭК 61156-5 и для структурированных кабельных систем (канал класса D) в соответствии с требованиями стандарта ИСО/МЭК 11801

Вид климатического исполнения

УХЛ - 1, 1 1 для кабелей марок КВПП-5е, КВПЭфП-5е, КВПВП-5е, КВПЭфВП-5е, КВПВПтр-5е КВПЭфВПтр-5е,

УХЛ – 3 1, 4 1, 4 2 для кабелей марок КВП-5е, КВПЭф-5е,

В - 1 2, 3, 4 для кабелей марок КВПУ-5е, КВПЭфУ-5е

Марки кабелей, число пар, обозначение кабелей по стандарту ИСО/МЭК 11801 и их наименование приведены в табл 1

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801	Наименование кабеля
КВП-5е	1 2 4	U/UTP1–Cat5e U/UTP2–Cat5e U/UTP4–Cat5e	Кабель симметричный парной скрутки, с медными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката, без экрана
КВПЭф-5е	1 2 4	F/UTP1–Cat5e F/UTP2–Cat5e F/UTP4–Cat5e	То же, с общим экраном из фольгированной алюминием полимернои ленты под оболочкой
КВПВП-5е	1 2 4	U/UTP1–Cat5e U/UTP2–Cat5e U/UTP4–Cat5e	То же, что КВП-5е, но с дополнительной оболочкой из светостабилизированного полиэтилена
КВПЭфВП-5е	1 2 4	F/UTP1–Cat5e F/UTP2–Cat5e F/UTP4–Cat5e	То же, что КВПЭф-5е, но с дополнительной оболочкой из светостабилизированного полиэтилена

Продолжение табл

Марка кабеля	Число пар	Обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801	Наименование кабеля
КВПВПтр-5е	2 4	U/UTP2–Cat5e U/UTP4–Cat5e	То же, что КВПВП-5е, но с несущим тросом из стальных оцинкованных проволок
КВПЭфВПтр-5е	2 4	F/UTP2–Cat5e F/UTP4–Cat5e	То же, что КВПЭфВП-5е но с несущим тросом из стальных оцинкованных проволок
КВПП-5е	1 2 4	U/UTP1–Cat5e U/UTP2–Cat5e U/UTP4–Cat5e	То же, что КВП-5е, но в оболочке из светостабилизированного полиэтилена
КВПЭфП-5е	1 2 4	F/UTP1–Cat5e F/UTP2–Cat5e F/UTP4–Cat5e	То же, что КВПЭф-5е, но в оболочке из светостабилизированного полиэтилена
КВПУ-5е	2 4	U/UTP2–Cat5e U/UTP4–Cat5e	То же, что КВП-5е, но в оболочке из светостабилизированного безгалогенного термопластичного полиуретана
КВПЭфУ-5е	2 4	F/UTP2–Cat5e F/UTP4–Cat5e	То же, что КВПЭф-5е, но в оболочке из светостабилизированного безгалогенного термопластичного полиуретана

Пример условного обозначения четырехпарного кабеля марки КВП-5е, с жилами диаметром 0,52 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель КВП-5е 4х2х0,52 ТУ 16 К99-014-2004

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный диаметр токопроводящей жилы 0,52 мм

В конструкцию кабелей марок КВПВПтр-5е и КВПЭфВПтр-5е в оболочку введен трос диаметром 1,2-2,4 мм, который уложен продольно оси кабеля и примыкает к оболочке через перемычку размерами 2х2 мм

Максимальный наружный размер (диаметр) и расчетная масса кабелей приведены в табл 2

Таблица 2

Марка кабеля	Число пар	Наружный размер (диаметр) кабеля, мм, не более	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Марка кабеля	Число пар	Наружный размер (диаметр) кабеля, мм, не более	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
КВП-5е	1	3,6	10,5	КВПЭфВПтр-5е	2	8,5x14,5	64,0
	2	6,0	21,0		4	9,5x16,0	90,0
	4	6,5	32,0				
КВПЭф-5е	1	4,5	14,6	КВПП-5е	1	3,6	7,3
	2	6,8	29,0		2	6,0	14,6
	4	7,5	45,1		4	6,5	22,3
КВПВП-5е	1	5,0	18,4	КВПЭфП-5е	1	4,5	11,2
	2	7,2	28,4		2	6,8	20,2
	4	8,0	45,0		4	7,5	31,4
КВПЭфВП-5е	1	5,0	21,4	КВПУ-5е	2	5,5	20,1
	2	8,5	43,0		4	6,5	30,5
	4	9,0	60,0				
КВПВПтр-5е	2	7,0x13,5	53,0	КВПЭфУ-5е	2	6,8	27,7
	4	8,0x14,0	67,0		4	7,5	43,0

Строительная длина кабелей – не менее 100 м.

Оболочка из ПВХ пластиката – серого или белого цвета, из полиэтилена – черного, из полиуретана – черного или фиолетового.

Электрические параметры кабелей приведены в табл 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма
1 Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары) на длине 100 м, Ом, не более	Пост. ток	19,0
2 Омическая асимметрия жил в рабочей паре на длине 100 м, %, не более	Пост. ток	2,0
3 Электрическая емкость пары на длине 100 м, нФ, не более	(0,8 или 1,0)x10^{-3}	5600,0
4 Емкостная асимметрия пары относительно земли на длине 100 м, нФ, не более	(0,8 или 1,0)x10^{-3}	0,16

Продолжение табл. 3

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма
5 Электрическое сопротивление изоляции жил для цепей жила-жила или жила-экран (если есть) на длине 1 км, МОм, не менее	Пост ток	5000,0
6 Сопротивление связи для кабеля марки КВПЭф-5е, КВПЭфВП-5е, КВПЭфВПтр-5е, КВПЭфП-5е, КВПЭфУ-5е, мОм/м, не более	30,0	200,0
7 Испытательное напряжение между жилами и между жилами и экраном	Пост ток или перем ток $0,05x10^{-3}$	1кВ - 1мин или 2,5кВ – 2с 0,7кВ- 1мин или 1 7кВ – 2 с
8 Скорость распространения, %, не менее	4,0-100,0	60,0
9 Время задержки сигнала на длине 100 м, нс, не более	1,0 4,0 10,0 16,0 20,0 31,25 62,5 100,0	570,0 552,0 545,4 543,0 542,1 540,4 538,6 537,6
10 Разность времен задержки между двумя парами на длине 100 м, нс, не более	4,0-100,0	45,0
11 Разность времен задержки между любыми двумя парами при изменении температуры в пределах от минус 40 до 60^0С не должна отклоняться от значения указанного в п.10, нс/100 м, не более	4,0-100,0	±10,0
12 Волновое сопротивление, Ом	4,0-100,0	100,0±15

Продолжение табл 3

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма
13 Коэффициент затухания, при температуре 20°С, дБ/100 м, не менее	1,0	2,1
	4,0	4,1
	10,0	6,5
	16,0	8,3
	20,0	9,3
	31,25	11,7
	62,5	17,0
	100,0	22,0
	125,0	24,9
14 Переходное затухание на ближнем конце (NEXT) на длине 100 м, дБ, не менее	1,0	65,0
	4,0	56,0
	10,0	50,0
	16,0	47,0
	20,0	46,0
	31,25	43,0
	62,5	38,0
	100,0	35,0
	125,0	34,0
15 Суммарное переходное затухание на ближнем конце (PS NEXT) на длине 100 м, дБ, не менее	1,0	62,0
	4,0	53,0
	10,0	47,0
	16,0	44,0
	20,0	43,0
	31,25	40,0
	62,5	35,0
	100,0	32,0
	125,0	31,0
16 Переходное приведенное затухание на дальнем конце (EL FEXT) на длине 100 м, дБ, не менее	1,0	64,0
	4,0	52,0
	10,0	44,0
	16,0	40,0
	20,0	38,0
	31,25	34,0
	62,5	28,0
	100,0	24,0
	125,0	22,0

Продолжение табл 3

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма
17 Суммарное переходное приведенное затухание на дальнем конце (PS EL FEXT) на длине 100 м, дБ, не менее	1,0	61,0
	4,0	49,0
	10,0	41,0
	16,0	37,0
	20,0	35,0
	31,25	31,0
	62,5	25,0
	100,0	21,0
	125,0	19,0
18 Обратные потери (RL), дБ, не менее	20,0	25,0
	31,25	23,64
	62,5	21,54
	100,0	20,11
	125,0	19,43

Усадка изоляции – не более 5%.

Разрывная прочность грузонесущего троса – не менее 980 Н (100 кгс).

Кабели марок КВПП, КВПЭфП, КВПУ и КВПЭфУ стойки к воздействию соляного тумана, солнечного излучения, росы и инея, динамической пыли, пониженному атмосферному давлению до $1,2 \cdot 10^4$ Па (90 мм рт ст).

Кабели марок КВП, КВПЭф, КВПУ и КВПЭфУ не распространяют горение при одиночной прокладке.

Кабели марок КВПУ, КВПЭфУ имеют низкие значения показателей коррозионной активности и токсичности продуктов дымо- и газовыделения при горении и тлении

Срок службы кабелей – 20 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды:

из ПВХ пластиката - от минус 40 до 70^0С,

из полиэтилена – от минус 60 до 85^0С;

из полиуретана – от минус 60 до 105^0С

и при повышенной влажности воздуха до 98% при температуре до 35 ^{0}С.

Минимальный допустимый радиус изгиба при прокладке и монтаже кабелей в оболочке из ПВХ пластиката при температуре

выше минус 5^{0}С – 8 максимальных наружных размеров (Dн), при температуре ниже 5^{0}С - 10 Dн.

Минимальный допустимый радиус изгиба при прокладке и монтаже кабелей с оболочке из полиэтилена при температуре выше минус 10^{0}С – 8 Dн, при температуре ниже минус 10^{0}С – 10 Dн

Минимальный допустимый радиус изгиба при прокладке и монтаже кабелей с оболочкой из полиуретана при температуре выше 0^{0}С – 8 Dн, при температуре от 0^{0}С до минус 40^{0}С - 10 Dн

Допустимое растягивающее усилие при натяжении кабеля без троса - не более 50 Н/мм^2 общего сечения токопроводящих жил в кабеле.

Допускается кабели марок КПВ, КПВЭф, КПВУ и КПВЭфУ прокладывать открыто и в коробах во взрывоопасных зонах класса 2, а также открыто и скрыто в стальных водо-газопроводных трубах во взрывоопасных зонах любого класса по ГОСТ Р 51330-99.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К99-014-2004 – без ограничения.

Коды ОКП

КВП-5е	- 35 7413 0900	КВПЭфВПтр-5е	- 35 7419 0400
КВПЭф-5е	- 35 7413 1000	КВПП-5е	- 35 7411 0100
КВПВП-5е	- 35 7419 0100	КВПЭфП-5е	- 35 7411 0200
КВПЭфВП-5е	- 35 7419 0200	КВПУ-5е	- 35 7419 0500
КВПВПтр-5е	- 35 7419 0300	КВПЭфУ-5е	- 35 7419 0600

Разработчик и изготовитель – Спецкабель

КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ

ТУ 16.К71-281-99

Кабели предназначены для стационарной прокладки внутри зданий, станций, сооружений, в аппаратуре в структурированных кабельных системах связи с рабочим частотным диапазоном до 100 МГц при переменном напряжении до 145 В Кабели соответствуют международному стандарту ИСО/МЭК 11801

Вид климатического исполнения У3

Марки кабелей, их соответствующее обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801 и их наименование приведены в табл 1.

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801	Наименование кабеля
КССПВ-3	1 2 4	UTP1 – Cat 3 UTP2 – Cat 3 UTP4 – Cat 3	Кабель симметричный с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката, 3 категории (до 16 МГц)
КССПВ-4	1 2 4	UTP1 – Cat 4 UTP2 – Cat 4 UTP4 – Cat 4	То же, 4 категории (до 20 МГц)
КССПВ-5	1 2 4	UTP1 – Cat 5 UTP2 – Cat 5 UTP4 – Cat 5	То же, 5 категории (до 100 Мгц)

Пример условного обозначения кабеля марки КССПВ-5 четырехпарного, с жилами диаметром 0,52 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель КССПВ-5 4х2х0,52 ТУ 16 К71-281-99

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число пар в кабелях приведено в табл.1 и 2, конструктивные размеры и расчетная масса – в табл 2

Изолированные жилы кабелей имеют цветовую маркировку

Таблица 2

Число пар	Диаметр токопроводящей жилы, мм	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина кабеля, м, не менее
1	0,52	3,5	11	90
2		5,3	19	
4		6,0	32	

Основные электрические параметры приведены в табл.3.

Таблица 3

Наименование параметра	Частота, кГц	Норма
1. Электрическое сопротивление цепи (двух жил пары) на длине 1 км, Ом, не более	Пост. ток	180
2 Омическая асимметрия жил в рабочей паре, %, не более	Пост. ток	3
3 Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км, МОм, не менее	Пост. ток	5000
4. Испытательное напряжение между жилами в течение 1 мин, В	Пост. ток 0,05	1000 700
5 Рабочая емкость на длине 1 км , нФ, не более:	0,8 или 1,0	55
6. Емкостная асимметрия пар по отношению к земле для двух- и четырехпарных кабелей длине 100 м, пФ, не более	0,8 или 1,0	340

Основные параметры передачи кабелей приведены в табл 4. Значения разности переходного затухания на ближнем конце и затухания цепи кабеля на длине 100 м приведены в табл.5.

Относительное удлинение при разрыве изолированной токопроводящей жилы – не менее 15%.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Срок службы – 15 лет.

Таблица 4

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма		
		КССПВ-3	КССПВ-4	КССПВ-5
1 Скорость распространения, тыс км/с, не менее	1,0 - 100	180	180	195
2 Коэффициент затухания, дБ/100 м, не более	0,064	0,9	0,8	0,8
	0,256	1,3	1 1	1 1
	0,512	1,8	1,5	1,5
	1,0	2,6	2,1	2,1
	4,0	5,6	4,3	4 3
	10,0	9,8	7,2	6,6
	16,0	13,1	8,9	8 2
	20,0	-	10,2	9,2
	31,25	-	-	11 8
	62,5	-	-	17,1
	100,0	-	-	22,0
3 Переходное затухание на ближнем конце для двух- и четырехпарных кабелей на длине 100 м, дБ, не менее	0,150	53	68	74
	0,772	43	58	64
	1,0	41	56	62
	4,0	32	47	53
	10,0	26	41	47
	16,0	23	38	44
	20,0	-	36	42
	31,25	-	-	40
	62,5	-	-	35
	100,0	-	-	32
4 Волновое сопротивление, Ом	0,064	125±25	125±25	125±25
	1-100	100±15	100±15	100±15

Таблица 5

Частота, МГц	Разность переходного затухания на ближнем конце и затухания цепи кабеля на длине 100 м, дБ, не менее		
	КССПВ-3	КССПВ-4	КССПВ-5
0,772	40,8	56,1	62,2
1,0	38,4	53,9	59,9
4 0	26,4	42,7	48,7
10,0	16,2	33,8	40,4
16,0	9,9	29,1	35 8
20,0	-	25,8	32,8
31,25	-	-	28,2
62,50	-	-	17,9
100,00	-	-	10,0

Кабели предназначены для эксплуатации при температу-ре окружающей среды от минус 30 до 60°С и при относительной влажности воздуха 98% при температуре до 35°С.

Прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре не ниже 0°С при минимальном радиусе изгиба – 8 наружных диаметров кабеля.

Допустимая растягивающая нагрузка на кабели при прокладке и монтаже – не более 50 Н/мм^2 общего сечения жил.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-281-99 – без ограничения.
Коды ОКП:
КССПВ-3 - 35 7413 1900
КССПВ-4 - 35 7413 1930
КССПВ-5 - 35 7413 1960

Разработчик – ОАО ВНИИКП
Заводы-изготовители – Кавказкабель, Электропровод, Амуркабель, Саранскабель

КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ТУ 16.К71-324-2002

Кабели предназначены для стационарной прокладки внутри зданий, станций, сооружений, в аппаратуре в структурированных системах связи по международному стандарту ИСО/МЭК 11801 2000 с рабочим частотным диапазоном до 100 МГц при переменном напряжении до 145 В Кабели соответствуют международному стандарту МЭК 61156-2-95

Вид климатического исполнения У3

Марки кабелей, их соответствующее обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801 и их наименования приведены в *табл 1*

Таблица

Марка кабеля	Число пар	Обозначение по стандарту ИСО/МЭК 11801	Наименование кабеля
КССПЭфВ-3	1 2 4	FTP1-Cat3 FTP2-Cat3 FTP4-Cat3	Кабель симметричный с полиэтиленовой изоляцией, в общем экране из фольгированной алюминием полимерной пленки в оболочке из ПВХ пластиката 3 категории (до 16 МГц)
КССПЭфВ-4	1 2 4	FTP1-Cat4 FTP2-Cat4 FTP4-Cat4	То же, 4 категории (до 20 МГц)
КССПЭфВ-5	1 2 4	FTP1-Cat5 FTP2-Cat5 FTP4-Cat5	То же, 5 категории (до 100 МГц

Пример условного обозначения кабеля марки КССПЭфВ-5 четырехпарного, с жилами диаметром 0,52 мм при заказе и в документации другого изделия

Кабель КССПЭфВ-5 4х2х0,52 ТУ 16 К71-324-2002

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число пар, конструктивные размеры, расчетная масса строительная длина кабелей приведены в табл 2

Таблица 2

Число пар	Номинальный диаметр жилы, мм	Наружный диаметр кабеля, мм, не более	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина кабеля, мм, не менее
1	0,52	3,9	16	90
2		5,8	25	
4		6,6	40	

Основные электрические параметры полностью соответствуют приведенным в ТУ16.К71-281-99.

Сопротивление связи экрана на частоте 10 МГц – 100 мОм/м.

Основные параметры передачи соответствуют приведенным в ТУ16.К71-281-99 Защищенность на дальнем конце для двух- и четырехпарных кабелей приведена в табл. 3

Таблица 3

Наименование параметра	Частота, МГц	Норма		
		КССПЭфВ-3	КССПЭфВ-4	КССПЭфВ-5
Защищенность на дальнем конце на длине 100 м, дБ, не менее	1,0	39	55	61
	4,0	27	43	49
	10,0	19	35	41
	16,0	15	31	37
	20,0	-	29	35
	31,25	-	-	31
	62,5	-	-	25
	100,0	-	-	21

Максимальная разность времен задержки сигнала в паре при частоте 1 – 100 МГц не более 45 нс/100 м.

