

# **КАБЕЛИ МАЛОПАРНЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЕ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ СЕТЕЙ АБОНЕНТСКОГО ДОСТУПА**

**КМЦПП, КМЦППЭп, КМЦППт, КМЦППЭпт, КМЦПВП, КМЦПВПЭп, КМЦПВПт, КМЦПВПЭпт, КМЦПМП, КМЦПМПт, КМЦПМПп, КМЦПМПпт, КМЦППЗ, КМЦППЗт, КМЦППЭпЗ, КМЦППЭпЗт, КМЦПВ, КМЦПВп, КМЦПВЭп, КМЦПВнг(А), КМЦПВЭпнг(А), КМЦПВпнг(А)**

Кабели малопарные высокочастотные для цифровых сетей абонентского доступа

ТУ 16.К17-068-2012.

**КОДЫ ОКПД-2 27.32.13.159**

## ***ПРИМЕНЕНИЕ***

Кабель КМЦПП – для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦППЭп – для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦППт – для подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦППЭпт – для подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦПВП – для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель КМЦПВПЭп - для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель КМЦПВПт – для подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель КМЦПВПЭпт - для подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель КМЦПМП – для прокладки в грунт, телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦПМПт – для подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦПМПп - для прокладки в грунт, телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦПМПпт – для подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦППЗ – для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель КМЦППЗт – для подвески на воздушных линиях связи.

Кабель КМЦППЭпЗ – для прокладки в телефонной канализации, в коллекторах шахт, по стенам зданий и подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель КМЦППЭпЗт – для подвески на воздушных линиях связи в условиях повышенной влажности.

Кабель КМЦПВ – для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений.

Кабель КМЦПВп – для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений.

Кабель КМЦПВЭп - для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений.

Кабель КМЦПВЭп – для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений.

Кабель КМЦПВнг(А) - для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений, и для прокладки в пучках.

Кабель КМЦПВЭпнг(А) - для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений, и для прокладки в пучках.

Кабель КМЦПВпнг(А) - для прокладки по внутренним стенам зданий и внутри помещений, и для прокладки в пучках.

Вид климатического исполнения УХЛ, категорий размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69.

## ***КОНСТРУКЦИЯ***

1 **Токопроводящие жилы** – однопроволочные из медной мягкой круглой проволоки.

2 **Изоляция** – из сплошного полиэтилена.

3 **Пары** – скручены из изолированных жил разного цвета.

4 **Сердечник** – скручен из пар. В кабелях КМЦПВПЭп, КМЦПВП, КМЦПВПЭпт, КМЦПВПт при скрутке сердечника между парами размещаются нити из водоблокирующего материала. В кабелях марок КМЦППЭпЗ, КМЦППЭпЗт, КМЦППЗ, КМЦППЗт свободное пространство сердечника заполнено гидрофобным наполнителем.

5 **Поясная изоляция** – на сердечник может быть наложена по открытой спирали скрепляющая обмотка из синтетических лент или нитей. Для кабелей КМЦПВПЭп, КМЦПВП, КМЦПВПЭпт, КМЦПВПт накладывается поясная изоляция из водоблокирующей ленты и полиэтилентерефталатной ленты, для кабелей КМЦПВП и КМЦПВПт из одной водоблокирующей ленты.

6 **Экран:** алюмополимерная лента (или фольгированная пленка), проложенная продольно. Под экраном продольно проложена медная луженая проволока.

**7 Оболочка:** для кабелей КМЦПВэп, КМЦПВ, КМЦПВп – из поливинилхлоридного пластика; для кабелей КМЦПВэпнг(А), КМЦПВнг(А), КМЦПВпнг(А) – из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести; на остальные марки кабеля – из светостабилизированного полиэтилена.

