

2.2.5 СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА НА СРЕДНЕЕ И ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ООО «ЭСТРАЛИН ЗВК»

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

ООО «Эстралин ЗВК»
111024, г. Москва, а/я 130
тел.: +7 (495) 956 66 99
факс: +7 (495) 234 32 94
e-mail: info@estralin.com
www.estralin.com

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена (российское обозначение – СПЭ, английское – XLPE, немецкое – VPE, шведское – PEX) в полной мере отвечают все более жестким требованиям по качественному и надежному обеспечению потребителя электроэнергией. Благодаря своей конструкции, современной технологии изготовления и постоянно улучшающимся электроизоляционным материалам, кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена обладают наилучшими электрическими и механическими свойствами и самым продолжительным сроком службы по сравнению с другими типами силового кабеля, выпускаемыми на сегодняшний день. Благодаря радиальной конструкции достигается равномерное распределение электрического поля внутри изоляции, что вкуче с диэлектрическими характеристиками сшитого полиэтилена существенно увеличивает электрическую прочность изоляции. Именно за счет электрической прочности изоляции и технологии производства (пероксидная сшивка полиэтиленовой изоляции), отсутствия жидких компонентов и относительной простоты конструкции, удается достичь рекордно низких показателей по количеству пробоев во время эксплуатации.

Основными преимуществами кабеля с СПЭ-изоляцией являются:

- большая пропускная способность за счет увеличения допустимой температуры жилы (допустимые токи нагрузки в зависимости от условий прокладки на 15–30% больше, чем у кабеля с бумажной изоляцией);
- высокий ток термической устойчивости при коротком замыкании, что особенно важно, когда сечение кабеля выбрано только на основании номинального тока короткого замыкания;
- низкий вес, меньший диаметр и радиус изгиба, что обеспечивает легкость прокладки кабеля как в кабельных сооружениях, так и в земле на сложных трассах;
- возможность вести прокладку кабеля при температуре до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ для кабеля 6–35 кВ и до $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ для кабеля 110–220 кВ без предварительного подогрева, благодаря использованию полимерных материалов для изоляции и оболочки;
- допускается прокладка кабелей 110–220 кВ при условии предварительного подогрева при температуре до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для кабелей с полиэтиленовой оболочкой и до $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ – для кабелей с поливинилхлоридной оболочкой;
- низкая удельная повреждаемость (практика применения кабеля с СПЭ-изоляцией показывает, что она как минимум на 1–2 порядка ниже, чем у кабеля с бумажно-пропитанной изоляцией);
- отсутствие жидких компонентов (масла под давлением для кабеля 110–220 кВ) и, следовательно, дорогостоящего подпитывающего оборудования, что ведет к значительному уменьшению эксплуатационных расходов, упрощению монтажного оборудования, сокращению времени и стоимости работ по прокладке и монтажу;
- отсутствие утечек масла при повреждении оболочек, обеспечивает сохранение окружающей среды, что позволяет прокладывать кабель на любых объектах и эксплуатировать кабельные линии практически без обслуживания;
- возможность быстрого ремонта в случае пробоя, учитывая, что основным видом повреждения на одножильном кабеле является однофазное замыкание;
- однофазная конструкция, позволяющая изготавливать кабель с жилой сечением до 1000 мм^2 – кабели 6–35 кВ, до 2000 мм^2 – 110 кВ и до 2500 мм^2 – 220 кВ, такое сечение оптимальное для передачи большой мощности;
- большие строительные длины – до 2000–4000 м для кабеля 6–35 кВ и до 1500 м для кабеля 110–220 кВ;
- твердая изоляция дает огромные преимущества при прокладке на местности с большими наклонами, возвышенностями и на пересеченной местности, то есть на трассах с большой разницей уровней, в вертикальных и наклонных коллекторах.