Значение разности переходного затухания на ближнем конце и затухание цепи двух жил пары кабеля соответствует приведенному в ТУ16.К71-281-99.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Срок службы – 20 лет.

Условия эксплуатации соответствуют приведенным в ТУ 16 К71-281-99.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-324-2002 – без ограничения

Коды ОКП: КССПЭфВ-3 - 35 7413 2000 ;

КССПЭфВ-4 – 35 7413 2030; КССПЭфВ-5 – 35 7413 2060.

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Завод-изготовитель – Саранскккабель

КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ

ТУ 16.К99-004-01

Кабели предназначены для передачи цифровых потоков со скоростью 2 Мбит/с.

Вид климатического исполнения кабеля марки КСПвЭВ - УХЛ 3.1; марки КСПвЭП – УХЛ 1 1, УХЛ 2 1, УХЛ 3.1.

Марки кабелей

КСПвЭВ – с однопроволочными медными жилами с изоляцией из пористого полиэтилена, парной скрутки, с общим экраном из алюминиево-полиэтилентерефталатной пленки, в оболочке из ПВХ пластиката;

КСПвЭП – то же, в оболочке из светостабилизированного полиэтилена

Пример условного обозначения кабеля марки КСПвЭВ восьмипарного, с жилами диаметром 0,4 мм при заказе и в документации другого изделия:

КСПвЭВ 8х2х0,4 ТУ 16.К99-004-01

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число пар, размеры, масса и строительная длина кабелей приведены в табл.1

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Номинальный диаметр жилы,мм	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина кабеля, м, не менее
КСПвЭВ	1	0,4	3,65	11,3	100
КСПвЭП				9,8	
КСПвЭВ	2		6,0	23,0	
КСПвЭП				19,0	
КСПвЭВ	4		6,6	31,2	
КСПвЭП				26,9	

Продолжение табл 1

Марка кабеля	Число пар	Номинальный диаметр жилы,мм	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина кабеля,м , не менее
КСПвЭВ	8	0,4	8,5	49,0	100
КСПвЭП				43,3	
КСПвЭВ	10		10,5	61,6	
КСПвЭП				54,3	
КСПвЭВ	21		12,5	120,2	
КСПвЭП				106,3	

Основные электрические параметры кабелей приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Норма
Волновое сопротивление при частоте 1 МГц, Ом	120±15%
Коэффициент затухания при частоте 1 МГц, дБ/100 м, не более: - для кабелей с одной парой жил - для кабелей с числом пар 2 и более	 2,95 2,7
Электрическое сопротивление токопроводящих жил на длине 100 м, Ом, не более	14,8
Асимметрия электрического сопротивления жил в паре, %, не более	3
Испытательное напряжение изоляции между всеми жилами и экраном частотой 50 Гц, В	500
Испытательное напряжение изоляции между жилами пары частотой 50 Гц, В	1000
Переходное затухание соседних пар на ближнем конце для кабелей с числом пар две и более при частоте 1 МГц на длине 100 м, дБ, не менее	62,5
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, ТОм, не менее	5

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке.

Срок службы – 20 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды:

- от минус 40 до 60°С для кабеля марки КСПвЭВ;
- от минус 60 до 75°С для кабеля марки КСПвЭП

и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Прокладка и монтаж кабелей производят при температуре не ниже минус 10°С.

Радиус изгиба при прокладке и монтаже – не менее 8 диаметров кабеля.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К99-004-01 – без ограничения.

Коды ОКП:

КСПвЭВ – 35 7413 3200 КСПвЭП – 35 7411 0800

Разработчик и изготовитель – Спецкабель

КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ ДЛЯ ИНТЕРФЕЙСА RS-485

ТУ 16.К99-008-2001

Кабели предназначены для систем распределенного сбора данных, использующих промышленный интерфейс RS-485 по стандартам EIA RS-485, TIA/EIA-485-A и ISO/IEC 8482, 1993.

Вид климатического исполнения

-кабелей с оболочкой из ПВХ пластиката – УХЛ 3 1,

-кабелей с оболочкой из светостабилизированного полиэтилена (ПЭ) – УХЛ 1 1, УХЛ 2 1, УХЛ 3 1

Марки кабелей

КИПЭВ – с семипроволочными медными жилами с изоляцией из ПЭ, парной скрутки, с общим экраном в виде оплетки из медных проволок поверх ламинированной алюминиевой фольги, в оболочке из ПВХ пластиката,

КИПЭП – то же, в оболочке из светостабилизированного ПЭ

КИПвЭВ – то же, с изоляцией из пористого ПЭ, в оболочке из ПВХ пластиката,

КИПвЭП – то же, в оболочке из светостабилизированного ПЭ

*Пример условного обозначения кабеля марки КИПЭП одно*парного, с жилами диаметром 0,6 мм при заказе и в документации другого изделия

КИПЭП 1х2х0,6 ТУ 16 К99-008-2001

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число пар, размеры, масса и строительная длина кабелей приведены в табл 1

Таблица 1

Марка кабеля	Число пар	Номинальный диаметр жилы, мм	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина кабеля, м, не менее
КИПЭП (КИПЭВ)	1	0,60	5,9	35,3 (39,9)	100
	2		8,7	58,3 (65 5)	
	3		9,3	68,6 (76,5)	
	4		9,8	77,7 (86,2)	

Продолжение табл 1

Марка кабеля	Число пар	Номинальный диаметр жилы, мм	Номинальный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг	Строительная длина кабеля м, не менее
КИПвЭП (КИПвЭВ)	1	0,78	6,5	45,7 (50,8)	300
	1,5		7,2	55,5 (61,3)	
	2		10,2	78,3 (86,6)	
	3		10,9	94,4 (103,5)	
	4		11,7	111,2 (121,0)	

Основные электрические параметры кабелей приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Норма
Волновое сопротивление при частоте 1 МГц, Ом	120±10%
Коэффициент затухания при частоте 1 МГц, дБ/100 м, не более.	
для кабелей марок КИПЭП, КИПЭВ	1,9
для кабелей марок КИПвЭП, КИПвЭВ	1,5
Электрическое сопротивление жил на длине 100 м, Ом, не более	
для кабелей марок КИПЭП, КИПЭВ	8,5
для кабелей марок КИПвЭП, КИПвЭВ	5,1
Асимметрия электрического сопротивления жил в паре, %, не более	3
Испытательное напряжение изоляции между всеми жилами и экраном частотой 50 Гц, В	500
Испытательное напряжение изоляции между жилами пары частотой 50 Гц, В	1000
Электрическая емкость пары на длине 1 м, пФ	42
Переходное затухание соседних пар на ближнем конце для кабелей с числом пар две и более при частоте 1 МГц, дБ/100 м, не менее	50

Продолжение табл 2

Наименование параметра	Норма
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, ТОм, не менее	5

Кабели не распрсстраняют горение при одиночной прокладке

Срок службы – 20 лет

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды

- от минус 40 до 70°С – с оболочкой из ПВХ пластиката обычной морозо- и нагревостойкости,
- от минус 55 до 105°С - с оболочкой из ПВХ пластиката повышенной морозо- и нагревостойкости,
- от минус 60 до 85°С – с оболочкой из ПЭ

и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Прокладку и монтаж кабелей производят при температуре не ниже минус 10°С

Радиус изгиба при прокладке и монтаже – не менее 10 диаметров кабеля

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К99-008-2001 – без ограничения

Коды ОКП

КИПЭП – 35 7411 1000 КИПЭВ – 35 7413 3900

КИПвЭП – 35 7411 1100 КИПвЭВ – 35 7413 4000

Разработчик и изготовитель – Спецкабель

КАБЕЛИ СИММЕТРИЧНЫЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ

ТУ 16.К99-012-2003

Кабели предназначены для шин промышленного применения (Fieldbus), в том числе (Profibus-DP, -FMS; -PA)

Вид климатического исполнения УХЛ1 для кабелей с оболочкой из светостабилизированного полиэтилена (ПЭ), УХЛ2, 3, 4 для кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного (ПВХ) пластиката, УХЛ1-4 для кабелей с оболочкой из термопластичного полиуритана

Марки кабелей

КГПЭфВ – однопарный, с жилами из медных лужных проволок с изоляцией из ПЭ, с экраном из ламинированной *алюминиевой фольги, в оболочке из ПВХ пластиката,*

КГПЭфП – то же, в оболочке из светостабилизированного ПЭ,

КГПпЭфВ, КГПпЭфП – то же, что КГПЭфВ и КГПЭфП, но с изоляцией из пористого ПЭ,

КПпЭфВ, КПпЭфП – то же, что КГПпЭфВ и КГПпЭфП, но с однопроволочноми жилами;

КГПпЭВ – однопарный, с жилами из медных луженых проволок, с изоляцией из пористого ПЭ, с экраном в виде оплетки из медных луженых проволок, наложенной поверх ламинированной алюминиевой фольги, в оболочке из ПВХ пластиката,

КГПпЭП –то же, в оболочке из светостабилизированного ПЭ,

КГПпЭП - то же, в оболочке из термопластичного полиуритана,

КГПЭВ, КГПЭП,КГПЭУ – то же, что КГПпЭВ, КГПпЭП КГПпЭУ, но с изоляцией из ПЭ,

КПпЭВ, КПпЭП КПпЭУ – то же, что КГПпЭВ, КГПпЭП КГПпЭУ, но с однопроволочными жилами

Для кабелей повышенной теплостойкости к марке добавляют индекс «т» (например, КГПпЭВт), для кабелей повышенной холодостойкости – индекс «м» (например, КГПпЭВм)

Примеры условного обозначения при заказе и в документации другого изделия

кабеля марки КГПпЭВ однопарного, с гибкими токопроводящими жилами диаметром 0,78 мм

Кабель КГПпЭВ 1х2х0,78 ТУ 16 К99-012-2003,

то же кабеля повышенной теплостойкости

Кабель КГПпЭВт 1х2х0,78 ТУ 16 К99-012-2003.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция токопроводящих жил, наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в табл 1 и 2

Таблица 1

Конструктивные размеры	Значение размера, мм, для кабеля марки				
	КГПЭфВ, КГПЭфП		КГПпЭфВ, КГПпЭфП		КПпЭфВ КПпЭфП
	при конструкции кабеля				
	1х2х1,2	1х2х0,78	1х2х0,78	1х2х1,5	1х2х0,98
Номинальный диаметр токопроводящей жилы (конструкция)	1,20 (7х0,40)	0,78 (7х0,26)	0,78 (7х0,26)	1,50 (7х0,50)	0,98 (1х0,98)
Диаметр жилы по изоляции	2 5±0,3	1,85±0,3	4,1±0,3	3,0±0,3	2,45±0,3
Наружный диаметр кабеля	6,8	5,3	9,8	9,5	7,3
Расчетная масса 1 км кабеля, кг, с оболочкой из ПВХ пластиката из ПЭ	53,8 46,6	33,7 28,5	67,3 54,0	84,0 73,3	54,9 46,9

Таблица2

Конструктивные размеры	Значение размера, мм, для кабеля марки				
	КПпЭВ, КПпЭП, КПпЭУ		КГПпЭВ, КГПпЭП, КГПпЭУ		КГПЭВ, КГПЭП, КГПЭУ
	при конструкции кабеля				
	1х2х0,64	1х2х0,78	1х2х1,5	1х2х1,2	1х2х0,9
Номинальный диаметр токопроводящей жилы (конструкция)	0,64 (1х0,64)	0,78 (7х0,26)	1,50 (7х0,50)	1,20 (7х0,40)	0,90 (7х0,30)

Продолжение табл 2

Конструктивные размеры	Значение размера, мм, для кабеля марки				
	КПпЭВ, КПпЭП, КПпЭУ		КГПпЭВ, КГПпЭП, КГПпЭУ		КГПЭВ, КГПЭП КГПЭУ
	при конструкции кабеля				
	1х2х0,64	1х2х0,78	1х2х1,5	1х2х1,2	1х2х0,9
Диаметр жилы по изоляции	2,6±0,3	2,80±0,3	4,0±0,3	3,1±0,3	1,90±0 3
Наружный диаметр кабеля	8,5	8,6	13,0	10,3	7,9
Расчетная масса 1 км кабеля, кг, с оболочкой из ПВХ пластиката	65,2	71,8	134,0	111,5	65,3
из ПЭ	59,2	62,6	120,5	96,4	59,2
из полиуритана	63,0	71,6	135,7	111,0	60,2

Строительная длина кабелей – не менее 100 м

Оболочка кабелей их ПВХ пластиката – серго или фиолетового цвета Цвет оболочки других кабелей не нормируется

Электрические параметры кабелей приведены в табл 3 и 4

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра для кабеля марки				
	КГПЭфВ, КГПЭфП		КГПпЭфВ, КГПпЭфП		КПпЭфВ КПпЭфП
	при конструкции кабеля				
	1х2х1,2	1х2х0,78	1х2х0,78	1х2х1,5	1х2х0,98
Электрическое сопротивление на длине 1 км, Ом, не более	23,5	57,0	57,0	14,9	27,1
Омическая асимметрия жил в паре, %, не более	3				
Волновое сопротивление на частоте 31,25 кГц, Ом	100±20	100±20	150±15	80±15	100±20

Продолжение табл 3

Наименование параметра	Значение параметра для кабеля марки				
	КГПЭфВ, КГПЭфП		КГПпЭфВ, КГПпЭфП		КПпЭфВ КПпЭфП
	при конструкции кабеля				
	1х2х1,2	1х2х0,78	1х2х0,78	1х2х1,5	1х2х0,98
Коэффициент затухания дБ/100 м, не более на частоте, МГц					
0,01	0,2	0,4	0,1	0,1	0,2
0,039	0,3	0,5	0,3	0,2	0,3
0,1	0,6	0,7	0,4	0,3	0,4
0,25	1,3	1,4	0,6	0,4	0,7
0,5	2,5	3,0	0,8	0,84	0,9
0,625	2,7	3,9	0,9	1,0	1,1
1	3,4	4,5	1,1	1,2	1,3
1,25	-	-	1,1	1,3	1,5
3,125	-	-	1,8	2,0	2,4
5	-	-	2,2	2,6	2,9
10	-	-	3,1	3,7	4,2
Электрическая емкость пары на длине 1 м, пФ, не более	78,0	76,0	36,0	52,4	46,0
Испытательное напряжение изоляции между жилами и между жилами и экраном, В					
- при постоянном токе	1000				
- при переменном токе частотой 50 Гц	500				
Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км, МОм, не менее	5000				
Электрич сопротивление экрана на длине 1 км, Ом	28,0	33,6	26,9	24,5	29,2

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра для кабеля марки				
	КПпЭВ, КПпЭП, КПпЭУ		КГПпЭВ, КГПпЭП, КГПпЭУ		КГПЭВ, КГПЭП, КГПЭУ
	при конструкции кабеля				
	1х2х0,64	1х2х0,78	1х2х1,5	1х2х1,2	1х2х0,9
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	63,0	57,0	14,9	23,5	41,4
Омическая асимметрия жил в паре, %, не более	3				
Волновое сопротивление на частоте 1000 кГц, Ом	150±15	150±15	120±15	100±20	80±15
Коэффициент затухания, дБ/100 м, не более, на частоте, МГц					
0,3	0,7	0,6	0,4	0,6	1,4
0,625	0,9	0,8	0,5	0,8	1,5
1	1,3	1,2	0,7	1,1	2,0
3,125	2,1	2,0	1,3	1,8	4,0
10	3,6	3,5	2,4	3,4	6,9
20	11,0	4,8	3,2	4,8	11,0
100	12,0	11,8	9,6	11,6	14,8
Электрическая емкость пары на длине 1 м, пФ, не более	36,8	37,7	50,4	64,8	73,1
Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 км, МОм, не менее	5000				
Электрич сопротивление экрана на длине 1 км, Ом	12,4	12,2	9,8	10,7	14,5

Продолжение табл 4

Наименование параметра	Значение параметра для кабеля марки				
	КПпЭВ, КПпЭП, КПпЭУ		КГПпЭВ, КГПпЭП, КГПпЭУ		КГПЭВ, КГПЭП, КГПЭУ
	при конструкции кабеля				
	1х2х0,64	1х2х0,78	1х2х1,5	1х2х1,2	1х2х0,9
Испытательное напряжение изоляции между жилами и между жилами и экраном, В					
-при постоянном токе	1000				
при переменном токе частотой 50 Гц	500				

Коэффициент укорочения длины волны для кабелей марок КГПЭфВ (П), КГПЭВ (П), КГПЭУ–1,51; марок КГПпЭфВ (П), КПпЭфВ (П), КПпЭВ (П), КПпЭУ, КГПпЭВ (П), КГПпЭУ – 1.47.

Кабели в оболочке из ПВХ пластиката и полиуртана не распространяют горение при одиночной прокладке.

Срок службы кабелей – 15 лет.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды:

в оболочке из ПВХ пластиката – от минус 40 °С (от минус 55 °С повышенной холодостойкости) до 70 °С (до 105 °С повышенной теплостойкости);

в оболочке из ПЭ – от минус 60 до 85 °С;

в оболочке из полиуритана – от минус 60 до 105 °С

и при повышенной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С

Минимальный радиус изгиба при монтаже – 15 наружных диаметров кабеля (D) для кабелей марок КПпЭфВ (П), КПпЭВ (П), КПпЭУ и 10D – для кабелей остальных марок

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К99-012-2003 – без ограничения.

Коды ОКП:

КГПфВ	35 7413 1200	КПпЭВ	35 7413 1260
КГПфВт	35 7413 1206	КПпЭВт	35 7413 1266
КГПфВм	35 7413 1209	КПпЭВм	35 7413 1269
КГПпЭфВ	35 7413 1212	КГПЭфП	35 7411 1200
КГПпЭфВт	35 7413 1218	КГПпЭфП	35 7411 1212
КГПпЭфВм	35 7413 1221	КГПпЭП	35 7411 1224
КГПпЭВ	35 7413 1224	КГПЭП	35 7411 1236
КГПпЭВт	35 7413 1230	КПпЭфП	35 7411 1248
КГПпЭВм	35 7413 1233	КПпЭП	35 7411 1260
КГПЭВ	35 7413 1236	КПпЭУ	35 7414 0100
КГПЭВт	35 7413 1242	КГПЭУ	35 7414 0103
КГПЭВм	35 7413 1245	КГПпЭУ	35 7414 0106
КПпЭфВ	35 7413 1248		
КПпЭфВт	35 7413 1254		
КПпЭфВм	35 7413 1257		

Разработчик и изготовитель – Спецкабель

Раздел VII

ПРОВОДА СВЯЗИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОВОДОВ СВЯЗИ

Провода связи предназначены для монтажа телефонных распределительных сетей и сетей проводного радиовещания.