### **РАСЦВЕТКА ИЗОЛИРОВАННЫХ ЖИЛ В КАБЕЛЕ**

Номер пары (тройки)	Цвет изоляции жилы	
	а	б
1	белый (красный)	голубая
2		оранжевая
3		зеленая
4		коричневая
5		серая

### **ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

Номинальный диаметр жил, мм	Номинальный диаметр изолированной жилы, мм	
	Для кабеля без гидрофобного заполнителя и водоблокирующих материалов	Для кабеля с гидрофобным заполнителем и с водоблокирующими материалами
0,40	0,80	0,90
0,52	1,06	1,10
0,64	1,30	1,34
0,90	1,90	2,00
1,20	2,44	2,54

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Таблица 1

Технические характеристики	Частота тока, кГц	Норма
Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току, пересчитанное на 1км длины и температуру 20°С, Ом, для диаметров жилы, мм:	Постоянный ток	
0,40		139 ± 9
0,52		84 ± 7
0,64		55 ± 3
0,90		26 ± 3
1,20	13,8 ± 2	
Омическая асимметрия жил в паре, %, не более:	Постоянный ток	1,0
Омическая асимметрия жил между парами, %, не более:		4,0

Электрическое сопротивление изоляции токопроводящих жил, пересчитанное на 1км длины, МОм, не менее:  - для кабелей без гидрофобного заполнения  - для кабелей с гидрофобным заполнением	То же	8000  5000
Рабочая емкость, пересчитанная на 1км длины, нФ, не более:	0,8 или 1,0	55
Испытательное напряжение в течение 1мин., В:  - приложенное между жилами рабочих пар  - между жилами и экраном:	0,05  постоянный ток  то же	1000  1500  500  750
Скорость распространения сигнала	4000-100000	180,0
Максимальная разность времен задержки пар на длине 100 м, нс, не более	4000-100000	45,0

Продолжение таблицы 1

Защищенность от суммарной мощности влияния на дальнем конце PS EL FEXT на фиксированных частотах, пересчитанное на длину 100 м, дБ, не менее  Для токопроводящей жилы диаметром 0,52мм, 0,64мм, 0,9мм, 1,20мм	1024  4096  10000  16000  20000  31250  62500  100000	61,0  49,0  41,0  36,9  35,0  31,1  25,0  21,0
Коэффициент затухания ( $\alpha$ ), пересчитанный на температуру 20°C, дБ, не более:  - для токопроводящей жилы диаметром 0,4мм на 1км длины;           - для токопроводящей жилы диаметром 0,52мм, 0,64мм, 0,9мм, 1,20мм на 100м длины	160  512  1024  2048  4096     1024	12,0  19,5  26,8  38,0  53,7     2,1

	4096	4,1
	10000	6,5
	16000	8,3
	20000	9,3
	31250	11,7
	62500	17,0
	100000	22,0
Переходное затухание на ближнем конце между парами внутри элементарного пучка (NEXT или Ao), дБ/100 м, не менее:  - для токопроводящей жилы диаметром 0,4мм	160	77,0
	512	69,0
	1024	65,0
	2048	60,0
	4096	56,0

Продолжение таблицы 1

- для токопроводящей жилы диаметром 0,52мм, 0,64мм, 0,90мм, 1,20мм	1024	65,3
	4096	56,3
	10000	50,3
	16000	47,3
	20000	45,8
	31250	42,9
	62500	38,4
	100000	35,3
Переходное затухание суммарной мощности влияния на ближнем конце PS NEXT на фиксированных частотах, пересчитанное на длину 100 м, дБ, не менее  для токопроводящей жилы диаметром 0,52мм, 0,64мм, 0,9мм, 1,20мм	1024	62,3
	4096	53,3
	10000	47,3
	16000	44,3
	20000	42,8
	21250	39,9
	62500	35,4
	100000	32,3
Защищенность на дальнем конце между парами внутри		

элементарного пучка (ELFEXT или Аз), дБ/100 м, не менее  - для токопроводящей жилы диаметром 0,4мм	160	76,0
	512	66,0
	1024	60,0
	2048	54,0
	4096	48,0
- для токопроводящей жилы диаметром 0,52мм, 0,64мм, 0,9мм, 1,20мм	1024	64,0
	4096	52,0
	10000	44,0
	16000	39,9
	20000	38,0
	31250	34,1
	62500	28,0
	100000	24,0

Продолжение таблицы 1

**Условия транспортировки кабеля** должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690-82.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 8 по ГОСТ 15150-69.

