

# N2XS(F)2Y/ NA2XS(F)2Y

Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке с продольной герметизацией

Стандарты:  
DIN VDE 0276-620



### Конструкция:

Медная или алюминиевая круглая уплотненная жила – экран по жиле из полупроводящего материала – изоляция из пероксидно-сшитого полиэтилена (XLPE) – экран по изоляции из полупроводящего материала – экран из полупроводящей водонабухающей ленты – экран из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента – разделительная лента – полиэтиленовая оболочка

### Применение:

В грунтах повышенной влажности, в сырых и частично затопляемых помещениях, в кабельных коллекторах

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм		Вес, кг/км	Номинальный ток <sup>1)</sup> , А	
		мин	макс		в земле	в воздухе
N2XS(F)2Y 6/10kV		Медь 6/10 кВ				
1*25RM/16	16	22	27	710	157	163
1*35RM/16	16	23	28	820	187	197
1*50RM/16	16	24	29	960	220	236
1*70RM/16	16	26	31	1200	268	294
1*95RM/16	16	27	32	1450	320	358
1*120RM/16	16	29	34	1700	363	413
1*150RM/25	25	30	35	2000	405	468
1*185RM/25	25	32	37	2350	456	535
1*240RM/25	25	34	39	2900	526	631
1*300RM/25	25	36	41	3550	591	722
1*400RM/35	35	40	45	4500	662	827
1*500RM/35	35	43	48	5550	744	949
NA2XS(F)2Y 6/10kV		Алюминий 6/10 кВ				
1*35RM/16	16	23	28	600	145	153
1*50RM/16	16	24	29	670	171	183
1*70RM/16	16	26	31	770	208	228
1*95RM/16	16	27	32	880	248	278
1*120RM/16	16	29	34	950	283	321
1*150RM/25	25	30	35	1150	315	364
1*185RM/25	25	32	37	1250	357	418
1*240RM/25	25	34	39	1500	413	494
1*300RM/25	25	36	41	1700	466	568
1*400RM/35	35	40	45	2100	529	660
1*500RM/35	35	43	48	2450	602	767

<sup>1)</sup> Номинальный ток рассчитан при прокладке треугольником.

Стандартная толщина оболочки 2,5 мм. По просьбе заказчика может быть увеличена.

Число жил и номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Наружный диаметр, мм		Вес, кг/км	Номинальный ток <sup>1)</sup> , А	
		мин	макс		в земле	в воздухе
N2XS(F)2Y 12/20kV		Медь 12/20 кВ				
1*35RM/16	16	27	32	1000	189	200
1*50RM/16	16	28	33	1150	222	239
1*70RM/16	16	30	35	1350	271	297
1*95RM/16	16	31	36	1600	323	361
1*120RM/16	16	33	38	1850	367	416
1*150RM/25	25	34	39	2250	409	470
1*185RM/25	25	36	41	2600	461	538
1*240RM/25	25	39	44	3150	532	634
1*300RM/25	25	41	46	3800	599	724
1*400RM/35	35	44	49	4750	671	829
1*500RM/35	35	47	52	5800	754	953
NA2XS(F)2Y 12/20kV		Алюминий 12/20 кВ				
1*50RM/16	16	28	33	820	172	185
1*70RM/16	16	30	35	930	210	231
1*95RM/16	16	31	36	1050	251	280
1*120RM/16	16	33	38	1150	285	323
1*150RM/25	25	34	39	1350	319	366
1*185RM/25	25	36	41	1500	361	420
1*240RM/25	25	39	44	1750	417	496
1*300RM/25	25	41	46	2000	471	569
1*400RM/35	35	44	49	2350	535	660
1*500RM/35	35	47	52	2800	609	766
N2XS(F)2Y 20,3/35kV		Медь 20,3/35 кВ				
1*50RM/16	16	33	38	1350	225	241
1*70RM/16	16	35	40	1600	274	299
1*95RM/16	16	36	41	1900	327	363
1*120RM/16	16	38	43	2200	371	418
1*150RM/25	25	39	44	2550	414	472
1*185RM/25	25	41	46	2950	466	539
1*240RM/25	25	43	48	3500	539	635
1*300RM/25	25	46	51	4150	606	725
1*400RM/35	35	49	54	5150	680	831
1*500RM/35	35	52	57	6200	765	953
NA2XS(F)2Y 20,3/35kV		Алюминий 20,3/35 кВ				
1*50RM/16	16	33	38	1100	174	187
1*70RM/16	16	35	40	1200	213	232
1*95RM/16	16	36	41	1350	254	282
1*120RM/16	16	38	43	1450	289	325
1*150RM/25	25	39	44	1700	322	367
1*185RM/25	25	41	46	1850	364	421
1*240RM/25	25	43	48	2050	422	496
1*300RM/25	25	46	51	2350	476	568
1*400RM/35	35	49	54	2800	541	650
1*500RM/35	35	52	57	3200	616	764