Провода подразделяют:

А. По назначению: абонентские, линейные, радиотрансляционные.

Б. По материалу токопроводящей жилы: медные, сталь-ные оцинкованные, биметаллические сталемедные.

В. По материалу изоляции: из полиэтилена, из поливинилхлоридного пластиката.

Г. По климатическому исполнению и категории размеще-ния по ГОСТ 15150-69, основные характеристики которых приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование климатического исполнения и категории размещения	Обозначение
1 Климатическое исполнение для районов с климатом:	
1.1. умеренным	У
1.2. умеренным и холодным	УХЛ
1.3. влажным тропическим	ТВ
1.4. сухим тропическим	ТС
1.5. сухим и влажным тропическим	Т
1.6. для всех видов климата, кроме очень холодного, на суше (общеклиматическое исполнение)	О
1.7. то же, на суше и на море	В
2. Категории размещения для эксплуатации:	
2.1. на открытом воздухе	1
2.2. под навесом (без прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков)	2
2.3. в закрытых помещениях без отопления	3
2.4. в отапливаемых помещениях	4
2.5. в помещениях с повышенной влажностью (в т.ч в шахтах, неотапливаемых подземных помещениях, подвалах, в почве и т.п.)	5

Основные размеры и параметры

А Номинальный диаметр и материал токопроводящей жилы приведены в табл 2

Таблица 2

Номинальный диаметр жилы, мм	Материал жилы	Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более
0,4	Медь	148
0,5	То же	94
0,6	-"-	63
0,6	Сталь оцинкованная	550
1,2	То же	140
1,4	-"-	100
1,8	-"-	70
2,0	-"-	48
3,0	-"-	21
4,0	-"-	12
1,2	Биметалл (сталь-медь)	Не нормируется
3,0	То же	То же
4,0	-"-	-"-

Б Строительная длина провода

В. Расчетная масса 1 км провода (справочная величина)

Электрические параметры

А Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°С, приведено в табл.2

Б Электрическое сопротивление изоляции, определяемое на строительной длине провода или образца длиной не менее 10 м при напряжении от 100 до 1000 В с помощью стандартных измерительных схем и приборов

Механические параметры

А Стойкость к разрывному усилию, подтверждаемая испытаниями образца длиной не менее 250 мм на стандартной разрывной машине с расстоянием между зажимами 200 мм со скоростью растяжения не более 0,2 м/мин, при этом не должно быть обрыва жилы.

Б Стойкость к изгибам, подтверждаемая навиванием образца длиной не менее 350 мм на цилиндр диаметром не более 100 мм сначала в одном, затем в противоположном направлении с натяжением, обеспечивающим плотное прилегание образца к цилиндру После проведения заданного числа циклов навивания образец должен выдержать испытание напряжением и на его поверхности не должно быть трещин

Условия эксплуатации

А Температура окружающей среды при эксплуатации от минус 40°С (от минус (50 – 60)°С для проводов с полиэтиленовой изоляцией) до (50-65)°С при относительной влажности до 98% при температуре до 35°С

Б Температура окружающей среды при монтаже проводов не ниже минус (10-15)°С (для телефонных проводов с полиэтиленовой изоляцией - не ниже минус 30°С)

В Допустимый радиус изгиба при монтаже - не менее 10 наружных размеров провода

Г Допустимое пониженное атмосферное давление при эксплуатации 53,3 кПа (400 мм рт ст)

Д Срок службы проводов от 5 до 25 лет и устанавливается в технических условиях на провод определенной марки Провод может эксплуатироваться в течение срока, превышающего установленный, при удовлетворительном состоянии провода

Все характеристики проводов приведены для нормальных климатических условий при температуре 20°С, если не оговорены другие условия испытаний

Основные параметры, технические и эксплуатационные характеристики конкретных марок проводов связи, выпускаемых по техническим условиям, приведены ниже (стандарты на эти марки отсутствуют) Для удобства пользования сборником провода сгруппированы по назначению.

2. ПРОВОДА ТЕЛЕФОННЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

ПРОВОДА ТЕЛЕФОННЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ОДНОПАРНЫЕ

ТУ 16.К04.005-89

Провода марки ТРП предназначены для стационарной скрытой и открытой абонентской проводки телефонной распределительной сети внутри помещений и по наружным стенам зданий

Провода марки ТРВ, ТРПс предназначены для проводки внутри помещений

Вид климатического исполнения проводов:

марки ТРП - УХЛ1 и Т1,

марки ТРВ, ТРПс - УХЛ3 1

Марки проводов

ТРП - с медными однопроволочными жилами с полиэтиленовой изоляцией,

ТРВ - то же, с ПВХ изоляцией,

ТРПс - то же, с полиэтиленовой изоляцией, не распространяющей горение

Пример условного обозначения провода марки ТРП с медными жилами диаметром 0,4 мм при заказе и в документации другого изделия

Провод ТРП 2х0,4 ТУ 16 К04 005-89

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1

Таблица 1

Номинальный диаметр жилы, мм	Число жил	Наружные размеры провода, мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг, марки			Строительная длина, м, не менее
			ТРП	ТРВ	ТРПс	
0,4	2	2,2 х 6,4	8,0	10,6	9,0	400
0,5	2	2,3 х 6,6	10	13	10,5	400

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра для жилы диаметром, мм	
	0,4	0,5
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	148	94
Электрическое сопротивление изоляции проводов на длине 1 км, МОм, не менее		
для кабелей марок ТРП, ТРПс	500	500
для кабеля марки ТРВ	30	30
Испытательное напряжение в течение 2 мин после пребывания в воде в течение 5 мин, В	1000	1000
Разрывное усилие проводов, Н (кгс), не менее	48 (4,9)	73,5 (7,5)

Провода марок ТРВ и ТРПс при одиночной прокладке не распространяют горение

Усадка полиэтиленовой изоляции провода – не более 3%

Кабель марки ТРП в тропическом исполнении стоек к плесневым грибам.

Срок службы проводов

-при наружной прокладке – 12 лет;

-при внутренней прокладке – 25 лет.

Монтаж проводов марки ТРП производят при температуре не ниже минус 30°С, марок ТРВ, ТРПс – не ниже минус 15°С и повышенной влажности воздуха 98 % при температуре до 35 °С.

Радиус изгиба – не менее 10-кратного значения минимального наружного размера провода

Допускается эксплуатация проводов при пониженном атмосферном давлении 53,3 кПа (400 мм рт. ст.).

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К04 005-89 – без ограничения.
Коды ОКП:
ТРП - 35 7511 0100
ТРВ - 35 7512 0100
ТРПс - 35 7511 2200

Разработчик - Саранскабель
Заводы-изготовители.
ТРП - Автопровод, Армавирский ЗС, Камкабель, Беларускабель, Каменец-Подольсккабель, Востокпромсвязьмонтаж, Информсистема. Казахстанкабель, Волгакабель, Кавказкабель, Кирскабель, Марпосадкабель, Молдавкабель, Одескабель, ОКБ КП, Ореол, НИКИ г Томск, Псковкабель, Саранскабель, Сибкабель, СКК, Уралкабель, Чувашкабель, Экспокабель, Паритет, Подольсккабель, Электрокабель, Электра, Масштаб, Теплоскат, Новосибкабель, Томсккабель

ТРВ - Автопровод, Армавирский ЗС, Востокпромсвязь-монтаж, Кавказкабель, Каменец-Подольсккабель, Марпосадкабель, ОКБ КП, Ореол, НИКИ г Томск, Псковкабель, Саранскабель, СКК, Уралкабель, Электра, Подольсккабель, Теплоскат, Паритет, Волгокабель, Южкабель, Томсккабель.

ТРПс - Казахстанкабель

ПРОВОДА ТЕЛЕФОННЫЕ ЛИНЕЙНЫЕ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16.К45-001-87

Провод марки ЛТВ-П предназначен для соединения пар магистральных и распределительных кабелей в шкафах; марки ЛТВ-В – для соединения пар воздушных или подземных кабелей с воздушными проводами в кабельных ящиках.

Вид климатического исполнения – У1 и Т1

Марки проводов:

ЛТВ-П - с параллельно уложенными однопроволочными медными жилами с изоляцией из ПВХ пластиката, однопарный,

ЛТВ-В - то же, со скрученными жилами

Пример условного обозначения провода марки ЛТВ-В с жилами диаметром 0,6 мм при заказе и в документации другого изделия

Провод ЛТВ-В 2х0,6 ТУ 16 К45-001-87.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в таблице

Марка провода	Номинальный диаметр жилы, мм	Наружные размеры, мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг	Строительная длина, м, не менее
ЛТВ-П	0,6	2,2 х 4,3	12,9	100
ЛТВ-В	0,6	4,2	13,0	100

Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км – не более 63 Ом

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км – не менее 500 МОм

Испытательное напряжение в течение 5 мин – 1000 В

Провода не распространяют горение

Провода в тропическом исполнении (Т) стойки к плесневым грибам

Срок службы проводов – 8 лет

Провода предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50°С и относительной влажности до 98 % при температуре до 35°С

Монтаж проводов производят при температуре не ниже минус 15°С

Радиус изгиба – не менее 10-кратного значения наружного диаметра (размера по меньшей стороне) провода

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К45-001-87 – без ограничения

Коды ОКП

ЛТВ-В - 35 7882 0101

ЛТВ-П - 35 7882 0201

Разработчик – Эстикабель

Завод – изготовитель –Экспокабель

ПРОВОДА ТЕЛЕФОННЫЕ АБОНЕНТСКИЕ

ТУ 16.К18-044-98

Провода парной скрутки предназначены для стационарной скрытой и открытой абонентской проводки телефонной распределительной сети внутри помещений (в т.ч. не отапливаемых) при температуре от минус 40 до 60°С.

Марки, наименование и конструкция проводов приведены в табл 1, электрические параметры – в табл.2.

Таблица 1

Марка провода	Наименование	Номинальный диаметр жил, мм	Число пар	Строительная длина, м, не менее
ТАПВ, ТАПВнг*	С медными однопроволочными жилами, с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката, круглый	0,4; 0,5	1, 2, 3, 4, 5	200
ТАПВп, ТАПВпнг*	То же, плоский, с разделительными перемычками	0,4; 0,5	2, 3, 4, 5	40
* Кабели с индексом «нг» не распространяют горение при групповой прокладке				

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	
диаметром 0,4 мм	148
диаметром 0,5 мм	96
Электрическое сопротивление изоляции жилы на длине 1 км, МОм, не менее	6500

Продолжение табл 2

Наименование параметра	Значение параметра
Испытательное напряжение между жилами рабочих пар в течение 1 мин, В	1000
Электрическая емкость рабочей пары на длине 1 км, нФ	40 ± 5

Провода стойки к изгибам и растяжению с усилием до 150 Н

Срок службы – 5 лет

Минимальный радиус изгиба при монтаже – 30 мм при температуре не ниже минус 10°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К18-044-98 - без ограничения

Коды ОКП

ТАПВ - 35 7212 1500 ТАПВп - 35 7212 1700

ТАПВнг - 35 7212 1600 ТАПВпнг - 35 7212 1800

Разработчик и изготовитель – Уфимкабель

ПРОВОД КРОССОВЫЙ СТАНЦИОННЫЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА

ТУ 16.К71-80-90

Провод предназначен для осуществления нестационарных включений в кроссах телефонных станций при постоянном напряжении до 120 В

Вид климатического исполнения – УХЛ 4, 5, Т 2, 3, 4

Марка провода

ПКСВ - кроссовый станционный, с медными однопроволочными жилами, с изоляцией из ПВХ пластиката

Пример условного обозначения провода с тремя жилами диаметром 0,5 мм

Провод ПКСВ 3х0,5 ТУ 16 К71-80-90

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса провода приведены в табл 1

Таблица 1

Число жил	Номинальный диаметр жилы, мм	Максимальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Строительная длина, м, не менее
2	0,5	2,8	5,3	100
3		3,0	7,8	
4		3,4	10,5	
2	0,4	2,3	3,8	
3		2,5	5,6	
4		2,9	7,5	

Изолированные жилы скручены Цвет изоляции жил приведен в табл 2.

Таблица 2

Число жил	Цвет изоляции
2	белый, синий
3	белый, синий, красный
4	белый, синий, красный, зеленый

Основные электрические параметры приведены в табл 3

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	
для диаметра 0,4 мм	148,0
для диаметра 0,5 мм	94,0
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее:	
- при температуре 20°С и нормальной относительной влажности	100
- при температуре (35 ± 3)°С и относительной влажности 98% (для провода климатического исполнения Т)	60
Испытательное напряжение между жилами в течение 1 мин, В	1200

Разрывное усилие изолированной жилы – не менее 49 Н (5 кгс) для жил диаметром 0,5 мм и 31,5 Н (3,2 кгс) для жил диаметром 0,4 мм

Провод не распространяет горение при одиночной прокладке

Провод в тропическом исполнении (Т) стоек к плесневым грибам

Срок службы провода – 5 лет.

Провод предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 10 до 50°С и относительной влажности до 80%, а провод в тропическом исполнении – от минус 10 до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Монтаж провода производится при температуре не ниже минус 5°С

Минимальный радиус изгиба равен 10-кратному значению максимального диаметра провода.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-80-90 – без ограничения.
Код ОКП: ПКСВ - 35 7862 0200

Разработчик – ОАО ВНИИКП
Заводы – изготовители – Одескабель, Андижанкабель, Электрокабель, СКК, Молдавкабель, Псковкабель, Армавирский ЗС, Востокпромсвязьмонтаж, Электра, Чувашкабель, ОКБ КП, Автопровод, Казахстанкабель, Ореол, Информсистема, Подольсккабель, Саранскабель (ПКСВ), Беларускабель ПКСВ), Кавказкабель, Камкабель, Паритет,

3. ПРОВОДА РАДИОТРАНСЛЯЦИОННЫЕ

ПРОВОДА ТРАНСЛЯЦИОННЫЕ С ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТУ 16. К03-01-87

Провода трансляционные с пластмассовой изоляцией одножильные и однопарные предназначены для монтажа сетей проводного вещания.

Вид климатического исполнения:

ПТПЖ, ПТВЖ - УХЛ3 и Т3,

ППЖ, ПВЖ - УХЛ2 и Т2;

ПРСП - УХЛ1 и Т1.

Марки проводов:

ПТПЖ - однопарный, с жилами из стальных оцинкованных проволок, с изоляцией из полиэтилена высокого давления;

ПТВЖ - то же, с изоляцией из ПВХ пластиката;

ППЖ - с одной жилой из стальной оцинкованной проволоки, с изоляцией из полиэтилена;

ПВЖ - то же, с изоляцией из ПВХ пластиката,

ПРСП - с одной стальной оцинкованной жилой, с изоляцией из полиэтилена.

Пример условного обозначения провода марки ПТПЖ однопарного, со стальными оцинкованными жилами диаметром 1,2 мм при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПТПЖ 2х1,2 ТУ 16 К03-01-87.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса проводов приведены в табл.1.

В однопарных проводах токопроводящие жилы уложены параллельно и изолированы с разделительным ленточным основанием.

Таблица 1

Марка провода	Число и номинальный диаметр жилы, мм	Номинальный наружный размер или диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Строительная длина, м, не менее
ПТПЖ	2 х 0,6	1,8 х 5,6	9,7	150
	2 х 1,2	2,4 х 6,8	25,0	150
	2 х 1,8	3,0 х 8,0	49,2	150
ПТВЖ	2 х 0,6	1,8 х 5,6	12,0	150
	2 х 1,2	2,4 х 6,8	28,4	150
	2 х 1,8	3,0 х 8,0	53,6	150
ПРСП	1 х 2,0	4,0	33,3	450
	1 х 3,0	5,4	69,6	350
	1 х 4,0	6,4	116,0	150
ППЖ	1 х 1,4	3,0	19,4	150
	1 х 1,8	3,4	28,6	150
ПВЖ	1 х 1,4	3,0	17,1	150
	1 х 1,8	3,4	25,8	150

Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км приведено в табл.2.

Таблица 2

Диаметр жилы, мм	Электрическое сопротивление токопроводящей жилы, Ом, не более
0,6	550
1,2	140
1,4	100
1,8	70
2,0	48
3 0	21
4 0	12

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее:

- для проводов с полиэтиленовой изоляцией – 5000;
- для проводов с изоляцией из ПВХ пластиката – 10.

Испытательное напряжение после 1 ч пребывания проводов в воде в течение 1 мин – 1500 В.

Разрывное усилие проводов приведено в табл 3

Таблица 3

Марка провода	Число и номинальный диаметр жил, мм	Разрывное усилие, Н (кгс), не менее
ПТПЖ, ПТВЖ	2 x 0,6	196 (20)
	2 x 1,2	784 (80)
	2 x 1,8	1764 (180)
ППЖ, ПВЖ	1 x 1,4	490 (50)
	1 x 1,8	882 (90)
ПРСП	1 x 2,0	980 (100)
	1 x 3,0	2254 (230)
	1 x 4,0	4410 (450)

Провод марки ПРСП стоек к навиванию.

Провода с изоляцией из ПВХ пластика не распространяют горение при одиночной прокладке.

Провода в тропическом исполнении (Т) стойки к плесневым грибам

Срок службы проводов – 10 лет.

Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 60°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Монтаж проводов должен производиться при температуре не ниже минус 10°С, с радиусом изгиба не менее 10-кратной величины номинального наружного размера провода

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К03-01-87 – без ограничения.

Коды ОКП:

ПТПЖ - 35 7551 0100 ППЖ - 35 7551 0700

ПТВЖ - 35 7552 0100 ПВЖ - 35 7552 0200

ПРСП - 35 7551 0500

Разработчик – Кирскабель

Заводы - изготовители приведены в табл 4.