**Хранение кабелей** должно соответствовать требованиям ГОСТ 18690-82.

Хранение кабелей в части воздействия климатических факторов 5 по ГОСТ 15150-69.

Растягивающая нагрузка кабелей при прокладке должна быть не более 50 Н/мм<sup>2</sup> общего сечения токопроводящих жил.

**Температура прокладки и монтажа:**

- для кабелей с полиэтиленовой оболочкой без гидрофобного заполнителя не ниже -15°C

- для кабелей с полиэтиленовой оболочкой с гидрофобным заполнителем

и кабелей в ПВХ оболочке, в том числе пониженной горючести не ниже -10°C

**Радиус изгиба при прокладке и монтаже:**

не менее 10 диаметров по пластмассовой оболочке.

Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565-2012:

- для кабелей марок КМЦПВэп, КМЦПВ, КМЦПВп - 01.8.2.5.4;

- для кабелей марок КМЦПВэпнг(А), КМЦПВнг(А), КМЦПВпнг(А) – П16.8.2.5.4.

**Гарантийный срок эксплуатации кабелей**

3 года

Кабель поставляется на деревянных барабанах по ГОСТ 5151-79, ОСТ 16 0.684.014-80.

Строительная длина кабеля – не менее 400 м.

Число пар	Наружный диаметр, мм, не более (справочный)									
	Марка кабелей									
	КМЦППЭп					КМЦПП, КМЦПМП				
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20
1	4,0	4,6	5,1	6,5	7,7	3,8	4,4	4,9	6,3	7,5
2	4,8	5,7	6,5	8,5	10,8	4,6	5,5	6,3	8,3	10,6
3	5,4	6,4	7,4	-	-	5,2	6,2	7,2	-	-
4	5,8	7,0	8,1	-	-	5,6	6,8	7,9	-	-
5	6,2	7,6	9,3	-	-	6,1	7,4	8,7	-	-

Число пар	Наружный диаметр, мм, не более (справочный)									
	Марка кабелей									
	КМЦПВПЭп					КМЦПВП				
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20
1	4,6	5,3	5,9	7,5	8,9	4,3	5,0	5,6	7,1	8,4
2	5,5	6,5	7,5	9,8	12,4	5,3	6,2	7,1	9,3	11,8
3	6,2	7,3	8,5	-	-	5,8	7,0	8,1	-	-
4	6,7	8,1	9,3	-	-	6,4	7,7	8,9	-	-
5	7,2	8,7	10,7	-	-	6,8	8,3	10,2	-	-

Число пар	Наружный диаметр, мм, не более (справочный)									
	Марка кабелей									
	КМЦППЭпЗ					КМЦППЗ				
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20
1	6,2	6,6	7,2	8,7	10,4	6,0	6,4	7,0	8,5	10,2
2	7,1	7,8	8,6	11,3	13,1	6,9	7,6	8,4	11,1	12,9

3	7,7	8,5	9,9	-	-	7,5	8,3	9,8	-	-
4	8,2	9,6	10,7	-	-	8,1	9,4	10,5	-	-
5	9,2	10,2	11,5	-	-	8,6	10,1	11,3	-	-