СВЕДЕНИЯ О ПРОДУКЦИИ

В данную группу входят одножильные кабели с круглой многопроволочной алюминиевой или медной токопроводящей жилой с изоляцией из пероксидно-сшитого полиэтилена, предназначенные для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках в электрических сетях на напряжение 6–220 кВ переменного тока частотой 50 Гц. Кабели на напряжение 6,10,15,20,35 кВ выпускаются в соответствии с требованиями ТУ 3530-001-42747015-2005, кабели на напряжение 110 кВ – ТУ 3530-003-42747015 2007, а кабели на напряжение 220 кВ – ТУ 3530-002-42747015 2007.

Марка кабеля		Наименование кабеля	Основная область применения
с медной жилой	с алюмин. жилой		
ПвП	АПвП	Кабель одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена, с оболочкой из полиэтилена	Для стационарной прокладки в земле (в траншеях), и на воздухе, в кабельных сооружениях и производственных помещениях при условии обеспечения требований ПБ
ПвПу	АПвПу	То же, с усиленной оболочкой из полиэтилена	То же, для прокладки по трассам сложной конфигурации
ПвВ	АПвВ	Кабель одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена, с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	Для стационарной одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях
ПвВнг	АПвВнг	То же, с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести	Для стационарной групповой прокладки на воздухе, в кабельных сооружениях и производственных помещениях
ПвВнг-LS*	АПвВнг-LS*	То же, с оболочкой из ПВХ-композиций пониженной горючести с низким газо- и дымовыделением	Для стационарной групповой прокладки на воздухе, в кабельных сооружениях и помещениях, в которых установлены требования к плотности дыма при пожаре
ПвПнг-НФ	АПвПнг-НФ	Кабель одножильный с изоляцией из сшитого полиэтилена, с оболочкой пониженной горючести из полимерной композиции, не содержащей галогены	Для стационарной групповой прокладки в кабельных сооружениях и помещениях, в которых расположена аппаратура чувствительная к коррозионным и токсичным продуктам горения

* данная марка для кабелей 6-35 кВ производится по требованию заказчика

При наличии в конструкции кабеля герметизирующих элементов в обозначение марки кабеля добавляют отличительные индексы:

”Г” – герметизация металлического экрана водоблокирующими лентами;

”2Г” – алюмополимерная лента поверх герметизированного экрана;

”ГЖ” – водоблокирующие нити в токопроводящей жиле;

”С” – с сегментированной токопроводящей жилой;

”П” – с электропроводящим слоем поверх оболочки кабеля.

КОНСТРУКЦИЯ

Кабель с СПЭ-изоляцией на напряжение 6 – 220 кВ состоит из круглой медной или алюминиевой многопроволочной жилы, полупроводящего слоя по жиле, изоляции из сшитого полиэтилена, электропроводящего слоя по изоляции, электропроводящей ленты, экрана из медных проволок и медной ленты, разделительного слоя, полиэтиленовой оболочки из полиэтилена повышенной твердости или оболочки из ПВХ пластиката пониженной горючести с пониженным дымо- и газовыделением или из безгалогеновой композиции. Для кабелей 110 и 220 кВ применяется оболочка из полиэтилена усиленная ребрами жесткости, а также по требованию заказчика может быть добавлено оптоволокно для контроля температурного профиля кабельной линии.

Для обеспечения продольной герметизации экрана вместо электропроводящей ленты может использоваться водоблокирующая электропроводящая лента, а вместо разделительного слоя – слой из водоблокирующей ленты.