Таблица 4

Марка провода	Число и номинальный диаметр жил, мм	Завод-изготовитель
ПВЖ	1 х 1,4 1 х 1,8	Кирскабель, СКК, Электра, Ореол, Донбаскабель
	По согласованию с заводом	Армавирский ЗС
ПТПЖ	2 х 0,6 2 х 1,2	СКК, Донбаскабель, Кирскабель, Ореол, Беларускабель, Коаксиал, Армавирский ЗС
	По согласованию с заводом	НИКИ г Томск, Электрокабель, Уралкабель, Армавирский ЗС, Востокпромсвязьмонтаж, Электра, Кирскабель
ПТВЖ	*2 х 0,6* 2 х 1,2	*Ореол, Донбаскабель*
	По согласованию с заводом	НИКИ г Томск, Уралкабель, Востокпромсвязьмонтаж, Электра, Армавирский ЗС, Ореол
ПРСП	1 х 2,0 1 х 3,0 1 х 4,0	Кирскабель Донбаскабель
	По согласованию с заводом	НИКИ г.Томск, Армавирский ЗС, Ореол
ППЖ	1 х 1,4 1 х 1,8	Донбаскабель

Примечание *Кабели исполнений, не приведенных в таблице,* отсутствуют в планах производства и могут выпускаться заводом-изготовителем по дополнительной договоренности

ПРОВОДА РАДИОТРАНСЛЯЦИОННЫЕ С БИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЖИЛОЙ

ТУ 16.К71-331-2003

Провода предназначены для подвески по воздушным линиям связи и трансляционных сетей в местах пересечений с линиями электропередачи.

Вид климатического исполнения для проводов марок ПРБВ и ПРБВВ – У1 и Т1, для проводов марок ПРБП и ПРБПП – У1

Марки проводов:

ПРБВ – провод с биметаллической сталемедной однопроволочной жилой с ПВХ изоляцией;

ПРБВВ – то же, в ПВХ оболочке;

ПРБП – то же, что ПРБВ, но с полиэтиленовой изоляцией,

ПРБПП – то же, в полиэтиленовой оболочке.

Пример записи условного обозначения провода марки ПРБВ с жилой диаметром 3,0 мм при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПРБВ 3,0 ТУ 16.К71-331-2003.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил – 1.

Диаметр жилы 3,0 мм или 4,0 мм

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1, электрические параметры - в табл.2.

Таблица 1

Марка провода	Наружный диаметр (при диаметре жилы), мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг	Марка провода	Наружный диаметр (при диаметре жилы), мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг
ПРБВ	6,0 (3,0)	83	ПРБП	6,0 (3,0)	74
	6,5 (4,0)	125		6,5 (4,0)	118
ПРБВВ	8,0 (3,0)	111	ПРБПП	8,0 (3,0)	97
	8,5 (4,0)	155		8,5 (4,0)	141

Строительная длина проводов не менее 200 м

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление изоляции (после 6 ч пребывания в воде) на длине 1км, МОм, не менее	
- для проводов марок ПРБВ и ПРБВВ	10
- для проводов марок ПРБП и ПРБПП	100
Пиковое напряжение при испытании на проход, В	
- для проводов марок ПРБВ и ПРБП	9000
- для проводов марок ПРБВВ и ПРБПП	10000
Испытательное напряжение частотой 50 Гц (после пребывания в воде в течение 3 ч), В	
- для проводов марок ПРБВ и ПРБП	2000
- для проводов марок ПРБВВ и ПРБПП	2500

Провода стойки

- к воздействию пониженной температуры воздуха до минус 40°С для марок ПРБВ и ПРБВВ и до минус 50°С для марок ПРБП и ПРБПП

- к разрывному усилию до 735 Н (75 кгс) на 1 мм^2 сечения жилы,

- к поражению плесневыми грибами (для исполнения Т)

Провода марок ПРБВ и ПРБВВ не распространяют горение при одиночной прокладке

Срок службы проводов 5 лет - для марок ПРБВ и ПРБВВ,
8 лет – для марок ПРБП и ПРБПП

Подвеска проводов производится при температуре не ниже минус 15°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К71-331-2003 – без ограничения

Коды ОКП

ПРБП - 35 7551 0300 ПРБВ - 35 7552 0300

ПРБПП - 35 7551 0400 ПРБВВ - 35 7552 0400

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Изготовитель – Коаксиал

ПРОВОДА СВЯЗИ С БИМЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЖИЛОЙ В ПЛАСТМАССОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ

ТУ 16-505.432-72

Провода предназначены для подвески по воздушным линиям связи и радиотрансляционных сетей в местах пересечений с линиями электропередач напряжением до 1000 В постоянного тока или 660 В переменного тока

Вид климатического исполнения для провода марки ПСБАВ - У1 и Т1, марки ПСБАП - У1.

Марки проводов·

ПСБАВ - с биметаллической сталемедной однопроволочной жилой, в ПВХ изоляции, атмосферостойкий

ПСБАП -то же, в полиэтиленовой изоляции.

Пример условного обозначения провода марки ПСБАВ с жилой диаметром 1,2 мм при заказе и в документации другого изделия

Провод ПСБАВ 1,2 ТУ 16-505 432-72

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры и расчетная масса проводов приведены в табл 1

Таблица 1

Марка провода	Число и номинальный диаметр жилы, мм	Максимальный наружный диаметр провода, мм	Расчетная масса 1 км провода, кг	Строительная длина, м, не менее
ПСБАВ	1 х1,2	4,1	21,1	200
ПСБАП	1 х1,2	3,5	16,9	

Испытательное напряжение - 2000 В.

Электрическое сопротивление изоляции после 6 ч пребывания провода в воде приведено в табл 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление изоляции после 6 ч пребывания в воде на длине 1 км, МОм, не менее	
для провода марки ПСБАВ	20
для провода марки ПСБАП	500

Провода устойчивы к воздействию пониженной температуры окружающей среды до минус 40°С для марки ПСБАВ и до минус 50°С для марки ПСБАП

Провод марки ПСБАВ не распространяет горение

Разрывное усилие проводов - не менее 75 кгс/мм^2 сечения жилы

Провод марки ПСБАВ в тропическом исполнении (Т) стоек к плесневым грибам

Срок службы провода марки ПСБАВ – 5 лет,
марки ПСБАП – 8 лет

Подвеска проводов производится при температуре не ниже минус 15°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 432-72 – без ограничения.
Коды ОКП
ПСБАВ - 35 7552 0500 ПСБАП - 35 7551 0800

Разработчик и изготовитель – Укркабель.

Раздел VIII

ШНУРЫ СВЯЗИ (слаботочные)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШНУРОВ СВЯЗИ (шнуров слаботочных)

Шнуры связи (шнуры слаботочные – по классификации групп однородной продукции) предназначены для соединения микротелефонов, телефонных гарнитур и стенных розеток с телефонными аппаратами и соединений в телефонных и телеграфных коммутаторах.

Провода подразделяют:

А. *По назначению:*

телефонные;
телефонные гарнитурные;
телефонные коммутаторные;
для декадно-шаговых искателей;
концевые;
розеточные;
штепсельные,
для номеронабирателей.

Б. По виду токопроводящей жилы: из медной проволоки, из медных мишурных нитей.

В. По конструкции: линейные, спиральные, с индивидуальным или общим экраном, с оплеткой из волокнистых материалов.

Г. По цвету оболочки в соответствии с таблицей.

Цвет оболочки	Условное обозначение цвета оболочки
Красный	К
Коричневый	Кр
Синий	С
Слоновой кости	Ск
Зеленый	З
Черный или фиолетовый	Ч
Желтый	Ж
Серый	Ср

Д. По климатическому исполнению – аналогично указанному в разделе 1 настоящего тома сборника для проводов связи.

Основные размеры и параметры

А Номинальное сечение токопроводящей жилы из медных проволок устанавливают из ряда 0,02, 0,05, 0,08, 0,12, 0,14, 0,20, 0,35, 0,50 мм^2 Номинальное сечение жилы из мишурных нитей не нормируется

Б Изолированные жилы, имеющие различные цвета, экранированные или неэкранированные, скручены в провод или параллельно уложены под оболочкой из поливинилхлоридного пластиката Жилы коммутаторных шнуров скручены с сердечником из волокнистых материалов

Оболочка холодостойких шнуров имеет наружную выпуклую риску

Шнуры для телефонных и телеграфных коммутаторов имеют оплетку из волокнистых материалов

В Строительная длина шнуров, поставляемых в бухтах - до 100 м, поставляемых в отрезках, армированных втулками – 1, 5 -2, 5 м

Г Расчетная масса 1 км шнура (справочная величина)

Электрические параметры

А Электрическое сопротивление токопроводящей жилы, пересчитанное на длину 1 м и температуру 20°С Для телефонных шнуров электрическое сопротивление жилы из медных проволок - не более 0,165 Ом, из мишурных нитей - не более 1,0 Ом

Б Электрическое сопротивление изоляции, определяемое на строительной длине или образце шнура длиной не менее 10 м при напряжении от 100 до 1000 В с помощью стандартных измерительных схем и приборов

В Электрическая емкость, определяемая на строительной длине или образце шнура длиной не менее 5 м с помощью стандартных измерительных средств на частоте 800 Гц

Г Переходное затухание на ближнем конце между парами на строительной длине, определяемое в заданном диапазоне частот или на фиксированных частотах методом сравнения с использованием симметрирующих устройств и без индуктивных нагрузочных сопротивлений

Механические параметры

А. Стойкость к разрывному усилию, подтверждаемая методом, описанным в разделе 1 настоящего тома сборника для проводов связи.

Б. Износостойкость спиральных шнуров, подтверждаемая испытаниями шнура на специальной установке циклами растяжений до 4-х кратной длины с частотой растяжений не более 60 в мин. После установленного числа циклов остаточная деформация шнура не должна превышать 20%, оболочка не должна иметь повреждений, а электрическое сопротивление жилы не должно увеличиваться более, чем на 50%.

В. Износостойкость линейных шнуров, подтверждаемая испытанием образцов длиной не менее 1 м на специальной установке, обеспечивающей колебания центральной части горизонтально закрепленного между неподвижными стойками образца с частотой 1400 мин$^{-1}$. После установленного числа циклов колебаний оболочка не должна иметь повреждений, а электрическое сопротивление жилы не должно увеличиваться более, чем на 10%.

Г. Эластичность спиральных шнуров, подтверждаемая испытанием шнура, подвешенного вертикально за верхний виток, при этом шнур удовлетворяет требованиям по эластичности, если длина спиральной части шнура увеличивается по сравнению с исходной (витки вплотную):

при температуре 20 °С:

не более, чем в 2 раза под действием собственной массы;

не менее, чем в 3, 5 раза под действием груза массой 200 г;

при температуре 45 °С:

не более, чем в 2, 5 раза под действием собственной массы;

не менее, чем в 4 раза под действием груза массой 150 г.

Д. Стойкость к перегибам линейных шнуров, подтверждаемая испытанием образцов длиной не менее 1 м на изгиб на угол ± 90° вокруг ролика установленного диаметра под натяжением 4,9 Н. После установленного числа циклов перегибов оболочка не должна иметь повреждений, а электрическое сопротивление жилы не должно увеличиться более, чем на 10%.

Условия эксплуатации

А Температура окружающей среды при эксплуатации от (0 – минус 50)°С до (45 - 70) °С при относительной влажности до 98% при температуре до 35 °С Конкретные значения установлены в технических условиях на шнуры определенных марок

Б Температура окружающей среды при монтаже шнуров минус (5 -15)°С

В Допустимый радиус изгиба при монтаже от 5 до 10 наружных размеров шнура или от 3 до 20 мм для шнуров различных конструкций

Г Срок службы шнуров - от 5 до 15 лет, и устанавливается в технических условиях на шнур определенной марки Шнур может эксплуатироваться в течение срока, превышающего установленный, при удовлетворительном состоянии шнура

Все характеристики шнуров приведены для нормальных климатических условий при температуре 20 °С, если не оговорены другие условия испытаний

Основные параметры, технические и эксплуатационные характеристики конкретных марок шнуров, выпускаемых по техническим условиям, приведены ниже (стандарты на эти шнуры отсутствуют) В данный раздел введены также провод микрофонный и кабель микрофонный, которые по назначению, конструкции и параметрам близки к шнурам связи Для удобства пользования сборником шнуры сгруппированы по назначению

2. ШНУРЫ ТЕЛЕФОННЫЕ

ШНУРЫ ТЕЛЕФОННЫЕ И КОММУТАТОРНЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА

ТУ 16.К71-78-90

Шнуры предназначены для соединения микротелефонов и стенных розеток с телефонными аппаратами и соединений в телефонных и телеграфных коммутаторах.

Вид климатического исполнения У 2 и 3.

Марки и преимущественная область применения шнуров приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка	Наименование шнура	Преимущественная область применения
ШТ	Шнур телефонный	Для соединения микротелефонов и стенных розеток с телефонными аппаратами
ШТМ	То же, холодостойкий	То же, в таксофонах
ШТЭ	Шнур телефонный экранированный	Для помехозащищенной аппаратуры
ШТЭМ	То же, холодостойкий	То же
ШКВ	Шнур коммутаторный	Для соединения в специальных телефонных и телеграфных коммутаторах, кроме коммутаторов ГТС, СТС, МТС
ШКВО	То же, в оплетке	Для соединения в телефонных и телеграфных коммутаторах

Пример условного обозначения шнура телефонного марки ШТ с двумя мишурными жилами при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШТ-2 ТУ 16.К71-78-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил, номинальный наружный диаметр и расчетная масса шнуров приведены в табл 2.

Токопроводящие жилы из медных мишурных нитей

Таблица 2

Марка	Число жил	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км шнура, кг, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката марок	
			И40-13, О-40, ИО-45-12	ИМТ, ОМТ
ШТ, ШТМ	2	4,3	16,3	15,7
	3	4,6	19,8	19,3
	4	4,9	23,9	23,1
	5	5,3	27,9	27,0
	6	5,7	32.2	31,9
	7	5,7	35,1	34,1
ШТЭ ШТЭМ	2	5,5	32,42	30,33
	3	5,7	36,37	34,18
	4	6,1	42,96	40 14
	5	6,5	47,47	44,83
ШКВ	2	5,0	25,60	-
ШКВО	2	5,5	25,60	-
	3	6,0	29,54	-
	4	6,0	33,76	-

Строительная длина шнуров – не менее 22 м

Цвета жил приведены в табл 3

Таблица 3

Число жил	Цвет жил
2	Белый, красный
3	Белый, красный, зеленый
4	Белый, красный, зеленый, желтый
5	Белый, красный, зеленый, желтый, коричневый
6	Белый, два красных, зеленый, желтый, коричневый
7	Белый, два красных, зеленый, желтый, коричневый, черный

Изолированные жилы коммутаторных шнуров скручены вокруг сердечника из волокнистого материала.

Цвет оболочки шнуров, кроме шнура марки ШКВО – черный, серый, слоновой кости, синий (голубой), зеленый.

Основные электрические параметры приведены в табл.4.

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более	1,0
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее: для шнуров марок ШТ, ШТМ, ШТЭ, ШТЭМ и ШКВ после 48 ч пребывания при относительной влажности 98% при температуре (20 ± 10)°С или 3 ч пребывания в воде при температуре (20 ± 10)°С между жилами между жилами и экраном для шнура марки ШКВО после 3 ч пребывания при температуре 50°С	 500 250 50
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	750

Разрывное усилие изолированных жил–не менее 68,6 Н (7 кгс); сердечника из волокнистых материалов – не менее 58,8 Н (6 кгс).

Шнуры износостойки.

Шнуры стойки к солнечной радиации.

Срок службы – 12 лет.

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре от минус 20 до 60°С для шнуров марок ШТ, ШТЭ, ШКВО и от минус 50 до 60°С для шнуров марок ШТМ, ШТЭМ, ШКВ и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-78-90 – без ограничения

Разработчик – ОАО ВНИИКП.

Коды ОКП и заводы – изготовители по маркам шнуров приведены в табл 5

Таблица 5

Марка	Коды ОКП	Завод-изготовитель
ШТ	35 7812 1500	Уфимкабель, Одескабель, Эстикабель
ШТМ	35 7812 1400	Уфимкабель, Одескабель
ШТЭ	35 7812 1300	Уфимкабель
ШТЭМ	35 7812 1600	
ШКВ	35 7822 0700	
ШКВО	35 7822 0600	Уфимкабель, Одескабель

ШНУРЫ ТЕЛЕФОННЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ

ТУ 16-505.268-76

Шнуры предназначены для применения в телефонных аппаратах.

Вид климатического исполнения У3.1, Т3.1 и УХЛ2.1 морозостойких шнуров.

Марки и преимущественная область применения шнуров приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка	Наименование шнуров	Преимущественная область применения
ШТС	Шнур телефонный с изоляцией из ПВХ пластиката или полипропилена и оболочкой из ПВХ пластиката, спиральный	Для соединения телефонов с телефонными аппаратами
ШТСм	То же, малогабаритный	То же
ШТЛ	То же, линейный	Для соединения стенных розеток с телефонными аппаратами
ШТЛГ	То же, гибкий	То же
ШТЛС	То же, линейно-спиральный	Для соединения телефонных апппаратов типа «Моноблок» с розеткой

К марке шнуров в климатическом исполнении «УХЛ» добавляется через дефис буква «М» (морозостойкие).

Вид исполнения шнуров:

А - с двумя втулками;

Б - с одной втулкой;

В - с двумя втулками, одна из которых смещена к середине шнура;

Г - без втулок.

Пример условного обозначения шнура марки ШТС трехжильного с двумя втулками исполнения У и Т с оболочкой черного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШТС-3А «Ч» ТУ 16-505.268-76;

то же, в исполнении «УХЛ» (морозостойкие):

Шнур ШТС-М-3А «Ч» ТУ 16-505.268-76.

