

2XSEYBY/A2XSEYBY

Трехжильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в ПВХ-оболочке с жилами в индивидуальном экране

Стандарты:
IEC 60502



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 крепированной бумаги – экран из медных проволок, поверх которых спирально наложена медная лента – внутренняя оболочка из ПВХ-пластиката, наложенная поверх скрученных жил с одновременным заполнением промежутков между жилами – броня из двух стальных лент – оболочка из ПВХ-пластиката

Применение:

В земле, в воздухе, в закрытых помещениях, в кабельных коллекторах

Число жил и номинальное сечение, мм ²	Сечение экрана, мм ²	Толщина внутренней оболочки наполнителя, мм	Толщина стальной ленты, мм	Толщина наружной оболочки, мм	Наружный диаметр, мм	Вес, кг/км	Номинальный ток, А	
							в земле	в воздухе
2XSEYBY 12/20kV	Медь 12/20 кВ							
3*50RM/16	16	1,6	0,5	3,0	65	6200	213	214
3*70RM/16	16	1,7	0,5	3,1	69	7300	259	264
3*95RM/16	16	1,7	0,5	3,2	73	8400	310	319
3*120RM/16	16	1,8	0,5	3,3	77	9600	353	369
3*150RM/25	25	1,9	0,5	3,3	80	10900	396	417
3*185RM/25	25	1,9	0,8	3,6	86	13300	448	478
3*240RM/25	25	2,0	0,8	3,8	92	15800	521	564
3*300RM/25	25	2,1	0,8	3,9	96	18200	588	645
A2XSEYBY 12/20kV	Алюминий 12/20 кВ							
3*50RM/16	16	1,6	0,5	3,0	65	5300	165	166
3*70RM/16	16	1,7	0,5	3,1	69	6000	201	205
3*95RM/16	16	1,7	0,5	3,2	73	6600	240	248
3*120RM/16	16	1,8	0,5	3,3	77	7300	274	287
3*150RM/25	25	1,9	0,5	3,3	80	8000	307	324
3*185RM/25	25	1,9	0,8	3,6	86	9800	349	372
3*240RM/25	25	2,0	0,8	3,8	92	11300	407	441
3*300RM/25	25	2,1	0,8	3,9	96	12400	461	505

Число жил и номинальное сечение, мм ²	Сечение экрана, мм ²	Толщина внутренней оболочки, мм	Толщина стальной ленты, мм	Толщина наружной оболочки, мм	Наружный диаметр, мм	Вес, кг/км	Номинальный ток, А	
							в земле	в воздухе
2XSEYBY 20,3/35кВ	Медь 20,3/35 кВ							
3*50RM/16	16	1,8	0,5	3,4	76	7900	216	219
3*70RM/16	16	1,9	0,5	3,5	80	9100	262	268
3*95RM/16	16	2,0	0,8	3,6	86	11300	314	323
3*120RM/16	16	2,0	0,8	3,7	90	12600	357	371
3*150RM/25	25	2,1	0,8	3,8	93	14100	400	419
3*185RM/25	25	2,2	0,8	4,0	98	15800	453	480
3*240RM/25	25	2,2	0,8	4,1	102	18300	526	566
3*300RM/25	25	2,3	0,8	4,3	107	20200	592	638
A2XSEYBY 20,3/35кВ	Алюминий 20,3/35 кВ							
3*50RM/16	16	1,8	0,5	3,4	76	7000	168	170
3*70RM/16	16	1,9	0,5	3,5	80	7800	203	207
3*95RM/16	16	2,0	0,8	3,6	86	9400	243	251
3*120RM/16	16	2,0	0,8	3,7	90	10200	277	284
3*150RM/25	25	2,1	0,8	3,8	93	11100	311	325
3*185RM/25	25	2,2	0,8	4,0	98	12200	353	373
3*240RM/25	25	2,2	0,8	4,1	102	13600	411	442
3*300RM/25	25	2,3	0,8	4,3	107	15300	463	502

Техническая информация

Активное и реактивное сопротивление кабеля

Активное сопротивление при 20 °С

Таблица 6

Номинальное сечение, мм ²	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:

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

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

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

Таблица 7

Номинальное сечение проводника, мм ²	Индуктивное сопротивление, Ом/км					
	6/10 кВ		12/20 кВ		20,3/35 кВ	
	одножильный	многожильный	одножильный	многожильный	одножильный	многожильный
Стандартный кабель и кабель с продольной герметизацией						
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	-
Кабель с продольной и поперечной герметизацией						
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 ²	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