ТАБЛИЦА 2.2.5-1. РАСЧЕТНЫЙ НАРУЖНЫЙ ДИАМЕТР

Марка кабеля	Сечение жилы (сечение экрана)	Напряжение, кВ						
		6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	110 кВ	220 кВ
АПвП, ПвП	50(16)	26,2	27,4	29,6	31,6	38,2	-	-
	70(16)	27,9	29,1	31,3	33,3	39,9	-	-
	95(16)	29,6	30,8	33	34,9	41,6	-	-
	120(16)	31,1	32,3	34,5	36,4	43,1	-	-
	150(25)	32,3	33,5	35,7	37,7	44,7	-	-
	185(25)	34,2	35,4	37,6	39,6	46,7	64	-
	240(25)	36,4	37,6	39,8	41,8	49,3	66,2	-
	300(25)	38,7	39,8	42,1	44,1	51,6	68,5	-
	350(35)	-	-	-	-	-	69,9	-
	400(35)	42,9	42,9	45,1	47,5	55	69,5	92,3
	500(35)	45,9	45,9	48,5	50,5	58	73,3	95,3
	630(35)	49,4	49,4	52	54	61,4	76,7	98,9
	800(35)	53,6	54	56,6	58,6	65,6	80,9	105,4
	1000(35)	57,8	58,2	60,4	62,4	69,4	85,5	106,1
	1200(50)	59,4	63,4	65,6	67,6	74,6	91,0	108,9
	1400	-	-	-	-	-	100,5	116,2
	1600	-	-	-	-	-	104,3	119,7
2000	-	-	-	-	-	107,3	122,7	
2500	-	-	-	-	-	115,4	131,2	

При прокладке радиус изгиба кабеля 6-110 кВ должен быть не менее 15D и кабеля 220 кВ – 20D. При монтаже с использованием специального шаблона допускается минимальный радиус изгиба для кабеля 6-35 кВ -7,5D, для кабеля 110 кВ-10D и для кабеля 220 кВ -15D (при предварительном подогреве кабелей 110-220 кВ до 20-30°С).

ТАБЛИЦА 2.2.5-2. МАССА 1 КМ КАБЕЛЯ, кг

Марка кабеля	Сечение жилы	Напряжение, кВ													
		6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ		110 кВ		220 кВ	
		алюм. жила	мед. жила	алюм. жила	мед. жила	алюм. жила	мед. жила	алюм. жила	мед. жила	алюм. жила	мед. жила	алюм. жила	мед. жила	алюм. жила	мед. жила
АПвП, ПвП	50	649	958	689	999	770	1079	849	1158	1171	1480	-	-	-	-
	70	740	1174	784	1217	869	1302	953	1386	1293	1726	-	-	-	-
	95	844	1432	891	1479	982	1570	1073	1660	1428	2016	-	-	-	-
	120	944	1693	994	1737	1090	1833	1185	1927	1556	2298	-	-	-	-
	150	1137	2065	1189	2117	1289	2217	1386	2314	1770	2698	-	-	-	-
	185	1273	2418	1329	2473	1434	2579	1537	2681	1948	3093	3400	4560	-	-
	240	1470	2955	1529	3014	1642	3127	1751	3236	2214	3699	3700	5180	-	-
	300	1682	3538	1746	3602	1866	3722	1981	3838	2470	4326	4000	5870	-	-
	350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4230	6390	-	-
	400	2166	4641	2173	4647	2302	4777	2455	4930	2980	5455	4290	6760	8500	11000
	500	2505	5608	2512	5606	2681	5774	2815	5908	3371	6465	4830	7930	9000	12100
	630	2969	6780	2981	6894	3133	7047	3277	7192	3863	7781	5410	9310	9700	13600
	800	3512	8393	3643	8492	3741	8691	3899	8848	4495	9445	6140	11090	10500	15500
	1000	4177	10297	4210	10397	4389	10576	4016	10700	5100	9601	7000	13190	10900	17100
	1200	4900	12300	5152	12781	5100	12600	5300	12700	5900	13400	10495	18080	11700	19200
	1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11256	20325	13130	21400
	1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12376	22490	14960	25074
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13696	26338	16352	28899	
2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15670	31159	18398	33887	

ТАБЛИЦА 2.2.5-3. НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6-35 кВ, мм

Сечение жилы, мм ²	Напряжение, кВ				
	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ
50-300	2,8	3,4	4,5	5,5	9,0
400-1000	3,2	3,4	4,5	5,5	9,0

При применении кабелей в сетях с изолированной нейтралью толщина изоляции по требованию заказчика может быть увеличена до 4 мм.