Таблица 2

Марка	Число жил	Вид исполнения	Диаметр по изоляции, мм	Наружный диаметр, мм, не более		Расчетная масса 1000 шт шнуров, кг			
				по оболочке	по спирали	Вид исполнения			
						А	Б	В	Г
ШТС	3	А, Б	1,43±0,20	4,6	19,0	53,7	52,5	—	—
	4	А, Б, Г		5,0	20,0	65,1	63,8	—	62,6
	5	А, Б		5,6	23,0	75,7	74,4		—
ШТСм	3	А, Б, Г		4,0	16,0	37,4	35,4	—	33,4
	4	А, Б, Г	1,10±0,20	4,4	17,0	43,4	41,6	—	39,7
	5	А, Б, Г		4,8	20,0	49,5	47,7	---	45,9
	6	А		5,0	20,0	59,7	—	---	---
ШТЛ	2	А, Б, В	1,05±0,20	3,6	—	30,6	29,3	31,6	—
	3	А, Б, В		3,8	—	35,1	33,9	36,6	—
	4	А, Б, В		4,1	—	41,2	39,9	43,0	—
	5	А, Б, В		4,4	—	47,9	46,6	50,0	—
	6	А, Б, В		4,8	—	56,6	55,4	59,6	—
	7	А, Б, В		4,8	—	59,0	57,7	62,4	—
ШТЛГ	2	А	1,10±0,20	3,8	—	19,6	—	—	—
ШТЛС	3	А	1,10±0,20	4,0	17,0	52,6	—	—	—
	4	А		4,4	18,0	60,1	—	—	—

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил, исполнения, диаметры, расчетная масса шнуров приведены в табл 2

Токопроводящие жилы шнуров марок ШТС, ШТСм, ШТЛГ, ШТЛС – из медных мишурных нитей, шнура марки ШТЛ – медные повышенной гибкости сечением 0,12 мм^2

Номинальная длина шнуров приведена в табл 3

Таблица 3

Марка шнура	Число жил	Номинальная длина шнура, мм
ШТС, ШТСм	3	2520
ШТС, ШТСм	4	2660
ШТС, ШТСм	5	2660
ШТСм	6	2700
ШТЛ	2	2230, 2310
	3	2230, 2330
	4	2230, 2330
	5	2230, 2330
	6	2230, 2350
	7	2230, 2360
ШТЛГ	2	1530
ШТЛС	3	3550
	4	3550

Цвет оболочки шнуров черный, зеленый, красный, синий, коричневый, серый, голубой, слоновой кости, белый (кроме исполнения «Т»)

Основные электрические параметры приведены в табл 4

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра шнуров марок		
	ШТЛ	ШТС	ШТСм, ШТЛГ, ШТЛС
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более	0,165	1,0	1,8
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	2,5	2,5	2,0

Испытательное напряжение в течение 1 мин - 500 В.

Разрывное усилие изолированных токопроводящих жил шнуров - не менее 29,4 Н (3 кгс)

Спиральные и спиральная часть шнуров ШТЛС износостойкие и выдерживают - не менее 500000 растяжений

Линейный шнур марки ШТЛ и линейная часть шнура марки ШТЛС выдерживают - не менее 100000 перегибов, шнур марки ШТЛ -не менее 5000 перегибов

Спиральные шнуры и спиральная часть линейно-спиральных шнуров эластичны.

Длина спиральной части шнура по сравнению с исходной увеличивается:

а) при температуре (20 ± 2)°С:

не более чем в 2 раза под действием собственного веса,

не менее в чем в 3,5 раза под действием груза массой (200 ± 5) г;

б) при температуре (45 ± 2)°С:

не более чем в 2,5 раза под действием собственного веса,

не менее чем в 4 раза под действием груза массой (150 ± 3) г;

в) при температуре минус (10 ± 2)°С:

не менее чем в 2,5 раза под действием груза массой (500 ± 12) г.

Шнуры стойки к воздействию солнечной радиации и соляного тумана.

Шнуры (кроме морозостойких) грибоустойчивы.

Шнуры не распространяют горение.

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре от минус 10 до 55°С (морозостойкие от минус 30 до 55°С) при относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Срок службы - 12 лет

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.268-76 – без ограничения.
Разработчик – Уфимкабель
Коды ОКП и заводы – изготовители приведены в табл.5.

Таблица 5

Марка	Коды ОКП	Завод-изготовитель
ШТС	35 7812 1700	Уфимкабель, НИКИ г. Томск
ШТСм	35 7812 1900	Уфимкабель
ШТЛ	35 7812 1800	Уфимкабель, Армавирский ЗС, Казахстанкабель, Беларускабель, Марпосадкабель, Молдавкабель, НИКИ г.Томск, Псковкабель, Подольск-кабель
ШТЛГ	35 7812 2000	Уфимкабель
ШТЛС	35 7812 3400	

ШНУРЫ ТЕЛЕФОННЫЕ ПЛОСКИЕ СПИРАЛЬНЫЕ, ЛИНЕЙНО-СПИРАЛЬНЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ

ТУ 16.К71-112-91

Шнуры предназначены для эксплуатации в телефонных аппаратах и других приборах

Вид климатического исполнения – УХЛ 3 1, Т4.

Марки и преимущественная область применения шнуров приведены в табл 1

Таблица 1

Марка шнура	Наименование	Преимущественная область применения
ШТПС	Шнур телефонный плоский спиральный с изоляцией из ПВХ пластиката или полипропилена или силпона, в оболочке из ПВХ пластиката	Для соединения микротелефона с телефонным аппаратом
ШТПЛС	Шнур телефонный плоский линейно-спиральный с изоляцией из ПВХ пластиката или полипропилена или силпона, в оболочке из ПВХ пластиката	Для соединения телефонного аппарата с розеткой
ШТПЛ	Шнур телефонный плоский линейный с изоляцией из ПВХ пластиката или полипропилена или силпона, в оболочке из ПВХ пластиката	То же

Токопроводящие жилы шнуров марок ШТПС и ШТПЛС скручены из мишурных нитей.

Токопроводящие жилы шнура марки ШТПЛ – медные многопроволочные сечением 0,12 мм^2

Пример условного обозначения шнура марки ШТПС четырехжильного, с двумя втулками (исполнения А), в оболочке черного цвета при заказе и в документации другого изделия

ШТПС - 4А «Ч» ТУ 16.К71-112-91.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил, вид исполнения, размеры и расчетная масса шнуров приведены в табл.2.

Таблица 2

Марка шнура	Число жил	Вид исполнения	Номинальные размеры шнуров по оболочке, мм	Номинальный наружный диаметр спирали, мм	Расчетная масса 1000 шт. шнуров, кг, исполнения	
					А	Б
ШТПС	2	А, Б	2,3 х 3,1	14,0	24,1	23,1
	3		2,3 х 4,1	14,0	27,1	25,3
	4		2,3 х 5,0	14,0	30,2	27,3
	5		2,3 х 5,9	14,0	33,3	29,3
ШТПЛС	2	А, Б	2,3 х 3,1	14,0	30,5	28,7
	3		2,3 х 4,1	14,0	35,6	32,7
	4		2,3 х 5,0	14,0	43,3	40,4
ШТПЛ	2	А, Б	2,3 х 3,1	-	34,4	31,5
	3		2,3 х 4,1	-	36,6	33,7
	4		2,3 х 5,0	-	38,7	35,8
	5		2,3 х 5,9	-	40,9	38,0

Вид исполнения: А – с двумя втулками;
Б – с одной втулкой.

Цвет изолированных жил приведен в табл. 3.

Таблица 3

Число жил	Цвет жилы
2	белый, красный
3	белый, красный, зеленый
4	белый, красный, зеленый, желтый
5	белый, красный, зеленый, желтый, коричневый

Цвет оболочки шнуров приведен в табл.4 и оговаривается при заказе.

Таблица 4

Цвет оболочки	Условное обозначение
Черный	Ч
Синий	С
Коричневый	Кч
Слоновой кости	Ск
Красный	К
Зеленый	З
Белый (кроме исполнения Т)	Б
Голубой	Г
Серый	Ср

Основные электрические параметры приведены в табл 5

Таблица 5

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более	
для шнуров марок ШТПС, ШТПЛС	1,8
для шнура марки ШТПЛ	0,165
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	
в нормальных климатических условиях	0,5
после 48 ч выдержки при относительной влажности воздуха 98% при температуре до 35°С	0,3
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	500

Разрывное усилие изолированных жил – не менее 30,0 Н (3 кгс)

Шнур марки ШТПС и спиральная часть шнура марки ШТПЛС износостойкие и выдерживают не менее 500000 растяжений

Шнур марки ШТПЛ выдерживает не менее 3000 перегибов

Втулка закреплена на оболочке шнура, усилие снятия – не менее 29,4 Н (3 кгс).

Шнуры стойки к воздействию солнечной радиации, соляному туману.

Шнуры в тропическом исполнении грибостойки.

Срок службы:

шнура марки ШТПЛ – 10 лет;

шнуров марок ШТПС и ШТПЛС – 12 лет с ресурсом работы 500000 растяжений для шнуров марок ШТПС, ШТПЛС; 3000 перегибов для шнура марки ШТПЛ.

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30 до 50°С исполнения УХЛ и от 1 до 55°С исполнения Т при относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К71-112-91 – без ограничения.

Коды ОКП:

ШТПС - 35 7812 2900
ШТПЛ - 35 7812 3300
ШТПЛС - 35 7812 3100

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Заводы – изготовители – Уфимкабель, Гомелькабель, Беларускабель, Паритет (ШТПЛ)

ШНУРЫ ТЕЛЕФОННЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ

ТУ 16-505.386-78

Шнуры предназначены для соединения в аппаратуре связи
Вид климатического исполнения – В.
Марки и назначение шнуров приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка	Наименование	Назначение
ШТСЭ	Шнур телефонный спиральный в общем экране	Для соединения в аппаратуре связи
ШТСИЭ*	То же, с индивидуально экранированными жилами	То же
ШТСПЭ	Шнур телефонный спиральный с отдельно экранированными парами	То же, повышенной помехозащищенности
ШТЛЭ	Шнур телефонный линейный в общем экране	Для соединения с телефонными аппаратами
ШТЛЭн	То же, с токопроводящими жилами из мишурных нитей	То же
ШТЛИЭ	Шнур телефонный линейный с индивидуально экранированными жилами	— " —
ШТЛИЭО	То же, в оплетке из швейных ниток по скрученным жилам	— " —
ШТЭА	Шнур телефонный линейный экранированный абонентский	Для оконечных абонентских телефонных устройств
* В новых разработках не применять		

Пример условного обозначения шнура марки ШТСИЭ с четырьмя жилами, с оболочкой черного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШТСИЭ-4 «Ч» ТУ 16-505.386-78.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса шнуров приведены в табл. 2.

Таблица 2

Марка шнура	Число жил (пар)	Наружный диаметр (размер), мм, не более		Расчетная масса, кг	
		по оболочке	по спирали	на 1000 шт.	на 1 км
ШТСИЭ	4	6,0	23	116,46	-
	6	7,1	26	169,95	-
ШТСПЭ	2 x 2	3,9x6,2	20	62,0	-
	3 x 2	6,8	23	79,0	-
ШТСЭ	4	6,3	23	99,86	-
ШТЛИЭ	4	7,2	-	142,70	-
ШТЛИЭО	4	6,0	-	-	27,14
ШТЛЭ	2	5,0	-	55,49	-
	4	5,6	-	74,49	-
	6	6,0	-	98,25	-
	7	6,0	-	100,68	-
ШТЭА	36 (12 экр. 24 неэкр.)	13,7	-	-	242,05
ШТЛЭн	2	5,2	-	50,3	-
	4	5,7	-	67,0	-
	6	6,3	-	85,9	-
	7	6,3	-	89,7	-

Токопроводящие жилы шнуров (кроме марок ШТЛЭ, ШТЭА и ШТСПЭ) скручены из мишурных нитей, причем жилы шнуров марок ШТСЭ, ШТСИЭ, ШТЛЭн не менее чем из 7-ми мишурных нитей и имеют сечение по меди не менее 0,035 мм^2 (не менее 0,020 мм^2 для шнуров марок ШТЛИЭ, ШТЛИЭО).

Токопроводящие жилы шнуров марок ШТСПЭ, ШТЭА и ШТЛЭ скручены из медных проволок.

Номинальное сечение токопроводящих жил:

для марки ШТСПЭ - 0,03 мм^2;

для марок ШТЭА, ШТЛЭ – 0,12 мм^2.

Токопроводящие жилы шнуров (кроме марки ШТСПЭ) изолированы ПВХ пластикатом.

Изоляция жил шнура марки ШТСПЭ выполнена из смеси полиэтилена с полипропиленом

Цвета изолированных жил приведены в табл 3

Таблица 3

Общее число жил	Цвета и количество жил					
	белый	красный	зеленый	желтый	коричневый	черный
2	1	1	-	-	-	-
4	1	1	1	1	-	-
6	1	1	1	1	1	1
7	1	2	1	1	1	1
36 (экр + неэкр.)	2	2	2	2	2	-
	4	4	4	4	4	4

Поверх каждой изолированной жилы шнура марки ШТСИЭ и каждой скрученной пары шнура ШТСПЭ наложен экран в виде оплетки из медных проволок диаметром 0,05–0,06 мм

Поверх каждой жилы шнуров марок ШТЛИЭ, ШТЛИЭО и поверх скрученных изолированных жил шнуров марок ШТСЭ, ШТЛЭ и ШТЛЭн наложен экран из мишурных нитей в виде оплетки.

Поверх изолированных жил шнура марки ШТЭА наложен экран в виде оплетки из медных проволок диаметром 0,12 мм

Изолированные жилы шнура марки ШТСЭ и экранированные жилы шнуров марок ШТЛИЭ и ШТЛИЭО скручены звездной четверкой.

Экранированные пары шнура марки ШТСПЭ 3х2 скручены между собой, а шнура марки ШТСПЭ 2х2 уложены параллельно

Поверх скрученных жил шнура марки ШТЭА наложен экран в виде оплетки из медных проволок диаметром 0,15 мм

Поверх скрученных жил, скрученных или параллельно уложенных пар в экране или экрана (кроме шнура марки ШТЛИЭО) наложена оболочка из ПВХ пластиката.

Поверх скрученных экранированных жил шнура марки ШТЛИЭО наложена оплетка из швейных хлопчатобумажных нитей

Цвет оболочки шнуров: черный, серый, слоновой кости, белый, красный

Шнуры (кроме шнуров марок ШТЛИЭО и ШТЭА) на концах имеют втулки из ПВХ пластиката

Строительная длина шнуров марок ШТЛИЭО и ШТЭА – не менее 30 м

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м после пребывания при температуре 50°С для шнура марки ШТЛИЭО и 3 ч пребывания в воде при температуре 50°С для шнуров марок ШТСИЭ, ШТСПЭ, ШТСЭ, ШТЛИЭ, ШТЭА – не менее 50 МОм.

Остальные электрические параметры приведены в табл.4.

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра для шнура марки						
	ШТСИЭ	ШТСЭ	ШТЛИЭ, ШТЛИЭО	ШТЛЭ	ШТЭА	ШТЛЭн	ШТСПЭ
Электрическое сопротивление жил на длине 1м, Ом, не более	1,0	1,0	2,0	0,165	0,165	1,0	0,7
Электрическое *сопротивление* изоляции на длине 1 м, МОм, не менее	500	500	500	500	1000	500	$1 \cdot 10^6$
Переходное затухание на ближнем конце между парами при 0,8-10 кГц, дБ, не менее	78[1)]	52[2)]	78[1)]	52[2)]	95[2)]	52[2)]	78[1)]
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	500	500	500	500	500	500	500

[1)] На строительной длине
[2)] На длине 100 м

Шнуры марок ШТСЭ, ШТСПЭ и ШТСИЭ износоустойчивы и выдерживают 240000 циклов на растяжение.

Спиральные шнуры эластичны.

Шнуры марок ШТЛИЭ, ШТЛИЭО стойки к перегибам и выдерживают не менее 50000 перегибов, шнур марки ШТЛЭ - 5000 двойных перегибов, шнур марки ШТЛЭн – 15000 двойных перегибов.

Шнуры устойчивы к вибрационным нагрузкам, механическим ударам многократного действия, повышенному атмосферному давлению дождю, росе, инею, соляному туману, динамической и статической пыли, солнечному излучению, парам амила и гептила.

Наработка шнуров – 1000 ч.

Срок службы – 15 лет

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре от минус 30 до 50°С (кроме шнура ШТСЭ) и атмосферном давлении (23 – 107) кПа (170 – 800 мм рт.ст), при относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Шнур марки ШТСЭ предназначен для работы при температуре от минус 10 до 50°С.

Минимальный радиус изгиба линейных шнуров и шнура марки ШТЭА при монтаже – не менее 10 диаметров по оболочке

Монтаж шнуров производится при температуре не ниже 10°С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 –505.386-78 – без ограничения

Коды ОКП:

ШТСИЭ	- 35 7812 7300	ШТЛИЭО	- 35 7812 7600
ШТСЭ	- 35 7812 7200	ШТЛЭ	- 35 7812 7400
ШТЛИЭ	- 35 7812 7500	ШТЭА	- 35 7812 7700
ШТСПЭ	- 35 7811 6000	ШТЛЭн	- 35 7812 8100

Разработчик и изготовитель – Уфимкабель

ШНУРЫ РАДИОТЕЛЕФОННЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ И ЛИНЕЙНЫЕ
ТУ 16.К18-032-98

Шнуры предназначены для телефонов, радиотелефонов, раций и аналогичных аппаратов.

Вид климатического исполнения – УХЛ 3.1; 4.

Марки и преимущественная область применения шнуров приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка шнура	Наименование шнура	Преимущественная область применения
ШСР	Шнур спиральный с медными жилами высокой гибкости с изоляцией из полиолефиновой композиции, в ПВХ оболочке	Для соединения микрофонной трубки с телефоном, рацией и радиотелефоном
ШСРУ	То же, в оболочке из полиуритана	
ШСРТ	То же, в оболочке из термоэластопласта	
ШСРЭ	То же, с одной или несколькими индивидуально экранированными медными проволоками жилами	То же
ШСРУЭ	То же, в оболочке из полиуритана	-«-
ШСРТЭ	То же, в оболочке из термоэластопласта	-«-
ШЛР	Шнур линейный с медными жилами высокой гибкости с изоляцией из полиолефиновой композиции или ПВХ пластиката, в ПВХ оболочке	Для соединения телефона, рации, радиотелефона с цепями обеспечения
ШЛРУ	То же, в оболочке из полиуритана	То же
ШЛРТ	То же, в оболочке из термоэластопласта	-«-
ШЛРЭ ШЛРУЭ ШЛРТЭ	То же, с одной или несколькими индивидуально экранированными жилами или парами	-«-

Шнуры изгстовляются следующих исполнений:

А - с двумя втулками,

Б - с одной втулкой,

Г - без втулок.

Пример условного обозначения шнура марки ШСРЭ с семью жилами сечением 0,12 мм^2, из которых 3 экранированы, исполнения А, в оболочке черного цвета, с длиной заготовки 2,5 м при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШСР 7/3э х 0,12 – А «Ч» - 2,5 ТУ 16 К18-032-98

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил, максимальный наружный диаметр и масса шнуров приведены в табл. 2.