<sup>1)</sup> Номинальный ток рассчитан при прокладке треугольником.

Стандартная толщина оболочки 2,5 мм. По просьбе заказчика может быть увеличена.

# Техническая информация

## Активное и реактивное сопротивление кабеля

Активное сопротивление при 20 °С

Таблица 6

Номинальное сечение, мм <sup>2</sup>	Сопротивление	
	Медь, Ом/км	Алюминий, Ом/км
1,5	12,1	-
2,5	7,41	-
4	4,61	-
6	3,08	-
10	1,83	-
16	1,15	1,91
25	0,727	1,20
35	0,524	0,868
50	0,387	0,641
70	0,268	0,443
95	0,193	0,320
120	0,153	0,253
150	0,124	0,206
185	0,0991	0,164
240	0,0754	0,125
300	0,0601	0,100
400	0,0470	0,0778
500	0,0366	0,0605

Сопротивление проводника зависит от температуры окружающей среды.

Сопротивление при определенной температуре рассчитывается следующим образом:

$$\text{медь:} \quad R_{\delta} = R_{20} \cdot \frac{234,5 + \delta}{254,5},$$

$$\text{алюминий:} \quad R_{\delta} = R_{20} \cdot \frac{228 + \delta}{248},$$

где  $\delta$  = текущая температура жилы (°С);  
 $R_{20}$  = сопротивление проводника при 20 °С (Ом/км);  
 $R_{\delta}$  = сопротивление проводника при  $\delta$  °С (Ом/км).

Таблица 7

Номинальное сечение проводника, мм <sup>2</sup>	Индуктивное сопротивление, Ом/км					
	6/10 кВ		12/20 кВ		20,3/35 кВ	
	одножильный	многожильный	одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
<b>Стандартный кабель и кабель с продольной герметизацией</b>						
35	0,133	-	0,144	-	-	-
50	0,127	0,110	0,137	0,123	0,146	0,135
70	0,119	0,103	0,129	0,115	0,137	0,127
95	0,114	0,099	0,123	0,110	0,131	0,121
120	0,109	0,095	0,118	0,106	0,125	0,116
150	0,106	0,092	0,114	0,102	0,121	0,113
185	0,102	0,090	0,110	0,099	0,117	0,109
240	0,098	0,087	0,105	0,095	0,112	0,104
300	0,095	0,084	0,102	0,092	0,108	0,101
400	0,091	-	0,098	-	0,103	-
500	0,089	-	0,094	-	0,100	-
<b>Кабель с продольной и поперечной герметизацией</b>						
35	0,143	-	0,153	-	-	-
50	0,136	-	0,146	-	0,156	-
70	0,128	-	0,132	-	0,147	-
95	0,123	-	0,132	-	0,140	-
120	0,118	-	0,127	-	0,135	-
150	0,114	-	0,122	-	0,130	-
185	0,111	-	0,118	-	0,126	-
240	0,106	-	0,113	-	0,121	-
300	0,103	-	0,110	-	0,117	-
400	0,099	-	0,105	-	0,112	-
500	0,096	-	0,102	-	0,109	-

Для многожильных бронированных кабелей приведенные значения индуктивного сопротивления должны быть увеличены на 10%.