ТАБЛИЦА 2.2.5-4. НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 110-220 кВ, мм

Сечение жилы, мм ²	Напряжение, кВ	
	110	220
185-300	16	-
400 – 800	15	23
1000-1200	15	23
1400-2500	15	23

Электрические параметры кабеля на напряжение 6-35 кВ и 110–220 кВ:

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля -90 °С

Предельно допустимая температура жилы кабеля при К.З. -250 °С

Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при К.З. -350 °С

ТАБЛИЦА 2.2.5-5. ЕМКОСТЬ 1 КМ КАБЕЛЯ, мкФ

Сечение жилы, мм ²	Напряжение, кВ						
	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	110 кВ	220 кВ
50	0,28	0,24	0,20	0,17	0,14	-	-
70	0,32	0,27	0,23	0,19	0,16	-	-
95	0,35	0,30	0,25	0,21	0,18	-	-
120	0,38	0,32	0,27	0,23	0,19	-	-
150	0,41	0,35	0,30	0,26	0,20	-	-
185	0,45	0,38	0,32	0,27	0,22	0,131	-
240	0,51	0,43	0,35	0,29	0,24	0,141	-
300	0,55	0,47	0,38	0,32	0,26	0,151	-
350	-	-	-	-	-	0,157	-
400	0,56	0,53	0,42	0,35	0,29	0,172	0,13
500	0,62	0,59	0,47	0,39	0,32	0,186	0,14
630	0,71	0,67	0,52	0,43	0,35	0,202	0,15
800	0,80	0,76	0,58	0,49	0,40	0,221	0,17
1000	0,89	0,84	0,63	0,54	0,45	0,240	0,19
1200	1	0,94	0,73	0,61	0,4	0,260	0,20
1400	-	-	-	-	-	0,285	0,23
1600	-	-	-	-	-	0,310	0,24
2000	-	-	-	-	-	0,330	0,26
2500	-	-	-	-	-	0,36	0,27

ТАБЛИЦА 2.2.5-6. СОПРОТИВЛЕНИЕ ЖИЛЫ ПОСТОЯННОМУ ТОКУ ПРИ 20 °С, Ом/км

Материал жилы	Сечение жилы, мм ²														
	50	70	95	120	150	185	240	300	350	400	500	630	800	1000	1200
медь	0,387	0,268	0,193	0,153	0,124	0,0991	0,0754	0,0601	0,0540	0,0470	0,0366	0,0283	0,0221	0,0176	0,0151
алюм.	0,641	0,443	0,320	0,253	0,206	0,164	0,125	0,100	0,0890	0,0778	0,0605	0,0469	0,0367	0,0291	0,0247

Материал жилы	Сечение жилы, мм ²			
	1400	1600	2000	2500
медь	0,0129	0,0113	0,009	0,0072
алюм.	0,0212	0,0186	0,0149	0,0119

ТАБЛИЦА 2.2.5-7. ИНДУКТИВНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ПРИ ЧАСТОТЕ 50 ГЦ С УЧЕТОМ ЗАЕМЛЕНИЯ ЭКРАНА С ДВУХ СТОРОН, Ом/км