Таблица 2

Марка шнура	Общее число жил	Число экранированных жил (пар)	Наружный диаметр, мм, не более				Масса* 1 км шнура, кг, не более			
			по оболочке		по спирали		ШСР, ШСРЭ, ШСРУ, ШСРУЭ, ШЛР, ШЛРУ, ШЛРУЭ		ШСРТ, ШСРТЭ, ШЛРТ, ШЛРТЭ	
			при сечении жил, мм^2				при сечении жил, мм^2			
			0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12
ШСР ШСРУ ШСРТ	3	-	3,8	4,0	17,0	18,0	12,6	15,0	10,9	13,0
	4	-	4,1	4,5	17,0	18,0	14,7	17,6	12,8	15,5
	5	-	4,4	4,8	19,0	20,0	16,9	20,4	14,9	18,1
	6	-	4,7	5,2	19,0	20,0	19,2	23,2	17,0	20,8
	7	-	4,7	5,3	19,0	20,0	20,7	25,2	18,5	22,8
	8	-	5,0	5,4	19,0	20,0	22,9	28,1	20,6	25,5
	11	-	6,0	6,5	22,0	23,0	32,6	40,1	29,1	36,1
	14	-	6,3	6,8	22,0	23,0	35,8	44,5	32,6	40,9
ШСРЭ ШСРУЭ ШСРТЭ	3	1;2	4,1	4,5	17,0	18,0	19,0	22,4	17,2	19,9
	4	1;2;4	4,6	5,0	19,0	20,0	27,8	31,7	25,5	28,9
	5	1;2;3	5,0	5,5	19,0	20,0	27,1	33,8	24,7	30,8
	6	1;2;3	5,3	5,9	20,0	23,0	29,5	35,1	26,9	32,3
	6	(1),(3)	6,8	7,4	20,0	23,0	32,6	38,6	29,9	35,2
	7	1;2;3	5,3	5,9	22,0	23,0	31,0	37,1	28,5	34,3
	8	1;2;3	5,9	6,4	22,0	23,0	36,8	39,7	30,7	36,8
	11	1;2;3	7,0	7,6	24,0	25,0	43,8	52,2	40,1	48,0
	14	1,2;3	7,0	8,0	24,0	25,0	47,0	57,4	43,4	53,4
ШЛР ШЛРУ ШЛРТ	8	-	5,0	5,4	-	-	23,6	29,0	21,4	26,6
	9	-	5,5	5,9	-	-	26,6	32,8	24,1	30,0
	10	-	5,8	6,2	-	-	30,4	37,5	27,5	34,2
	11	-	6,1	6,5	-	-	33,2	41,0	30,0	37,4
	12	-	6,2	6,6	-	-	33,4	41,5	30,6	38,3

Продолжение табл. 2

Марка шнура	Общее число жил	Число экранированных жил (пар)	Наружный диаметр, мм, не более				Масса* 1 км шнура, кг, не более			
			по оболочке		по спирали		ШСР, ШСРЭ, ШСРу, ШСРУЭ, ШЛР, ШЛРУ, ШЛРУЭ		ШСРТ, ШСРТЭ, ШЛРТ, ШЛРТЭ	
			при сечении жил, мм^2				при сечении жил. мм^2			
			0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12	0,08	0,12
ШЛРЭ ШЛРУЭ ШЛРТЭ	3	1;2	4,1	4,5	-	-	19,1	21,4	17,0	19,5
	4	1;2	4,4	4,9	-	-	21,1	24,6	18,9	22,5
	5	1;2;3	4,8	5,5	-	-	27,6	27,7	22,1	25,5
	6	1;2;3	5,1	5,9	-	-	29,5	34,0	26,6	31,4
	7	1;2;3	5,1	5,9	-	-	31,2	36,3	28,3	33,7
	8	1;2;3	5,4	6,4	-	-	33,4	39,3	30,5	36,6
	9	*1;2;3*	*5,8*	*7,0*	-	-	*36,9*	*43,7*	*33,6*	*40,6*
	10	1;2;3	6,2	7,4	-	-	41,1	48,5	37,2	44,9
	11	1;2;3	6,3	7,6	-	-	44,2	52,0	40,0	48,2
	12	1;2;3	6,3	7,6	-	-	44,9	52,5	40,9	49,0
	12	(1),(2)	6,3	7,4	-	-	45,6	54,9	41,4	51,4

* Масса спиральных шнуров приведена по длине шнура до навивания спирали (по заготовке).

Строительная длина шнуров в бухтах – не менее 50 м.

Длина спирали шнуров марок ШСР, ШСРЭ в сжатом состоянии – 300 мм, длина линейных концов – 45 мм, длина разделки концов 70 –130 мм. Длина мерных шнуров марок ШЛР, ШЛРЭ – 2,23 м, длина разделки концов 70 – 100 мм.

Шнуры имеют различную расцветку изолированных жил и оболочки.

Втулка из ПВХ пластиката закреплена на оболочке шнура. Усилие снятия втулки – не менее 29,4 Н (3 кгс).

Электрическое сопротивление изоляции 1 км шнура в нормальных климатических условиях – не менее 2,5 МОм; при относительной влажности воздуха до 98% и температуре до 35°С – не менее 0,3 МОм.

Испытательное напряжение переменного тока частоты 50 Гц в течение 1 мин. – 500 В.

Спиральные шнуры износостойки и выдерживают 100000 циклов растяжений.

Спиральные шнуры эластичны.

Линейные шнуры выдерживают не менее 5000 перегибов.

Шнуры марок ШСР, ШСРЭ, ШЛР, ШЛРЭ предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30^0С; марок ШСРТ, ШСРТЭ, ШЛРТ, ШЛРТЭ от минус 40^0С, марок ШСРУ, ШСРУЭ, ШЛРУ, ШЛРУЭ от минус 50^0С до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Шнуры стойки к воздействию солнечного излучения

Минимальный радиус изгиба линейных шнуров при монтаже – 10 диаметров по оболочке.

Срок службы – 12 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16.К18-032-98 –без ограничения.

Коды ОКП:

ШСР - 35 7819 0100	ШЛР - 35 7819 0300
ШСРУ - 35 7819 0500	ШЛРУ - 35 7819 0900
ШСРТ - 35 7819 0600	ШЛРТ - 35 7819 1000
ШСРЭ - 35 7819 0200	ШЛРЭ - 35 7819 0400
ШСРУЭ - 35 7819 0700	ШЛРУЭ - 35 7819 1100
ШСРТЭ - 35 7819 0800	ШЛРТЭ - 35 7819 1200

Разработчик и изготовитель – Уфимкабель.

ШНУРЫ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ТЕЛЕФОННЫХ СТАНЦИЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА

ТУ 16.К71-004-87

Шнуры марок АТСНВ, АТСРВ и АТСШВ предназначены для монтажа схем, аппаратов и приборов; марок АТСДИВ и АТСКВ для ремонтных целей и эксплуатации неперспективного оборудования.

Вид климатического исполнения:

шнуры марок АТСДИВ, АТСКВ, АТСРВ и АТСШВ – У 3.1 и Т 3.1;

шнур марки АТСНВ – УХЛ 3.1 и Т 3.1.

Марки и преимущественная область применения шнуров приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марки шнуров	Назначение шнуров	Преимущественная область применения
АТСДИВ	Шнур для декадношаговых искателей	Для подведения напряжения к щеткам ротора декадношагового искателя
АТСКВ	Шнур концевой	Для присоединения выводных концов обмоток катушек реле и электромагнитов
АТСНВ	Шнур для номеронабирателей	Для монтажа телефонных аппаратов
АТСРВ	Шнур розеточный	Для монтажа аппаратов на несколько направлений
АТСШВ	Шнур штепсельный	Для монтажа настольной телефонной аппаратуры

Пример условного обозначения шнура марки АТСШВ с числом жил 10, с оболочкой черного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Шнур АТСШВ-10 «Ч» ТУ 16.К71-004-87.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса шнуров приведены в табл.2.

Таблица 2

Марки шнуров	Число жил и пар	Материал и сечение жилы, мм^2	Наружный диаметр, мм, не более	Расчетная масса 1 км, кг	Строительная длина, м, не менее
АТСДИВ	3	Медные мишурные нити	4,9	16,66	30
	4		5,2	22,20	
АТСКВ	1	Медные повышенной гибкости, 0,12	1,3	2,15	100
АТСНВ	3	То же	2,8	6,66	50
	5		3,5	11,11	
	6		4,0	13,34	
	7		4,0	15,56	
АТСРВ	15х2	- " -	11,0	107,01	50
	18х2		14,0	122,62	
	22х2		16,0	148,41	
	24х2		16,0	157,35	
АТСШВ	10	- " -	6,2	40,09	50
	14		7,0	50,48	
	20		9,0	73,58	
	22		9,0	81,26	
	26		9,5	80,96	
	30		10,0	101,05	
	72		14,5	215,85	30

Цвет оболочки шнуров – черный, синий, коричневый или слоновой кости.

Основные электрические параметры приведены в табл. 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Норма для шнуров марок	
	АТСДИВ	АТСКВ, АТСНВ, АТСРВ, АТСШВ
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более	0,5	0,165
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее	700	1500
Испытательное напряжение после 3 ч пребывания в воде в течение 1 мин, В	800	800

Износостойкость шнура марки АТСДИВ – 2 млн циклов деформаций

Шнуры в тропическом исполнении (Т) стойки к плесневым грибам

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре (25 ± 10)°С и относительной влажности до 80%; шнур марки АТСНВ – при температуре от минус 40 до 60°С.

Срок службы шнуров:

марки АТСДИВ – 5 лет; остальных марок – 8 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К71-004-87 – без ограничения.

Коды ОКП:

АТСДИВ - 35 7852 0500
АТСКВ - 35 7852 0300
АТСНВ - 35 7852 0400
АТСРВ - 35 7852 0100
АТСШВ - 35 7852 0200

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Завод – изготовитель – Уфимкабель

ШНУРЫ ТЕЛЕФОННЫЕ ОБЛЕГЧЕННЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ

ТУ 16-705. 332-86

Шнуры предназначены для малогабаритных микрофонно-телефонных гарнитур.

Вид климатического исполнения - УЗ.

Марки шнуров:

ШМТГС - с жилами из медных мишурных нитей, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, спиральный;

ШМТГЛ - с медными жилами повышенной гибкости сечением 0,08 мм^2, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, линейный.

Пример условного обозначения шнура марки ШМТГС четырехжильного, типа I при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШМТГС-4-I ТУ 16-705 332-86;

то же, с унифицированной втулкой:

Шнур ШМТГС-4-I-У ТУ 16-705.332-86.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Одна изолированная жила четырехжильного линейного шнура и две скрученные изолированные жилы пяти- и шестижильных линейных шнуров имеют экран в виде оплетки или обмотки из медных проволок диаметром 0, 05 мм.

Жилы спиральных шнуров незкранированные.

Спиральные шнуры на концах имеют две втулки, линейные - одну втулку из ПВХ пластиката

Конструкция, размеры и расчетная масса шнуров приведены в табл. 1

Таблица 1

Марка шнура	Число жил	Тип шнура	Номинальный диаметр, мм		Расчетная масса 1000 штук шнуров, кг	Номинальная длина шнура/ заготовки, мм
			по оболочке	по спирали		
ШМТГС	4	I	3,6	15	93,79	7400 (заготовка
	4	II	3,6	15	157,67	12600 (заготовка)
ШМТГЛ	4	-	3,6	-	27,14	1500
	5	-	4,2	-	31,90	1500
	6	-	4,4	-	36,15	1500

Типы шнура ШМТГС отличаются длиной заготовки.

Цвет оболочки шнуров черный, зеленый, красный, синий, серый, слоновой кости, коричневый

Цвет оболочки оговаривается при заказе.

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 2.

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более для шнура марки ШМТГС для шнура марки ШМТГЛ	 2500 247
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее	0,5
Переходное затухание на ближнем конце между парами на частоте 0,8 – 10 кГц, дБ, не менее	58
Испытательное напряжение на проход, В	1500

Спиральные шнуры выдерживают не менее 300000 циклов растяжения на четырехкратную длину.

Линейные шнуры выдерживают не менее 5000 перегибов на угол не более 270° при радиусе изгиба не менее пятикратного номинального диаметра шнура.

Спиральные шнуры эластичны, Длина спиральной части шнура по сравнению с исходной увеличивается:

- при температуре (20 ± 3)°С не более, чем 2,5 раза под действием собственной массы и не менее, чем в 3,5 раза под действием груза массой 0,5 кг;
- при температуре (10 ± 2)°С не менее, чем в 2,5 раза под действием груза массой 0,5 кг;
- при температуре (50 ± 3)°С не более, чем в 2,5 раза под действием собственной массы и не менее, чем в 4 раза под действием массы 0,015 кг.

Срок службы – 5 лет.

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 10 до 50°С (спиральные), от минус 40 до 50°С (линейные) при относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Номинальный радиус изгиба линейных шнуров при монтаже не менее 10-ти диаметров по оболочке.

Монтаж шнуров производится при температуре не ниже 10 °С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705. 332-86 - без ограничения.
Коды ОКП:
ШМТГС — 35 7812 2100
ШМТГЛ — 35 7812 2200

Разработчик и изготовитель — **Уфимкабель**

ШНУРЫ СВЯЗИ ТЕЛЕФОННЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ

ТУ 16-705.382-85

Шнуры предназначены для обеспечения электрической связи миниатюрных электроакустических капсюлей с аппаратурой

Вид климатического исполнения – УХЛ 5.

Марки и преимущественная область применения шнуров приведены в табл 1

Таблица 1

Марка шнура	Наименование шнура	Преимущественная область применения
ШГИЭ	Шнур с параллельными медными жилами повышенной гибкости с полиэтиленовой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката, с индивидуально экранированными жилами, двухжильный	Для комплектации миниатюрных стереотелефонов
ШГЭ	Шнур с медными жилами повышенной гибкости парной скрутки, с полиэтиленовой изоляцией, с экранированными парами, в оболочке из ПВХ пластиката:	
	однопарный (круглый)	Для комплектации миниатюрных головных телефонов
	двухпарный (плоский)	Для комплектации миниатюрных спаренных головных телефонов
ШГЭС	То же, что ШГИЭ, но с изоляцией из ПВХ пластиката	Для комплектации стереоаппаратуры

Пример условного обозначения шнура марки ШГЭ однопарного, с жилами сечением 0,05 мм^2 при заказе и в документации другого изделия.

Шнур ШГЭ 1х2х0,05 ТУ 16-705.382-85.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Экран выполнен в виде повива из медных проволок диаметром 0,05 мм

Место соединения параллельно уложенных жил или пар - в виде перемычки для разделки на две самостоятельные изолированные жилы или пары

Конструкция, размеры и расчетная масса шнуров приведены в табл 2

Таблица 2

Марка шнура	Число пар и жил, сечение, мм^2	Максимальный наружный размер, мм	Расчетная масса 1 км, кг	Строительная длина м, не менее
ШГИЭ	2 х 0,05	2,8 х 1,4	6,46	25
ШГЭ	1 х 2 х 0,05 2 х 2 х 0,05	2,1 4 2 х 2 1	6,33 13,49	
ШГЭС	2 х 0,08	5 8 х 2,8	10,60	

Цвет оболочки шнуров и условное обозначение приведены в табл 3

Таблица 3

Марка (маркоразмер) шнура	Цвет оболочки	Условное обозначение
ШГИЭ	Черный Серый Красный Синий Зеленый	Ч Ср Кр С З
ШГЭ 1х2х0,05	Красный Черный Серый	Кр Ч Ср
ШГЭ 2х2х0,05	Черный Серый	Ч Ср
ШГЭС	Черный Серый	Ч Ср

Цвет оболочки оговаривается при заказе

Основные электрические параметры приведены в табл.4

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более: для марок ШГИЭ и ШГЭ для марки ШГЭС	 0,367 0,250
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее. для марок ШГИЭ и ШГЭ для марки ШГЭС	 $2 \cdot 10^6$ 2,0
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	500
Рабочая емкость пары шнура марки ШГЭ на длине 1 м на частоте 0,8 кГц, пФ, не более	80
Емкость одиночной жилы шнуров марок ШГИЭ и ШГЭС на длине 1 м на частоте 0,8 кГц, пФ, не более	170

Шнуры выдерживают 5000 изгибов на угол ± 90° вокруг цилиндра радиусом, равным 5 наружным размерам

Одноразовое растягивающее усилие шнуров в течение 1 мин приведено в табл.5

Таблица 5

Марка (маркоразмер) шнура		Растягивающее усилие, Н, не более
ШГИЭ		30
ШГЭ	1 х 2 х 0,05	20
	2 х 2 х 0,05	40
ШГЭС		30

Срок службы – 12 лет.

Шнуры предназначены для работы при температуре окружающей среды от минус 40 до 60° и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С.

Допускается работа шнуров при температуре 70°С в течение 150 часов

Допустимый радиус изгиба – не менее 5 минимальных наружных размеров шнура.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-705.382-85 – без ограничения.

Коды ОКП:

ШГИЭ - 35 7811 0100
ШГЭ - 35 7811 0200
ШГЭС - 35 7811 0300

Разработчик – ОАО ВНИИКП

Завод – изготовитель – Уфимкабель, Экспокабель (ШГЭС), Беларускабель (ШГЭС)

ШНУР ДЛЯ ТЕЛЕФОННЫХ ГАРНИТУР С ИНДИВИДУАЛЬНО ЭКРАНИРОВАННЫМИ ЖИЛАМИ, ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА
ТУ 16-505.712-81

Шнур предназначен для соединения элементов радиоаппаратуры.

Вид климатического исполнения – В.

Марка шнура:

ШГЭИВ – с жилами из медных мишурных нитей, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, с частью жил в экране в виде оплетки из мишурных нитей.

Пример условного обозначения шнура четырехжильного при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШГЭИВ-4 ТУ 16-505.712-81.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, наружный диаметр и расчетная масса шнура приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка	Число жил			Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км, кг
	всего	экранированных	неэкранированных		
ШГЭИВ	4	2	2	9,5	98
	6	2	4	11,0	135

Строительная длина шнура – не менее 13 м.

Оболочка шнура черного цвета.

Основные электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более	0,6
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее - после 3 ч пребывания в воде	500 250
Испытательное напряжение изолированных жил на проход, В	1500

Шнур стоек к воздействию 2500 циклов изгиба на угол ± 180° с радиусом 13 мм, синусоидальной вибрации, акустических шумов, механических ударов одиночного и многократного действия, пониженного атмосферного давления 22 кПа, повышенного атмосферного давления 148,6 кПа, осадков, плесневых грибов, соляного тумана, солнечного излучения, росы и инея

Наработка шнура

10000 ч при температуре до 50 °С;

15000 ч при температуре до 40 °С;

18000 ч при температуре до 30 °С.

Срок службы - 15 лет.

Шнур предназначен для эксплуатации при температуре от минус 50 до 65°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 40°С.