Все значения индуктивного сопротивления для одножильных кабелей приведены из условий прокладки треугольником.

## Рабочая емкость

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена

Таблица 8

Номинальное сечение проводника, мм <sup>2</sup>	Рабочая емкость при номинальном напряжении, мкФ/км		
	6/10 кВ	12/20 кВ	20,3/35 кВ
35	0,22	0,16	-
50	0,24	0,17	0,13
70	0,28	0,19	0,15
95	0,31	0,21	0,16
120	0,33	0,23	0,18
150	0,36	0,25	0,19
185	0,39	0,27	0,20
240	0,44	0,30	0,22
300	0,48	0,32	0,24
400	0,55	0,36	0,27
500	0,61	0,40	0,29

## Емкостной ток

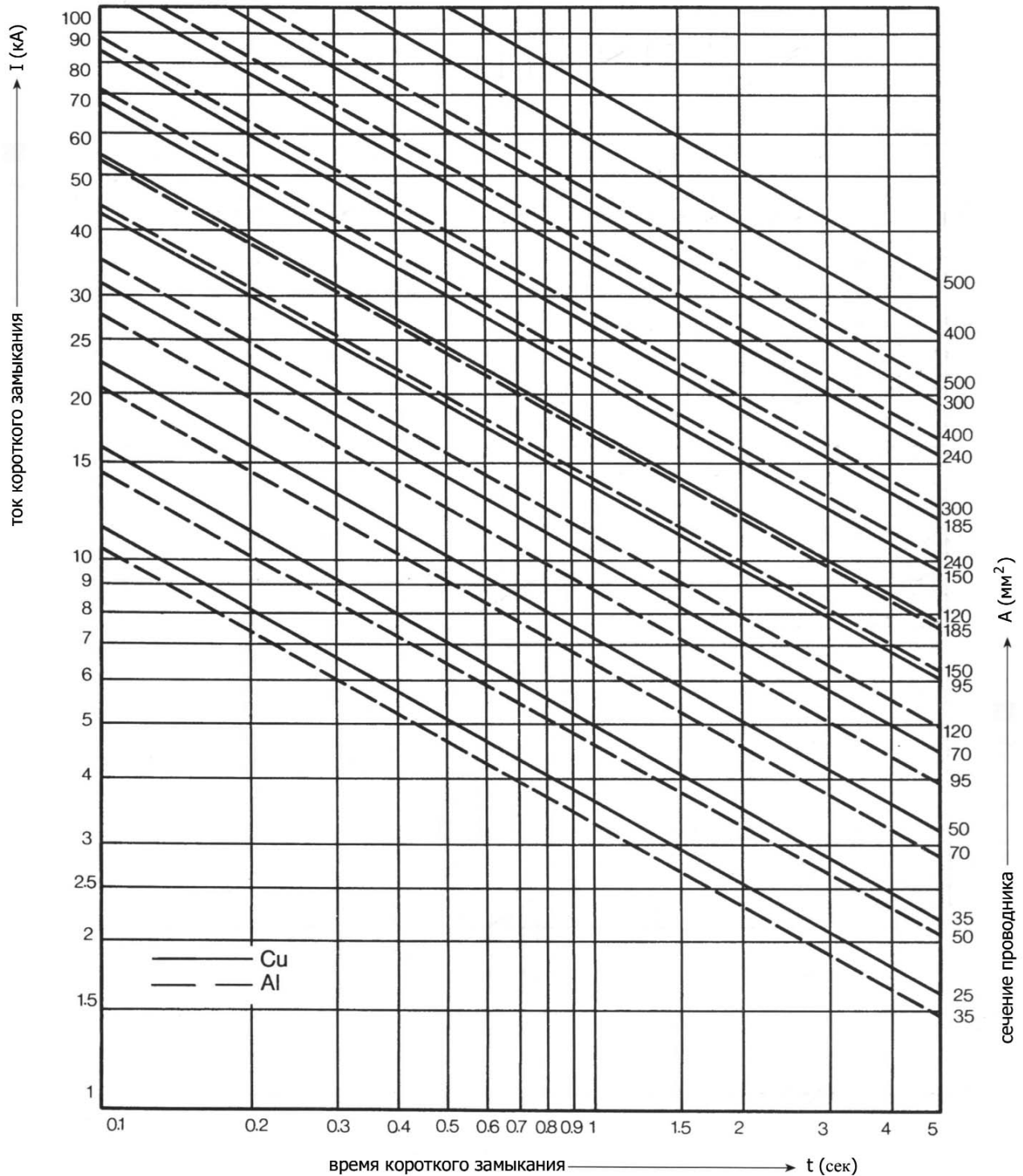
Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена

Таблица 9

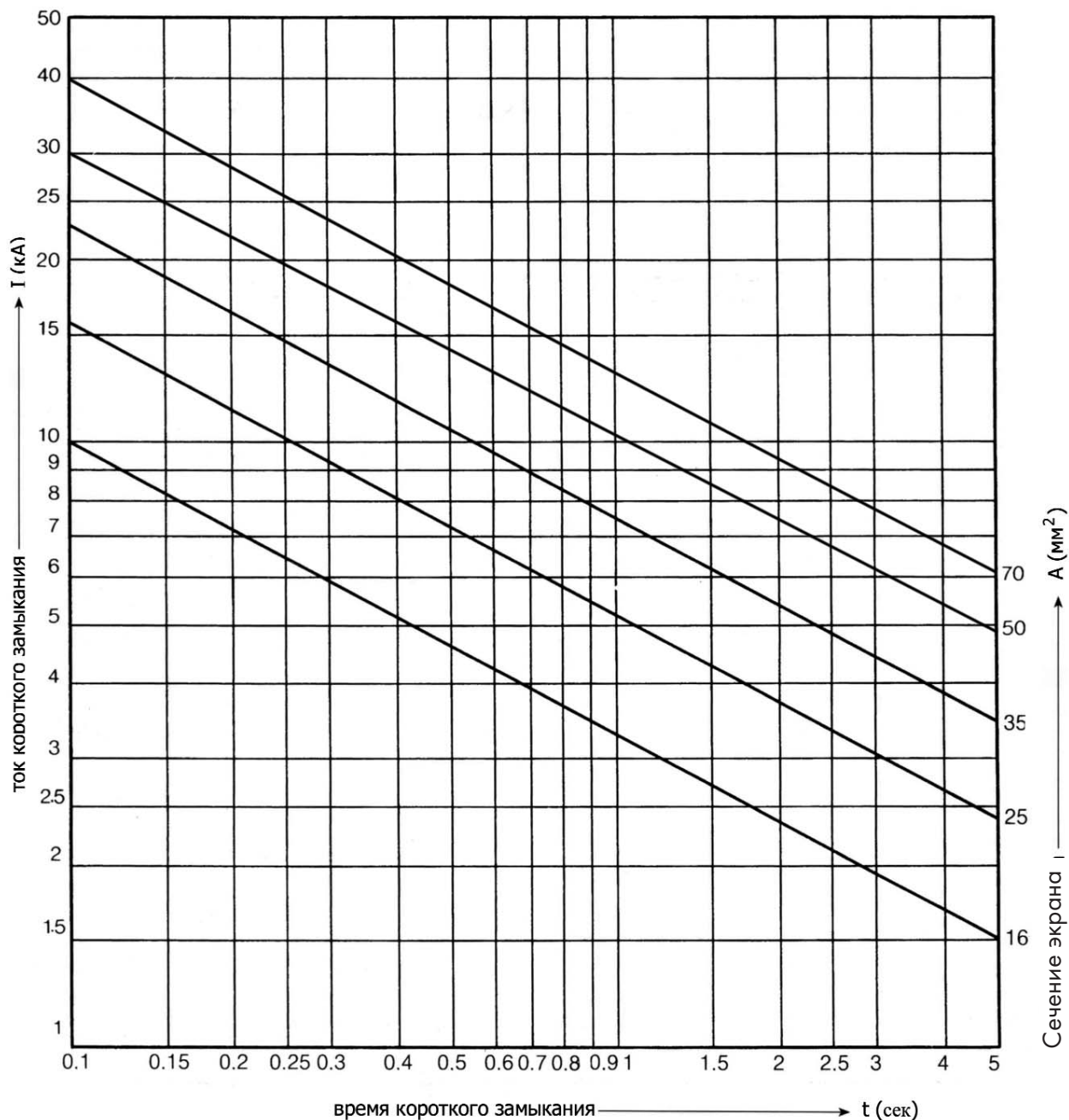
Номинальное сечение проводника, мм <sup>2</sup>	Емкостной ток при номинальном напряжении, А/км <sup>1)</sup>		
	6/10 кВ	12/20 кВ	20,3/35 кВ
35	1,2	1,8	-
50	1,3	1,9	2,2
70	1,5	2,1	2,4
95	1,7	2,3	2,7
120	1,8	2,5	2,9
150	2,0	2,7	3,1
185	2,1	2,9	3,3
240	2,4	3,2	3,6
300	2,6	3,5	3,9
400	3,0	4,0	4,4
500	3,0	4,4	4,8