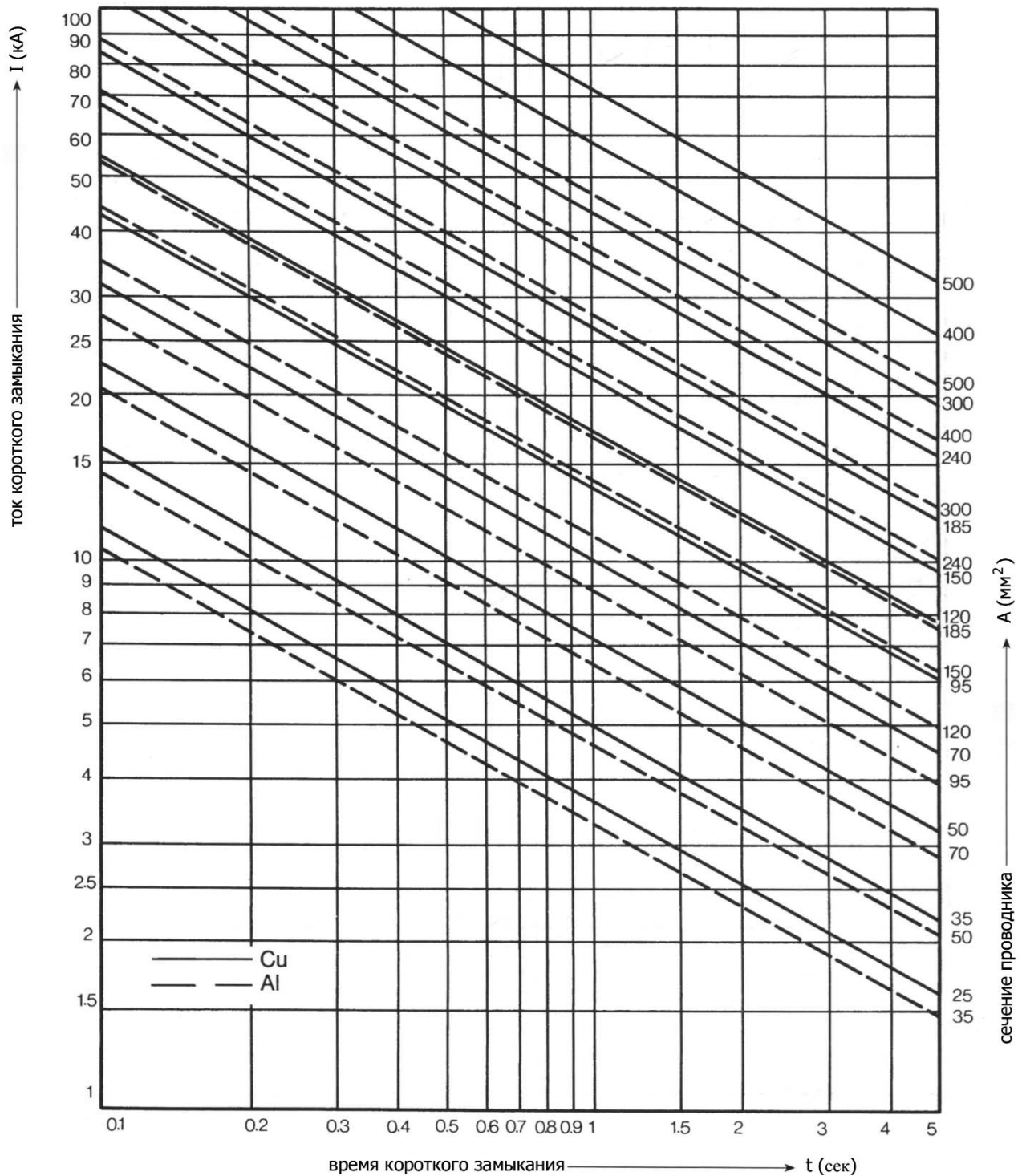
Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена

Таблица 9

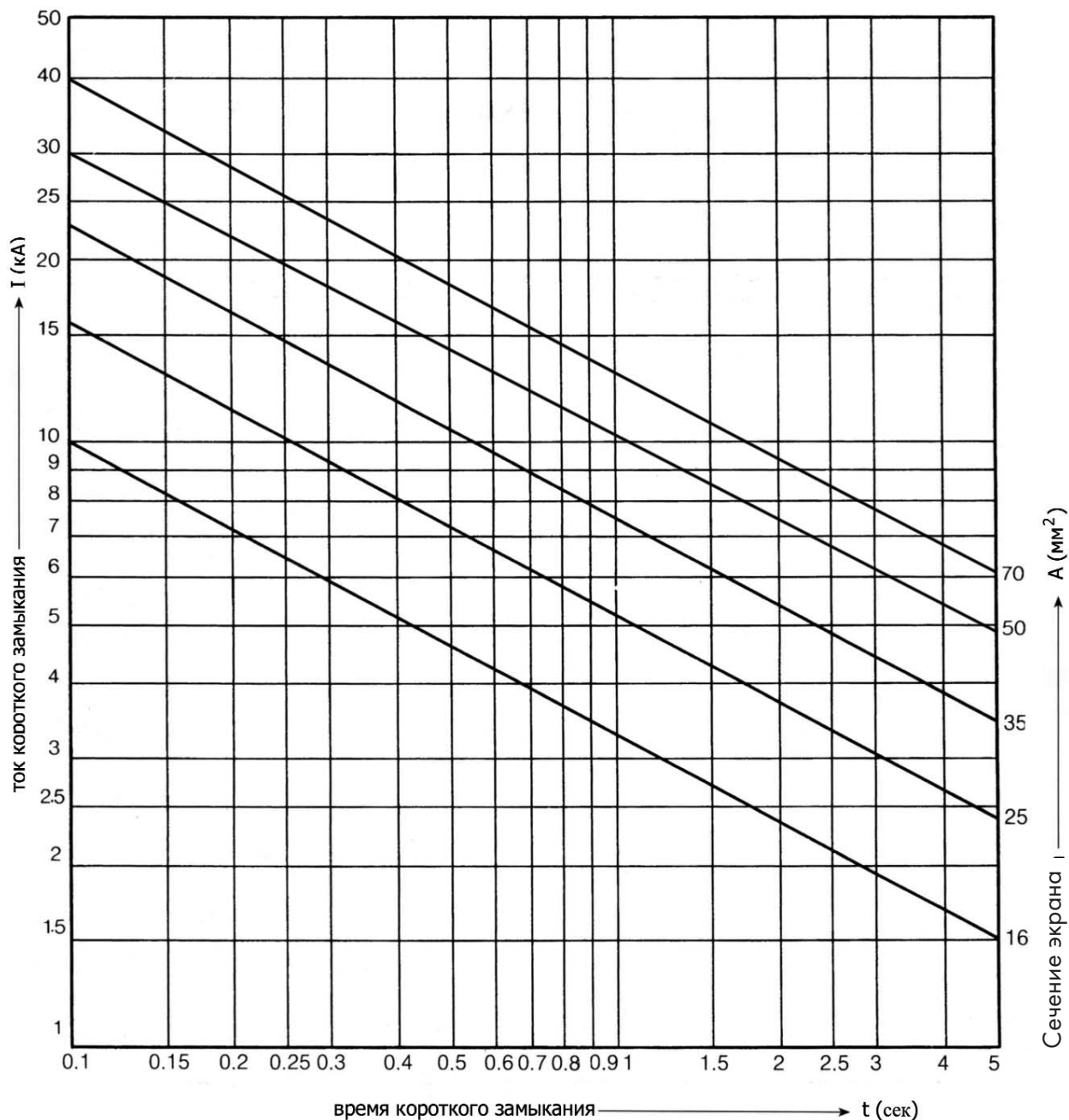
Номинальное сечение проводника, мм ²	Емкостной ток при номинальном напряжении, А/км ¹⁾		
	6/10 кВ	12/20 кВ	20,3/35 кВ
35	1,2	1,8	-
50	1,3	1,9	2,2
70	1,5	2,1	2,4
95	1,7	2,3	2,7
120	1,8	2,5	2,9
150	2,0	2,7	3,1
185	2,1	2,9	3,3
240	2,4	3,2	3,6
300	2,6	3,5	3,9
400	3,0	4,0	4,4
500	3,0	4,4	4,8

¹⁾ 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 ²	Стандартное сечение экрана, мм ²	Сечение экрана, мм ² , 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 ¹⁾
Термическое сопротивление почвы	1,0 К*М/Вт ¹⁾
Расстояние между кабелями в системе	7 см ¹⁾
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

¹⁾ 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 $a \geq 20$ 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