Минимальный радиус изгиба при монтаже:

при температуре выше 5 °С – 40 мм, температуре при 5 °С и ниже–50 мм, при транспортировании и хранении – 50 мм.

При пониженной рабочей температуре среды в условиях монтажных и эксплуатационных изгибов - радиус не менее 13 мм

Минимальная температура при монтаже – минус 30 °С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505. 712-81 - без ограничения.

Код ОКП - 35 7812 7800

Разработчик и изготовитель — Уфимкабель

ШНУР ТЕЛЕФОННЫЙ ЛИНЕЙНЫЙ С ЭКРАНИРОВАННЫМИ ЖИЛАМИ

ТУ 16-505.843-75

Шнур предназначен для применения в авиагарнитурных и телефонных трубках бортпроводников

Марка шнура

ШТГЭЛМ – шнур телефонный гарнитурный, с частично экранированными жилами, линейный, морозостойкий, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката

Пример условного обозначения шнура с четырьмя жилами при заказе и в документации другого изделия

Шнур ШТГЭЛМ-4 ТУ 16-505 843-75

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, наружный диаметр и расчетная масса шнура приведены в табл 1

Таблица 1

Марка шнура	Число жил			Номинальный наружный диаметр, мм, не более	Расчетная масса 1 км, кг
	всего	экранированных	неэкранированных		
ШТГЭЛМ	4	2	2	6,5	38,1
	5		3	7,5	42,34
	6		4	8,0	46,94

Токопроводящие жилы скручены из медных мишурных нитей

Строительная длина шнура – не менее 50 м

Основные электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более	1,0
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее	200

Шнур устойчив к воздействию вибрационных и ударных нагрузок многократного действия, пониженному атмосферному давлени, солнечного излучения, соляного тумана

Срок службы - 5 лет.

Шнур предназначен для эксплуатации при температуре от минус 50 до 50°С и относительной влажности до 98% при температуре до 40°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.843-75 - без ограничения.
Код ОКП - 35 7812 0600

Разработчик – ОАО ВНИИКП
Завод-изготовитель - Уфимкабель

УДЛИНИТЕЛЬ ТЕЛЕФОННЫЙ НА КАТУШКЕ

ТУ 3468-ЭБ05-11623313-94

Удлинитель телефонный на катушке для намотки телефонного шнура предназначен для подключения телефонного аппарата к телефонной сети с целью обеспечения возможности пользования им на расстоянии от стационарной телефонной розетки

Вид климатического исполнения - УХЛ 4.

Марка удлинителя УТК - удлинитель телефонный на катушке

Пример записи условного обозначения удлинителя рабочей длиной 5, 0 м при его заказе:

Удлинитель УТК - 5, 0 ТУ 3468-ЭБ05 - 11623313-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Удлинитель представляет собой отрезок линейного телефонного шнура, армированного с одного конца вилкой, с другого - розеткой, вмонтированной в катушку.

В удлинителе использован шнур марки ШТЛ по ТУ 16-505 268-76.

Катушка вращается в цилиндрическом пластмассовом корпусе, что позволяет полностью смотать шнур внутрь корпуса.

Рабочая длина удлинителя – 5; 7; 8; 9 и 10 м

Срок службы удлинителя – 5 лет.

Удлинитель предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от 1 до 40°С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 3468-ЭБ05-11623313-94 – без ограничения.

Код ОКП: 34 6887 1260

Разработчик – Электробыт

Заводы - изготовители – Электробыт, Микропровод, Рыбинсккабель, Молдавкабель, Камкабель, Уфимкабель

3. ШНУРЫ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШНУРЫ МАГНИТОФОННЫЕ

ТУ 16-505.781-75

Шнуры предназначены для использования в звукозаписывающих и звуковоспроизводящих устройствах.

Марки и назначение шнуров приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка шнура	Наименование	Назначение
ШМП	Шнур магнитофонный с медными гибкими жилами класса 4, с изоляцией из полиэтилена, в оболочке из ПВХ пластиката, с экранированными жилами	Микрофонный, для монтажа дистанционного управления
ШМПП	То же, с параллельно уложенными жилами	Трансляционный

Пример условного обозначения шнура марки ШМП с двумя жилами при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШМП-2 ТУ 16-505.781-75.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция и размеры шнуров приведены в табл 2.

Таблица 2

Марка шнура	Число и сечение жил, $мм^2$	Максимальные наружные размеры, мм	Строительная длина, м
ШМП	1 х 0,12	3,2	Кратная 5м
	2 х 0,12	4,3	
	4 х 0,12	6,2	
ШМПП	2 х 0,12	3,3 х 5,6	

Электрическая емкость на длине 1 м шнуров марок:

ШМП-2 - 65 пФ;

ШМП-1, ШМП-4, ШМПП – 120 пФ.

Срок службы – 8 лет.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 781-75 – без ограничения.

Коды ОКП
ШМП - 35 8211 0800
ШМПП - 35 8211 0900

Разработчик и изготовитель – Электропровод.

ШНУР ДЛЯ ЗВУКОЗАПИСЫВАЩИХ УСТРОЙСТВ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА ЭКРАНИРОВАННЫЙ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБОЛОЧКЕ

ТУ 16-505. 677-74

Шнур предназначен для монтажа низковольтных и слаботочных цепей звукозаписывающей аппаратуры Рабочее напряжение - 250 В

Вид климатического исполнения - УХЛ3

Марка шнура

ШЗВЭВ - с медной жилой повышенной гибкости, экранированный, с изоляцией и оболочкой из ПВХ *пластиката*

Пример условного обозначения шнура в оболочке черного цвета с жилой сечением 0,12 мм^2 при заказе и в документации *другого изделия*

Шнур ШЗВЭВ-0,12 "Ч" ТУ 16-505 677-74

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число жил - 1

Экран - в виде обмотки медными проволоками по изоляции

Размеры и расчетная масса шнура приведены в табл 1

Таблица 1

Сечение токопроводящей жилы, мм^2	Максимальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км, кг
0,08	1,86	5,85
0,12	1,95	6,80
0,20	2,10	8,08
0,35	2,32	11,03

Строительная длина шнура - 20 м

Цвет оболочки шнура белый или натуральный, желтый или оранжевый, красный или розовый, синий или голубой, зеленый, коричневый, черный или фиолетовый

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	
сечением 0,08 мм^2	247,5
сечением 0,12 мм^2	165,3
сечением 0,20 мм^2	89,1
сечением 0,35 мм^2	57,0
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее:	
- в нормальных климатических условиях	1000
- при температуре 70°С	100

Шнур выдерживает воздействие вибрационных нагрузок и одиночных ударов.

Шнур выдерживает 10000 изгибов на угол ± 90° при радиусе изгиба 30 мм

Срок службы – 12 лет.

Шнур предназначен для эксплуатации при температуре от минус 40°С (в фиксированном состоянии) до 70°С, при относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Монтаж производится при температуре не ниже 10°С.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.677-74 – без ограничения.
Код ОКП - 35 8212 4100

Разработчик – Уфимкабель
Завод – изготовитель – Андижанкабель.

ШНУРЫ ДЛЯ СЛУХОВЫХ АППАРАТОВ И ЭЛЕКТРОПРОИГРЫВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА

ТУ 16-505. 676-74

Шнуры предназначены для подключения миниатюрных телефонов в слуховых аппаратах и для монтажа электропроигрывающих устройств.

Вид климатического исполнения:

- для шнура марки ШСВМ – У1;
- для шнуров марок ШСВ и ШСМВ – У3.

Марки и назначение шнуров приведены в табл 1.

Таблица 1

Марка шнура	Наименование	Назначение
ШСМВ	Шнур соединительный с медной жилой с изоляцией из ПВХ пластиката	Для монтажа электропроигрывающих устройств
ШСВ	То же, с одной или двумя жилами	Одножильный –аналогично шнуру марки ШСМВ; двухжильный – для слуховых аппаратов
ШСВМ	То же, с двумя жилами морозостойкий	Для слуховых аппаратов

Пример записи условного обозначения шнура марки ШСВ двухжильного при заказе и в документации другого изделия

Шнур ШСВ-2 ТУ 16-505 676-74

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса шнуров приведены в табл 2

Таблица 2

Марка шнура	Число жил	Номинальный наружный диаметр или размер, мм	Расчетная масса 1 км, кг	Строительная длина, м, не менее
ШСВ	1	1,1	1,41	20
	2	1,1 х 2,3	3,4	
ШСВМ	2	1,1 х 2,3	3,4	
ШСМВ	1	0,84	1,0	

Токопроводящие жилы шнуров марок ШСВ и ШСВМ – из медных мишурных нитей, шнура марки ШСМВ – из медных проволок сечением 0,03 мм^2

Цвет изоляции белый или натуральный, черный, коричневый, зеленый, серый или слоновой кости

Основные электрические и механические параметры приведены в табл 3

Таблица 3

Наименование параметра	Норма		
	ШСВ	ШСВМ	ШСМВ
Электрические сопротивление токопроводящих жил на длине 1м, Ом, не более	2,5	2,5	-
Электрическое сопротивление изоляции после 3 ч пребывания в воде, МОм, не менее	-	-	1000
Разрывное усилие, Н	одножильные 30	50	15,7
Количество двойных изгибов на угол ± 90°	10000	10000	4000

Срок службы шнуров – 5 лет

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 50°С, шнур марки ШСВМ (морозостойкий) от минус 50 до 40 °С

Минимально допустимый радиус изгиба при монтаже

3 мм – для шнуров марок ШСВ-1, ШСВМ, ШСМВ и

6 мм – для шнура марки ШСВ-2 при температуре минус 5°С,

2 мм - для шнуров марок ШСВ-1, ШСВМ, ШСМВ и

4 мм - для шнура марки ШСВ-2 в нормальных климатических условиях,

10 мм - для шнуров марок ШСВ-1, ШСВМ ШСМВ и

20 мм - для шнура марки ШСВ-2 при транспортировании и хранении

Минимальная температура при изгибе - минус 40 °С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 676-74 - без ограничения

Коды ОКП

ШСВ-1 - 35 8212 2501 ШСВМ-2 - 35 8212 2401

ШСВ-2 - 35 8212 3201 ШСМВ-1 - 35 8212 2201

Разработчик - ОАО ВНИИКП

Завод-изготовитель - Уфимкабель

ШНУР ПОМЕХОЗАЩИЩЕННЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ И ОБОЛОЧКОЙ

ТУ 16-505.470-78

Шнур предназначен для соединения элементов радиоаппаратуры

Вид климатического исполнения – В.

Марка шнура:

ШПЭВ – с жилами из медных мишурных нитей, с экраном в виде оплетки из мишурных нитей поверх скрученных пар, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката.

Пример условного обозначения шнура четырехжильного при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШПЭВ-4 ТУ 16-505.470-78.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса шнура приведены в табл. 1.

Таблица 1

Число жил	Число пар		Наружный диаметр, мм, не более	Расчетная масса 1 км, кг	Строительная длина, м, не менее
	экранированных	неэкранированных			
4	2	-	10	71,23	13
8		2	11	93,20	10,5

Основные электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 м, Ом, не более	1,0
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м после 3 ч пребывания в воде, МОм, не менее:	
между жилами	500
между жилами и экраном	250

Продолжение табл 2

Наименование параметра	Значение параметра
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	500
Переходное затухание на ближнем конце между экранированными парами на строительной длине, дБ, не менее	
на частоте 4,0 –10 кГц	100
на частоте 0,8 – 4,0 кГц	130
Электрическая емкость жил относительно экрана на длине 1 м, пФ (справочная величина)	110-170

Разрывное усилие изолированных жил - 68, 6 Н (7 кгс)

Шнур выдерживает 2500 изгибов с одновременным закручиванием на угол ± 180°

Шнур эластичен при температуре минус 50°С

Шнур стоек к воздействию синусоидальной вибрации, акустического шума, механического удара одиночного и многократного действия, солнечного излучения плесневых грибов, соляного тумана, атмосферных осадков, статической и динамической пыли

Наработка шнура - 10000 ч

Срок службы - 15 лет

Шнур предназначен для работы при напряжении до 100 В переменного тока частотой 50-6000 Гц или 250 В постоянного тока при температуре от минус 50 до 60°С и атмосферном давлении 12-107 кПа

Минимально допустимый радиус изгиба при монтаже при температуре минус 10°С - 13 мм

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 470-78 - без ограничения
Код ОКП - 35 8212 8300

Разработчик и изготовитель — Уфимкабель

ШНУР СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ МАЛОГАБАРИТНЫЙ

ТУ 16-505.385-77

Шнур предназначен для соединения приемопередатчика с выносным манипулятором в малогабаритных радиостанциях

Вид климатического исполнения – У3

Марка шнура

ШСМРВ – с медными жилами повышенной гибкости с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката

Пример условного обозначения шнура в оболочке черного цвета при заказе и в документации другого изделия

Шнур ШСМРВ «Ч» ТУ 16-505 385-77

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса шнура приведены в табл 1

Таблица 1

Число жил	Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км кг	Строительная длина, м, не менее
12	0,12	6,6	46	30

Цвет оболочки шнура черный и слоновой кости

Основные электрические параметры приведены в табл 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Электрическое сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	165,3
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее после 3 ч пребывания в воде после воздействия относительной влажности воздуха 98% при температуре 35°С	 5000 100
Испытательное напряжение между жилами в течение 1 мин, В	800

Разрывное усилие сердечника - не менее 196 Н (20 кгс)
Шнур выдерживает 15000 изгибов на угол ± 90°
Шнур устойчив к воздействию солнечного излучения
Наработка шнура - 1000 ч
Срок службы - 10 лет
Шнур предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 до 60°С и относительной влажности до 96% при температуре до 40°С
Радиус изгиба при монтаже не менее
при температуре 5°С - 8 мм,
при положительной температуре ниже 5°С - 10 мм

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 385-77 - без ограничения
Код ОКП - 35 7822 0500

Разработчик - Уфимкабель
Заводы-изготовители - Уфимкабель, ОКБ КП

ШНУРЫ ДЛЯ ВЫВОДОВ ЗВУКОВОЙ КАТУШКИ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЯ

ТУ 16-505.267-76

Шнуры предназначены для выводов звуковой катушки громкоговорителя

Вид климатического исполнения – УХЛ 3

Марки шнуров

ШЗГ – шнур для звуковой катушки громкоговорителя,

ШЗГМ – то же, модифицированный,

ШЗГП – то же, повышенной прочности,

ШЗГА – то же, повышенной прочности для сборки на автоматических линиях

Пример условного обозначения шнура марки ШЗГ диаметром 0,3 мм при заказе и в документации другого изделия

Шнур ШЗГ 0,3 ТУ 16-505 267-76

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный диаметр и расчетная масса шнуров приведены в таблице

Марка	Номинальный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км, кг
ШЗГ	0,3	0,60
	0,5	0,80
	0,8	1,80
	1,0	2,00
	1,5	2,80
ШЗГМ	0,8	1,80
ШЗГА	1,0	1,85
ШЗГП	0,9	1,42

Шнуры марки ШЗГ диаметром 0,3 и 0,5 мм и марки ШЗГМ состоят из нитяной основы, обмотанной двумя лентами – плющенками

Шнур марки ШЗГ диаметром 0,8 мм состоит из трех скрученных между собой шнуров диаметром 0,3 мм

Шнур марки ШЗГП состоит из семи скрученных элементов, состоящих из нитяной основы, обмотанной лентой – плющенкой, шнур марки ШЗГА - из восьми элементов

Лента - плющенка изготовлена из медной проволоки

Шнур марки ШЗГ диаметром 1,0 и 1,5 мм выполнен в виде оплетки из медной проволоки диаметром 0,05 - 0,08 мм, наложенной на сердечник из волокнистого материала

Строительная длина шнуров - 30 м

Электрическое сопротивление шнуров на длине 1 м, не более

ШЗГ 0,3 - 3,8 Ом,
ШЗГ 0,5 - 2,6 Ом,
ШЗГ 0,8, ШЗГП, ШЗГМ ШЗГА - 1,5 Ом
ШЗГ 1,0 - 1,0 Ом,
ШЗГ 1,5 - 1,0 Ом

Шнуры марок ШЗГ, ШЗГМ выдерживают от 2800 до 3000 колебаний в минуту с амплитудой колебания от 2 до 3 мм в течение 100 ч

Шнуры марок ШЗГА, ШЗГП выдерживают от 2800 до 3000 колебаний в минуту с амплитудой, колебаний 6 мм в течение 100 ч

Срок службы - 5 лет

Шнуры предназначены для работы при температуре от минус 40°С до 50°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С

Монтаж шнуров производится при температуре не ниже минус 5°С

Минимально допустимый радиус изгиба при монтаже - не меее десяти диаметров шнура

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 267-76 - без ограничения

Коды ОКП

ШЗГ - 35 8212 2100	ШЗГМ - 35 8212 5210
ШЗГА - 35 8212 5700	ШЗГП - 35 8212 5800

Разработчик и изготовитель - Уфимкабель

ШНУРЫ ОДНОЖИЛЬНЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА ИЛИ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА В ОБОЛОЧКЕ ИЗ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОГО ПЛАСТИКАТА

ТУ 16.К71-094-90

Шнуры предназначены для монтажа звукозаписывающих устройств.

Вид климатического исполнения – УХЛ 4,5 и Т 2, 3, 4.

Марки шнуров:

ШОВЗ – шнур одножильный, экранированный, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке;

ШОПЗ – то же, с изоляцией из полиэтилена.

Пример условного обозначения шнура марки ШОВЗ с жилой сечением 0,20 мм^2 *при заказе и в документации другого изделия:*

Шнур ШОВЗ 0,20 ТУ 16.К71-094-90.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное сечение токопроводящей жилы, наружный диаметр и расчетная масса приведены в табл.1.

Таблица 1

Марка шнура	Номинальное сечение жилы, мм^2	Номинальный наружный диаметр, мм	Расчетная масса 1 км шнура, кг
ШОВЗ	0,20	2,8	20,2
	0,35	2,9	22,1
ШОПЗ	0,20	2,8	15,8
	0,35	2,9	18,0

Токопроводящие жилы – из медных проволок (класс 5), экран по изоляции – в виде оплетки или обмотки из медных проволок.

Строительная длина шнуров – не менее 30 м.

Шнуры могут поставляться в армированном виде. Мерная длина шнура – 2,2; 3,7; 4,2; 6,2; 10,0 и 15,0 м.

Электрические параметры приведены в табл.2.