<sup>1)</sup> Данные значения приведены при температуре окружающей среды 20 °С.

## Значения токов короткого замыкания для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена (6/10–20,3/35 кВ)



## Значения токов короткого замыкания для медного экрана кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена



### Стандартные сечения экранов

Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Стандартное сечение экрана, мм <sup>2</sup>	Сечение экрана, мм <sup>2</sup> , по требованию заказчика
35...120	16	35
150...300	25	50
400...500	35	70

## Корректирующие коэффициенты на номинальный ток для кабелей при групповой прокладке

для кабелей, проложенных в земле

Условия прокладки

Температура почвы	20 °C <sup>1)</sup>
Термическое сопротивление почвы	1,0 К*М/Вт <sup>1)</sup>
Расстояние между кабелями в системе	7 см <sup>1)</sup>
Форма укладки кабелей	треугольник

**Коэффициент нагрузки 0,7 (70% нагрузка)**

Таблица 10

Изоляция	Тип кабеля и номинальное напряжение	Количество кабельных систем				
		2	4	6	8	10
Изоляция из сшитого полиэтилена	трехжильный кабель 6–35 кВ	0,85	0,70	0,63	0,59	0,56
	одножильный кабель 6–35 кВ	0,85	0,70	0,63	0,59	0,56

**Коэффициент нагрузки 1,0 (100% нагрузка)**

Таблица 11

Изоляция	Тип кабеля и номинальное напряжение	Количество кабельных систем					
		1	2	4	6	8	10
Изоляция из сшитого полиэтилена	трехжильный кабель 6–10 кВ	0,83	0,67	0,53	0,47	0,44	0,41
	одножильный кабель 6–35 кВ	0,81	0,66	0,52	0,47	0,43	0,41

<sup>1)</sup> Для других условий прокладки корректирующие коэффициенты должны быть рассчитаны в соответствии со стандартом DIN VDE 0276-1000.

**Корректирующие коэффициенты при изменении температуры окружающей среды для кабелей, проложенных в земле**

Таблица 12

Температура, °C	-5	0	5	10	15	20	25	30
Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95