Число пар	Наружный диаметр, мм, не более (справочный)									
	Марка кабелей									
	КМЦПВэп, КМЦПВэпнг (А)					КМЦПВ, КМЦПВнг (А)				
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20	0,40	0,52	0,64	0,90	1,20
1	4,0	4,6	5,1	6,5	7,7	3,7	4,3	4,8	6,2	7,5
2	4,8	5,7	6,5	8,5	10,8	4,5	5,4	6,2	8,2	10,5
3	5,4	6,4	7,4	-	-	5,1	6,1	7,1	-	-
4	5,8	7,0	8,1	-	-	5,5	6,7	7,8	-	-
5	6,2	7,6	9,3	-	-	6,0	7,3	8,6	-	-

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦППэпт									
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
1	5,7	10,4	6,3	11,0	6,8	11,5	8,2	13,6	9,9	15,7
2	6,5	11,2	7,4	12,0	8,2	13,6	10,7	16,4	12,5	18,1
3	7,1	11,7	8,1	12,7	9,6	15,3	-	-	-	-
4	7,5	12,2	8,7	13,3	10,3	16,0	-	-	-	-
5	8,0	12,6	9,8	14,8	11,1	16,7	-	-	-	-

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦППт, КМЦПмПт									
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
1	5,5	10,2	6,1	10,8	6,7	11,3	8,1	13,4	9,8	15,5
2	6,4	11,0	7,2	11,9	8,0	13,4	10,5	16,2	12,3	18,0
3	6,9	11,6	8,0	12,6	9,4	15,1	-	-	-	-
4	7,4	12,0	8,6	13,1	10,1	15,9	-	-	-	-
5	7,8	12,4	9,6	14,6	10,9	16,6	-	-	-	-

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦПвПэпт									
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
1	5,7	10,4	6,3	11,0	6,9	11,6	8,3	13,6	10,0	15,7
2	6,6	11,3	7,5	12,1	8,3	13,6	10,8	16,4	12,6	18,2
3	7,1	11,8	8,2	12,8	9,6	15,4	-	-	-	-
4	7,6	12,2	9,3	14,2	10,4	16,1	-	-	-	-
5	8,1	12,7	9,9	14,8	11,1	16,8	-	-	-	-

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦПвПт									



	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
1	5,6	10,3	6,2	10,9	6,7	11,4	8,1	13,5	9,8	15,5
2	6,4	11,1	7,3	11,9	8,1	13,5	10,6	16,3	12,4	18,0
3	7,0	11,6	8,0	12,6	9,4	15,2	-	-	-	-
4	7,4	12,1	8,6	13,2	10,2	15,9	-	-	-	-
5	7,9	12,5	9,7	14,7	10,9	16,6	-	-	-	-

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦППЭпЗт									
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
1	5,9	10,6	6,4	11,1	6,9	11,6	8,5	13,8	10,2	15,9
2	6,9	11,5	7,5	12,2	8,4	13,7	11,0	16,7	12,8	18,5
3	7,5	12,1	8,3	12,9	9,7	15,5	-	-	-	-
4	8,0	12,6	9,4	14,4	10,5	16,2	-	-	-	-
5	8,5	13,1	10,0	15,0	11,3	16,9	-	-	-	-

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦППЗт									
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
1	5,8	10,5	6,3	11,0	6,8	11,6	8,3	13,8	10,0	15,9
2	6,8	11,5	7,4	12,2	8,2	13,7	10,9	16,8	12,7	18,6

3	7,4	12,1	8,2	12,9	9,5	15,5	-	-	-	-
4	7,9	12,6	9,2	14,0	10,3	16,3	-	-	-	-
5	8,4	13,1	9,8	15,0	11,1	17,0	-	-	-	-

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦПВп, КМЦПВпнг (А), КМЦПмПп									
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
2	3,7	9,2	4,3	10,4	4,8	11,4	6,2	14,1	7,5	16,5

Число пар	Наружный диаметр и высота кабеля, мм, не более (справочная)									
	Марка кабелей									
	КМЦПмПпт									
	Номинальный диаметр жил, мм									
	0,40		0,52		0,64		0,90		1,20	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
2	3,7	14,2	4,3	15,3	4,8	16,4	6,2	19,8	7,5	22,2