Сечение жилы, мм ²	Напряжение, кВ													
	6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ		110 кВ		220 кВ	
	треуг.	пл.	треуг.	пл.	треуг.	пл.	треуг.	пл.	треуг.	пл.	треуг.	пл.	треуг.	пл.
50	0,132	0,208	0,134	0,210	0,139	0,215	0,143	0,219	0,156	0,231	-	-	-	-
70	0,123	0,199	0,126	0,202	0,131	0,206	0,134	0,210	0,146	0,222	-	-	-	-
95	0,117	0,193	0,120	0,195	0,124	0,199	0,127	0,203	0,139	0,214	-	-	-	-
120	0,112	0,188	0,115	0,190	0,119	0,194	0,122	0,198	0,133	0,209	-	-	-	-
150	0,106	0,183	0,109	0,185	0,113	0,189	0,116	0,192	0,127	0,203	-	-	-	-
185	0,102	0,179	0,105	0,181	0,108	0,185	0,112	0,188	0,122	0,198	0,492	0,743	-	-
240	0,098	0,175	0,100	0,177	0,104	0,180	0,107	0,183	0,117	0,193	0,471	0,715	-	-
300	0,095	0,171	0,097	0,173	0,100	0,176	0,103	0,179	0,113	0,189	0,453	0,691	-	-
350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,442	0,676	-	-
400	0,09	0,166	0,091	0,167	0,094	0,170	0,097	0,173	0,106	0,182	0,430	0,666	0,470	0,666
500	0,087	0,164	0,088	0,164	0,091	0,167	0,093	0,169	0,102	0,178	0,413	0,641	0,452	0,641
630	0,084	0,16	0,085	0,161	0,088	0,164	0,090	0,166	0,098	0,174	0,396	0,616	0,434	0,616
800	0,082	0,158	0,082	0,158	0,085	0,161	0,087	0,163	0,094	0,170	0,380	0,591	0,416	0,591
1000	0,079	0,155	0,080	0,156	0,082	0,158	0,083	0,159	0,091	0,167	0,366	0,568	0,401	0,568
1200	0,082	0,140	0,082	0,140	0,084	0,143	0,086	0,145	0,093	0,151	0,357	0,543	0,390	0,543
1400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,343	0,527	0,375	0,527
1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,336	0,513	0,367	0,513
2000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,327	0,495	0,357	0,495
2500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,314	0,469	0,342	0,469

Расчет индуктивных сопротивлений выполнен при расположении кабелей треугольником вплотную и плоскостью, с расстоянием "в свету" между кабелями, равным диаметру кабеля. Значения индуктивных сопротивлений для другого расположения кабелей рассчитываются по запросу.

ТАБЛИЦА 2.2.5-8. ДОПУСТИМЫЕ ДЛИТЕЛЬНЫЕ ТОКИ, А

Напряжение	Способ прокладки	Материал жилы	Сечение жилы, мм ²															
			50	70	95	120	150	185	240	300	350	400	500	630	800	1000	1200	
6-10 кВ	В земле	в плоск.	медь	231	282	336	379	421	472	542	606	-	662	736	814	889	957	936
			алюм.	180	220	262	296	331	373	431	484	-	540	609	683	759	833	840
		треуг.	медь	223	273	326	370	414	467	540	607	-	683	768	858	947	1026	1051
	В воздухе	в плоск.	медь	301	374	454	522	582	662	771	875	-	969	1090	1222	1355	1497	1486
			алюм.	234	292	355	409	458	525	615	702	-	796	909	1036	1170	1308	1343
		треуг.	медь	259	322	391	450	509	581	683	782	-	899	1030	1175	1327	1452	1527
15-35 кВ	В земле	в плоск.	медь	231	282	337	382	423	474	545	609	-	667	742	823	900	966	945
			алюм.	180	220	262	298	332	374	432	485	-	543	612	688	765	839	847
		треуг.	медь	224	274	327	371	416	469	542	610	-	687	774	869	961	1040	1065
	В воздухе	в плоск.	медь	298	371	450	517	577	657	764	868	-	965	1088	1221	1359	1500	1497
			алюм.	232	289	351	404	454	519	608	694	-	788	902	1028	1165	1304	1345
		треуг.	медь	261	325	394	453	512	585	687	786	-	903	1036	1182	1336	1468	1543
110 кВ	В земле	в плоск.	медь	-	-	-	-	-	451	507	557	581	611	667	724	777	887	866
			алюм.	-	-	-	-	-	366	416	461	486	514	572	631	690	767	773
		треуг.	медь	-	-	-	-	-	500	575	650	715	755	840	935	1030	1125	1005
	В воздухе	в плоск.	медь	-	-	-	-	-	395	455	515	560	600	675	760	850	945	859
			алюм.	-	-	-	-	-	624	725	820	871	938	1065	1204	1352	1485	1500
		треуг.	медь	-	-	-	-	-	494	576	656	702	758	872	999	1139	1275	1322
220 кВ	В земле	в плоск.	медь	-	-	-	-	-	480	555	630	680	735	825	935	1060	1185	1314
			алюм.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	537	582	626	665	694	714
		треуг.	медь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	575	635	697	756	801	834
	В воздухе	в плоск.	медь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	527	587	648	702	742
			алюм.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	852	952	1058	1159	1247	1309
		треуг.	медь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	701	795	898	1003	1104	1178
В воздухе	треуг.	медь	-	-	-	-	-	-	-	-	-	864	969	1081	1191	1287	1357	
		алюм.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	707	804	912	1023	1131	1212	