## Корректирующие коэффициенты при групповой прокладке для многожильных кабелей

Таблица 13

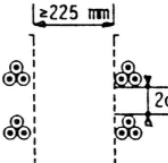
Расположение кабелей	Расстояние = диаметр кабеля d Расстояние от стены a ≥ 20 мм	Количество лотков/полок, расположенных друг над другом	Количество рядом лежащих кабелей				
			1	2	3	4	5
Прокладка по земле		1	0,97	0,96	0,94	0,93	0,90
Прокладка в кабельном лотке (ограниченная циркуляция воздуха)		1	0,97	0,96	0,94	0,93	0,90
		2	0,97	0,95	0,92	0,90	0,86
		3	0,97	0,94	0,91	0,89	0,84
		6	0,97	0,93	0,90	0,88	0,83
Прокладка в кабельном лотке (свободная циркуляция воздуха)		1	1,0	1,0	0,98	0,95	0,91
		2	1,0	0,99	0,96	0,92	0,87
		3	1,0	0,98	0,95	0,91	0,85
		6	1,0	0,97	0,94	0,90	0,84
Прокладка по кабельным полкам		1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		2	1,0	0,99	0,98	0,97	0,96
		3	1,0	0,98	0,97	0,96	0,93
		6	1,0	0,97	0,96	0,94	0,91
Вертикальное расположение на эстакаде, по стене или в кабельных лотках		Количество рядом расположенных лотков (в горизонтали)	Количество кабелей, расположенных друг над другом				
			1	2	3	4	6
		1	1,0	0,91	0,89	0,88	0,87
		2	1,0	0,91	0,88	0,87	0,85

Таблица 14

Расположение кабелей	Кабели лежат, соприкасаясь друг с другом	Количество лотков/полок, расположенных друг над другом	Количество рядом лежащих кабелей					
			1	2	3	4	6	9
Прокладка по земле		1	0,97	0,85	0,78	0,75	0,71	0,68
Прокладка в кабельном лотке (ограниченная циркуляция воздуха)		1	0,97	0,85	0,78	0,75	0,71	0,68
		2	0,97	0,84	0,76	0,73	0,68	0,63
		3	0,97	0,83	0,75	0,72	0,66	0,61
		6	0,97	0,81	0,73	0,69	0,63	0,58
Прокладка в кабельном лотке (свободная циркуляция воздуха)		1	1,0	0,88	0,82	0,79	0,76	0,73
		2	1,0	0,87	0,80	0,77	0,73	0,68
		3	1,0	0,86	0,79	0,76	0,71	0,66
		6	1,0	0,84	0,77	0,73	0,68	0,64
Прокладка по кабельным полкам		1	1,0	0,87	0,82	0,80	0,79	0,78
		2	1,0	0,86	0,80	0,78	0,76	0,73
		3	1,0	0,85	0,79	0,76	0,73	0,70
		6	1,0	0,83	0,76	0,73	0,69	0,66
Прокладка в кабельных лотках. Вертикальное расположение		Количество рядом расположенных лотков (в горизонтали)	Количество кабелей, расположенных друг над другом					
			1	2	3	4	6	9
		1	1,0	0,88	0,82	0,78	0,73	0,72
		2	1,0	0,88	0,81	0,76	0,71	0,70
Прокладка по стене			0,95	0,78	0,73	0,72	0,68	0,66

## Корректирующие коэффициенты при групповой прокладке для одножильных кабелей

Таблица 15

Расположение кабелей. Прокладка треугольником	Расстояние = 2d Расстояние от стены a ≥ 20 мм	Количество лотков/полок, расположенных друг над другом	Количество рядом лежащих кабелей		
			1	2	3
Прокладка по земле		1	0,98	0,96	0,94
Прокладка в кабельном лотке (ограниченная циркуляция воздуха)		1	0,98	0,96	0,94
		2	0,95	0,91	0,87
		3	0,94	0,90	0,85
		6	0,93	0,88	0,82
Прокладка в кабельном лотке (свободная циркуляция воздуха)		1	1,00	0,98	0,96
		2	0,97	0,93	0,89
		3	0,96	0,92	0,85
		6	0,95	0,90	0,83
Прокладка по кабельным полкам		1	1,00	1,00	1,00
		2	0,97	0,95	0,93
		3	0,96	0,94	0,90
		6	0,95	0,93	0,87
Вертикальное расположение на эстакаде, по стене или в кабельных лотках		Количество рядом расположенных кабельных систем (в горизонтали)	Количество кабельных систем, расположенных друг над другом		
			1	2	3
		1	1,0	0,91	0,89
	2	1,0	0,90	0,86	

## Корректирующие коэффициенты при изменении температуры окружающей среды для кабелей, расположенных в воздухе

Таблица 16

Температура, °C	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена	1,24	1,21	1,18	1,15	1,12	1,08	1,04	1,00	0,96	0,91	0,87	0,82