Таблица 2

Наименование параметра	Норма
Электрическое сопротивление жилы, на длине 1 м, Ом, не более для сечения	
0,20 мм^2	0,086
0,35 мм^2	0,055
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В	500
Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м, МОм, не менее, шнура марки	
ШОВЗ	600
ШОПЗ	5000
То же, при относительной влажности 98% и температуре 35°С	50

Шнуры в тропическом исполнении устойчивы к плесневым грибам

Срок службы шнуров - 8 лет

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре от минус 10 до 70°С, относительной влажности до 98% при температуре до 35°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К71-094-90 - без ограничения
Коды ОКП
ШОПЗ - 35 8211 3300
ШОВЗ - 35 8212 2300

Разработчик - ОАО ВНИИКП
Заводы-изготовители приведены в табл 3.

Таблица 3

Марка шнура	Завод-изготовитель
ШОВЗ	Беларускабель, Чувашкабель, Подольсккабель, Кавказкабель, Казахстанкабель, ОКБ КП
ШОПЗ	Беларускабель, Кавказкабель, НИКИ г Томск, ОКБ КП

ШНУРЫ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ АУДИ- И ВИДЕОАППАРАТУРЫ

ТУ 3468-ЭБ04-11623313-94

Шнуры предназначены для соединения бытовой радиоэлектронной аппаратуры (БРЭА) при записи и воспроизведении аудиосигналов частотой 0,02 – 20 кГц и видеосигналов частотой 5 10^{-5} – 6 МГц или с несущей частотой 40 – 960 МГц

Вид климатического исполнения – УХЛ 4

Марки шнуров, их наименование и преимущественная область применения приведены в табл 1

Таблица 1

Марка шнура	Наименование	Преимущественная область применения
ШСА-1 4	Шнур 2-х жильный, армированный с обоих концов кабельными вилками типа ОНЦ (далее – вилками ОНЦ), с распайкой жил на контакты 1 и 4	Для соединения БРЭА при записи или воспроизведении аудиосигнала
ШСА-3 5	То же, на контакты 3 и 5	То же
ШСА-Т1 4	То же, армированный с одного конца вилками «Тюльпан», с другого – вилкой ОНЦ с распайкой жил на контакты 1 и 4	- " -
ШСА-Т3 5	То же, на контакты 3 и 5	- " -
ШСА-ТТ	То же, армированный с обоих концов вилками «Тюльпан»	- " -
ШСВА-Т2 4	То же, армированный с одного конца вилками «Тюльпан», с другого – вилкой ОНЦ с распайкой жил на контакты 2 и 4	Для соединения БРЭА при записи или воспроизведения аудио- и видеосигналов

Продолжение табл.1

Марка шнура	Наименование	Преимущественная область применения
ШСВА-Т3.19	То же, армированный с другого конца вилкой «Скарт» с распайкой жил на контакты 3 и 19	То же
ШСВА-Т6.20	То же, на контакты 6 и 20	-"-
ШСА-4	Шнур 4-х жильный, армированный с обоих концов вилками ОНЦ	Для соединения БРЭА при записи и воспроизведении аудиосигнала
ШСА-4Т	То же, армированный с одного конца вилками «Тюльпан», с другого – вилкой ОНЦ	То же
ШСА-4ТТ	То же, армированный с обоих концов вилками «Тюльпан»	—"—
ШСА-4ТС	То же, армированный с одного конца вилками «Тюльпан», с другого – вилкой «Скарт» с распайкой жил на контакты 1 и 3; 2 и 6	—"—
ШСВА-4ТС	То же, на контакты 3 и 19; 6 и 20	То же, при записи и воспроизведении аудио- и видеосигналов
ШСВА-4С	То же, армированный с одного конца вилкой ОНЦ, с другого – вилкой «Скарт»	То же
ШСВ-В	Шнур, армированный с обоих концов телевизионными вилками	Для соединения видеоаппаратуры при записи и воспроизведении ауди- и видеосигналов с несущей частотой 40-960 МГц

Продолжение табл.1

Марка шнура	Наименование	Преимущественная область применения
ШСВ-ВР	То же, армированный с одного конца вилкой, с дургого - розеткой	То же
ШСВ-С	Шнур 7-ми жильный, армированный с обоих концов вилками «Скарт»	То же, при записи и воспроизведении аудио и видеосигналов

Пример записи условного обозначения шнура марки ШСА-ТТ, длиной 1,5 м при заказе и в документации другого изделия:

Шнур ШСА-ТТ-1,5 ТУ 3468-ЭБ04-11623313-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для шнуров марок ШСА-1.4, ШСА-3.4, ШСА-Т1.3, ШСА-Т-3 5, ШСА-ТТ, ШСВА-Т2.4, ШСВА-Т3.19 и ШСВА-Т6.20 применяется шнур марки ША-2;

для шнуров марок ШСА-4, ШСА-4Т, ШСА-4ТТ, ШСА-4ТС, ШСВА-4ТС и ШСВА-4С – шнур марки ША-4;

для шнура марки ШВС-С – кабель марки КТВ-7;

для шнуров марок ШСВ-В и ШСВ-ВР – серийные радиочастотные кабели с волновым сопротивлением 75 Ом.

Конструктивные параметры шнуров и кабеля приведены в табл.2.

Таблица 2

Марка	Число и номинальное сечение жил, мм^2	Число коаксиальных пар	Наружный диаметр, мм, не более
ША-2	2 х 0,08э*	-	6,2
ША-4	4 х 0,08э	-	7,2
КТВ-7	4 х 0,08э + + 1 х 0,08	2	9,0
* э - экранированные жилы			

Токопроводящие жилы медные, гибкие, изолированы полиэтиленом или ПВХ пластикатом, имеют отличительную расцветку

Рабочая длина шнуров - 0,4, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3 0, 3,5 или 5, 0 м

Электрическое сопротивление изоляции жил на длине 1 м - не менее 500 МОм.

Коэффициент затухания коаксиальных пар при частоте 1,0 ГГц - не более 1 дБ/м

Электрическая емкость между жилой и экраном - не более 140 пФ на 1 м длины

Переходное затухание между электрическими цепями при частоте 0, 8-10 кГц - не менее 46 дБ на длине 5 м

Шнуры выдерживают не менее 2000 перегибов на угол ± 90°

Срок службы - 6 лет

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от 1 до 40°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 25°С

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 3468-ЭБ04-11623313-94 - **без ограничения**

Коды ОКП соединительных шнуров

ШСА-1 4 - 34 6886 3060
ШСА-3 5 - 34 6886 3061
ШСА-Т1 4 - 34 6886 3062
ШСА-Т3 5 - 34 6886 3063
ШСА-ТТ - 34 6886 3064
ШСВА-Т3 19 - 34 6886 3065
ШСВА-Т6 20 - 34 6886 3066
ШСА-4 - 34 6886 3067
ШСА-4Т - 34 6886 3068
ШСА-4ТТ - 34 6886 3069
ШСА-4ТС - 34 6886 3070
ШСВА-4ТС - 34 6886 3071
ШСВА-4С - 34 6886 3072
ШСВ-В - 34 6886 3073
ШСВ-ВР - 34 6886 3074
ШСВ-С - 34 6886 3075
ШСВА-Т2 4 - 34 6886 3076

Коды ОКП комплектующих шнуров и кабелей:

ША-2 - 35 7812 5001 КТВ-7 - 35 7812 5041
ША-4 - 35 7812 5021

Разработчик – ТКЦ Электробыт
Заводы – изготовители - ТКЦ Электробыт , Рыбинскка-бель, Саранскkабель, Молдавка-бель, Камкабель, Уфимкабель

КАБЕЛИ И ШНУРЫ МИКРОФОННЫЕ ЭКРАНИРОВАННЫЕ

ТУ 16-505. 488-78

Кабели и шнуры предназначены для соединения отдельных блоков, входящих в комплектации микрофонов, для соединения микрофонов, для соединения микрофонов с усилительным устройством, магнитофоном, а также в качестве цепей питания и монтажа микрофонных линий; шнур марки ШМППВ - для звукозаписывающих и звуковоспроизводящих устройств магнитофонов

Вид климатического исполнения УХЛ 3, 4 и Т 3, 4

Марки и преимущественная область применения кабелей и шнуров приведены в табл 1.

Таблица 1

Марка	Наименование	Преимущественная область применения
КММ	Кабель микрофонный малогабаритный экранированный с медной жилой с полиолифиновой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката	Для подключения микрофонов, для монтажа микрофонных линий
КММу	То же, с экраном в виде обмотки из медных плющеных проволок	То же
КММп	То же, с экраном из продольно уложенных гофрированных проволок	Для фиксированного монтажа цепей питания и микрофонных линий
ШМПЭВ	Шнур микрофонный с медной жилой с полиолифиновой изоляцией, экранированный, в оболочке из ПВХ пластиката	Для подключения микрофонов и звукоснимателей
ШМПЭИВ	Шнур микрофонный с медными жилами с изоляцией из полиолифена экранированных жил и ПВХ пластиката неэкранированных жил, в оболочке из ПВХ пластиката	Для подключения микрофонов и выносных пультов дистанционного управления

Продолжение табл 1

Марка	Наименование	Преимущественная область применения
ШМВ	Шнур микрофонный с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката	Для подключения микрофонов воспроизводящих устройств к пультам дистанционного управления
ШМППВ	Шнур микрофонный с двумя параллельно уложенными медными жилами с полиолифиновой изоляцией, в оболочке из ПВХ пластиката	Для использования в звукозаписывающих и звуковоспроизводящих устройствах магнитофонов

Пример условного обозначения кабеля марки КММ семижильного, с жилами сечением 0,12 мм^2, в оболочке синего цвета при заказе и в документации другого изделия

КММ 7х0,12 «С» ТУ 16-505 488-78.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса кабелей и шнуров приведены в табл 3

Цвет оболочки кабелей и шнуров приведен в табл 2 и оговаривается в заказе

Таблица 2

Цвет оболочки	Условное обозначение
Черный	Ч
Голубой, синий	С
Зеленый	З
Коричневый	Кч
Серый	Ср
Слоновой кости	Ск
Красный	К
Белый (кроме тропического исполнения)	Б

Таблица 3

Марка кабеля или шнура	Номинальное сечение жил, мм^2	Число жил				Строительная длина, м, не менее	Наружный диаметр, мм, не более	Расчетная масса 1 км, кг
		всего	индивидуально экранирован-ных	в общем экране	неэкранированных			
КММ, КММу, КММп	0,12	1	1	-	-	30	3,5	11,1
		2	-	2	-		4,8	19,5
		3	-	3	-		5,0	23,4
		4	-	4	-		5,7	34,4
		5	-	5	-		6,5	37,8
		7	-	7	-		6,9	45,3
		9	-	9	-		8,2	55,0
		11	-	11	-		8,7	68,8
КММ. КММу	0,35	2	-	2	-		6,8	44,4
		3	-	3	-		7,2	51,5
		4	-	4	-		7,6	61,8
		5	-	5	-		9,0	70,7
		7	-	7	-		9,5	84,8
		9	-	9	-		10,5	110,0
		11	-	11	-		11,3	135,0
ШМПЭВ	0,08	1	1	-	-	13	2,2	6,1
ШМПЭИВ	0,12	3	1	-	2	20	5,0	25,7
		5	2	-	3		6,0	36,4

Продолжение табл 3

Марка кабеля или шнура	Номинальное сечение жил, мм^2	Число жил				Строительная длина, м, не менее	Наружный диаметр, мм, не более	Расчетная масса 1 км, кг
		всего	индивидуально экранированных	в общем экране	неэкранированных			
ШМВ	0,12	5	1	-	4	30	5,5	33,1
		7	1	-	6		6,0	40,1
		9	1	-	8		6,5	48,4
		12	-	2	10		7,5	65,8
ШМВ	0,35	5	1	-	4	50	7,0	56,1
		7	1	-	6		7,5	70,2
		9	1	-	8		8,5	81,7
		12	-	2	10		9,5	105,8
ШМПВ	0,12	2	2	-	-	25	наружные размеры 3,1x6,2	20,0
		4	4	-	-	25	3,1x12,4	40,0

Основные электрические параметры приведены в табл 4

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра кабелей и шнуров марок					
	КММ, КММу, КММп	КММ, КММу	ШМПЭВ	ШМПЭИВ	ШМВ сеч 0,12 мм^2	ШМПВ
	сечением 0,12 мм^2	сечением 0,35 мм^2			0,35 мм^2	
Эл сопротивление жилы на длине 1 км, Ом, не более	165,3	57,0	267,9	165,3	165,3 57,0	165,3
Эл сопротивление изоляции на длине 1 км, МОм, не менее при 20°С	2000	500	2000	0,5	2,0 1,0	2000
при 60°С	20	5	20	0,005	0,02 0,01	20
Эл емкость на длине 1 м, пФ, не более рабочей пары жилы	65 120	75 160	- 130	120 -	100 300 130 360	- 140
Испытательное напряжение в течение 1 мин, В, не менее	1200	1200	500	500	1500 2000	250

Число изгибов приведено в табл 5.

Таблица 5

Марка кабеля или шнура	Число двойных изгибов
КММ, ШМППВ	500
КММп, КММу	50
КМПЭИВ, ШМВ	2000
ШМПЭВ	5000

Кабели и шнуры стойки к изгибам на угол ± 90° вокруг цилиндра радиусом - не менее 5 наружных диаметров.

Шнуры стойки к воздействию солнечной радиации, соляного тумана, плесневым грибам.

Срок службы кабелей и шнуров – 5 лет.

Кабели и шнуры предназначены для эксплуатации при температуре от минус 40 (от минус 10 для исполнения Т) до 60°С, при относительной влажности до 98% при температуре до 25°С для исполнения УХЛ и до 35°С для исполнения Т.

Минимальный диаметр изгиба при монтаже и температуре не ниже минус 10°С – не менее 10 наружных диаметров, число изгибов – не более 50.

Количество переездов роликом шириной 1 см при нагрузке 245 Н (25 кг) – не более 10 за срок службы.

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505.488-78 – без ограничения.

Коды ОКП:

КММ - 35 8111 1400
ШМПЭВ - 35 8211 1100
ШМППВ - 35 8211 2800
ШМПЭИВ - 35 8211 1200
КММп - 35 8111 3900
КММу - 35 8111 4000
ШМВ - 35 8212 2000

Разработчик – Уфимкабель

Заводы – изготовители:

КММ - Уфимкабель, ОКБ КП, Одескабель,
Казахстанкабель, Подольсккабель,
Экспокабель, Беларускабель

остальных марок - Уфимкабель

ПРОВОД МИКРОФОННЫЙ С ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ В ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ОБОЛОЧКЕ

ТУ 16-505. 711-81

Провод предназначен для подключения микрофонов.

Вид климатического исполнения - УХЛ и В.

Марка провода:

ПМПЭВ - провод микрофонный с медными жилами повышенной гибкости (класса 4), с полиэтиленовой изоляцией, экранирован-ный, в ПВХ оболочке.

Пример условного обозначения провода с двумя жилами сечением 0,35 мм^2, черного цвета при заказе и в документации другого изделия:

Провод ПМПЭВ 2х0,35 "Ч" ТУ 16-505.711-81.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция, размеры и расчетная масса провода приведены в таблице.

Число и номинальное сечение жил, мм^2	Наружный диаметр провода, мм, не более	Расчетная масса 1 км провода, кг	Строительная длина провода, м, не менее
2 х 0,35	6,7	54	50
2 х 0,50	7,6	67	

Цвет оболочки: черный, коричневый или синий.

Испытательное напряжение в течение 1 мин - 1000 В переменного тока частотой 50 Гц.

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 м провода после пребывания в воде при температуре (40±2)°С - не менее 8000 МОм.

Провод устойчив к изгибам:

количество изгибов с радиусом равным или более 10 диаметров провода при температуре не ниже минус 5°С - не менее 1000;

количество изгибов с радиусом равным или более 20 диаметров провода при температуре от 0°С и выше - не менее 2000

Провод стоек к воздействию синусоидальной вибрации, акустического шума, механического удара одиночного и многократного действия, линейному ускорению, пониженному и повышенному атмосферному давлению, росе, инею, соляному туману, статической и динамической пыли, солнечному излучению, плесневым грибам (для исполнения «В»)

Срок службы - 17 лет

Провод предназначен для эксплуатации в стационарном состоянии при температуре окружающей среды от минус 50 до 65°С и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°С для исполнения «В» и 25 °С для исполнения «УХЛ»

Минимальный радиус изгиба при монтаже и температуре не ниже минус 10 °С равен 12 наружным диаметрам провода, число изгибов – не более 50

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16-505 711-81 – без ограничения
Код ОКП 35 8111 6400

Разработчик - Уфимкабель
Заводы – изготовители – Уфимкабель, Беларускабель

ШНУР СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ ДО 27 В

ТУ 16.К73.009-89

Шнур предназначен для подключения низковольтных цепей в бытовой стереофонической аппаратуре на напряжение до 27 В переменного тока частотой до 15 кГц

Вид климатического исполнения УХЛ 3 1

Марки шнуров

ШПВ - с медными скрученными жилами повышенной гибкости с полиэтиленовой изоляцией, в ПВХ оболочке (круглый),

ШПВП - то же, с параллельно уложенными жилами (плоский)

Пример условного обозначения шнура марки ШПВ с четырьмя жилами сечением 0,12 мм^2 при заказе и в документации другого изделия

Шнур ШПВ-4х0,12 ТУ16 К73 009-89

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число и номинальное сечение токопроводящих жил, максимальный наружный размер и расчетная масса шнуров приведены в таблице

Марка шнура	Число жил	Номинальное сечение жил, мм^2	Максимальный наружный размер, мм	Расчетная масса 1 км шнура, кг
ШПВ ШПВП	4	0,12	4,0 2,0 х 6,0	17,3 12,6

Строительная длина шнуров - не менее 50 м

Электрическое сопротивление токопроводящей жилы на длине 1 км - не более 174,0 Ом

Электрическое сопротивление изоляции на длине 1 км шнура - не менее 2000 МОм

Шнуры выдерживают 1000 циклов многократных изгибов

Срок службы - 8 лет

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Шнуры предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 10 до 40°С

Радиус изгиба шнуров при намотке на катушку должен быть не менее 10 мм

СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

Срок действия ТУ 16 К73 009-89 – без ограничения

Коды ОКП

ШПВ - 34 6886 1810 ШПВП - 34 6886 1820

Разработчик – НИКИ г Томск

Заводы – изготовители - НИКИ г Томск, ОКБ КП

gost.e-ecolog.ru