Напряжение	Способ прокладки		Материал жилы	Сечение жилы, мм ²				
				1400	1600	2000	2500	
110 кВ	В земле	в плоск.	медь	916	965	1004	1035	
			алюм.	865	947	1015	1052	
		треуг.	медь	1095	1074	1146	1203	
			алюм.	961	1053	1137	1199	
	В воздухе	в плоск.	медь	1596	1678	1750	1822	
			алюм.	1395	1462	1525	1562	
		треуг.	медь	1602	1696	1788	1852	
			алюм.	1400	1472	1540	1598	
220 кВ	В земле	в плоск.	медь	738	756	775	793	
			алюм.	685	706	720	732	
		треуг.	медь	864	890	912	930	
			алюм.	780	812	837	870	
	В воздухе	в плоск.	медь	1360	1411	1450	1489	
			алюм.	1250	1314	1372	1401	
			треуг.	медь	1421	1473	1533	1643
				алюм.	1290	1356	1404	1510

Допустимые длительные токи рассчитаны для одноцепной линии с двухсторонним заземлением экранов при температуре окружающей среды 15 °С – при прокладке в земле и 25 °С – при прокладке в воздухе. При других значениях расчетных температур окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 2.2.5–9.

Для кабелей 6–35 кВ токи рассчитаны:

- при коэффициенте нагрузки $K_n=1$
- при прокладке в земле при глубине прокладки 0,7 м и удельном термическом сопротивлении грунта 1,2 К•м/Вт
- при расположении в плоскости расстояние между кабелями "в свету", равно диаметру кабеля, при расположении треугольником – вплотную;

Для кабелей 110-220 кВ токи рассчитаны:

- при коэффициенте нагрузки $K_n=1$
- при прокладке в земле при глубине прокладки 1,5 м и удельном термическом сопротивлении грунта 1,2 К•м/Вт
- при прокладке в земле и расположении треугольником вплотную
- при прокладке в воздухе и расположении треугольником, расстояние между кабелями "в свету" 250 мм.

ТАБЛИЦА 2.2.5–9. ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

Напряжение, кВ	Расчетная температура, °С	Температура окружающей среды, °С											
		-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6-35	15	1,13	1,1	1,06	1,03	1,0	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73
	25	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,0	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78
110-220	15	-	-	1,06	1,03	1,0	0,96	0,92	0,89	0,85	0,81	0,77	0,73
	25	-	-	1,16	1,13	1,08	1,05	1,0	0,96	0,91	0,86	0,81	0,76

ТАБЛИЦА 2.2.5–10. ДОПУСТИМЫЕ ТОКИ ОДНОСЕКУНДНОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В ЖИЛЕ ДЛЯ КАБЕЛЕЙ 6-35 кВ и 110-220 кВ

Материал жилы	Допустимый ток односекундного короткого замыкания кабеля, кА																		
	Сечение жилы, мм ²																		
	50	70	95	120	150	185	240	300	350	400	500	630	800	1000	1200	1400	1600	2000	2500
медь	7,15	10,0	13,6	17,2	21,5	26,5	34,3	42,9	50,1	57,2	71,5	90,1	114,4	143	172,8	203,4	230,2	288,7	359,4
алюм.	4,7	6,6	8,9	11,3	14,2	17,5	22,7	28,2	33,1	37,6	47,0	59,2	75,2	93,9	114,3	133,4	152,6	190,2	237,6

ТАБЛИЦА 2.2.5– 11. ОДНОСЕКУНДНЫЕ ТОКИ ПО ЭКРАНУ, кА

Сечение экрана, мм ²	16	25	35	50	70	185	265
Допустимый ток односекундного короткого замыкания экрана, кА	3,3	4,9	6,9	9,8	13,7	34,7	49,7