

Длительно-допустимые токовые нагрузки кабелей

Значения токов нагрузки приведены для температуры окружающего воздуха +25°C и земли +15°C для усреднённых условий прокладки.

Таблица 1

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Длительно допустимые токовые нагрузки одножильных кабелей с пропитанной бумажной изоляцией на напряжение 1 кВ, А			
	с медной жилой		с алюминиевой жилой	
	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе
10	106	108	81	82
16	138	143	105	109
25	179	191	135	142
35	213	234	163	174
50	261	295	199	216
70	323	363	246	276
95	384	438	292	334
120	438	507	333	387
150	498	586	379	446
185	559	667	426	508
240	651	793	496	604
300	738	912	562	695
400	870	1100	663	838
500	987	1268	752	966
625	1124	1472	856	1122
800	1295	1729	987	1318

Таблица 2

Номинальное сечение токопроводящей жилы, мм^2	Длительно допустимые токовые нагрузки 3-х и 4-х жильных силовых кабелей с пропитанной бумажной изоляцией, на напряжение 1, 6 и 10 кВ, А											
	с медной жилой						с алюминиевой жилой					
	В земле			На воздухе			В земле			На воздухе		
	1кВ	6кВ	10кВ	1кВ	6кВ	10кВ	1кВ	6кВ	10кВ	1кВ	6кВ	10кВ
6	58	-	-	53	-	-	45	-	-	40	-	-
10	78	77	-	73	74	-	60	59	-	55	55	-
16	102	101	92	97	98	89	79	77	74	72	73	67
25	134	132	119	127	130	115	102	100	91	95	95	87
35	163	160	144	157	160	142	126	121	110	118	117	106
50	200	197	176	195	200	175	153	149	134	146	146	132
70	241	236	212	247	244	219	184	180	162	180	178	161
95	287	280	251	301	296	265	219	213	192	218	214	194
120	325	318	284	348	342	305	248	243	218	261	248	234
150	365	358	318	400	392	349	281	275	246	300	285	264
185	404	396	352	451	442	393	314	307	275	342	333	298
240	455	448	396	522	512	455	359	351	314	402	389	347

Примечания к табл.1,2:

3. Токовые нагрузки для одножильных кабелей даны для постоянного тока.
 Токовые нагрузки для 3-х и 4-х жильных кабелей даны для переменного тока.
 2. При прокладке в воде кабелей с защитными покровами типа Кл значение токовой нагрузки в земле следует умножить на коэффициент $K=1,3$.
 3. Токи нагрузки даны для грунтов с удельным тепловым сопротивлением $1,2 \text{ } ^\circ\text{C} * \text{м}/\text{Вт}$ (глубина прокладки 0,7 м).
 4. Для кабелей и изоляцией, пропитанной изоляционным составом, содержащим полиэтиленовый воск в качестве загустителя, токовые нагрузки должны соответствовать действующим ПУЭ.

Таблица 3

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с алюминиевыми жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластика* на напряжение до 3 кВ включительно, А									
	Одножильных**		Двухжильных		Трехжильных***		четырехжильных		пятижильных	
	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле
2,5	30	32	25	33	21	28	20	26	20	26
4	40	41	34	43	29	37	27	34	27	34
6	51	52	43	54	37	44	34	41	34	41
10	69	68	58	72	50	59	47	55	47	55
16	93	83	77	94	67	77	62	72	62	72
25	122	113	103	120	88	100	82	93	82	93
35	151	136	127	145	109	121	101	113	101	113
50	189	166	159	176	136	147	126	137	126	137
70	233	200	—	—	167	178	155	166	155	166
95	284	237	—	—	204	212	190	197	190	197
120	330	269	—	—	236	241	219	224	219	224
150	380	305	—	—	273	274	254	255	254	255
185	436	343	—	—	313	308	291	286	291	286
240	515	396	—	—	369	355	343	330	343	330

Таблица 4

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридного пластика * на напряжение до 3 кВ включительно, А									
	Одножильных**		Двухжильных		Трехжильных***		четырехжильных		пятижильных	
	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле
1,5	29	32	24	33	21	28	20	26	20	26
2,5	40	42	33	44	28	37	26	34	26	34
4	53	54	44	56	37	48	34	45	34	47
6	67	67	56	71	49	58	46	54	46	54
10	91	89	76	94	66	77	61	72	61	72
16	121	116	101	123	87	100	81	93	81	93

25	160	148	134	157	115	130	107	121	107	121
35	197	178	166	190	141	158	131	147	131	147
50	247	217	208	230	177	192	165	179	165	179
70	318	265	—	—	226	273	210	254	210	220
95	386	314	—	—	274	280	255	260	255	260
120	450	358	—	—	321	321	299	299	299	299
150	521	406	—	—	370	363	344	338	344	338
185	594	455	—	—	421	406	392	378	392	378
240	704	525	—	—	499	468	464	435	464	435

Таблица 5

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из поливинилхлоридного пластика * на напряжение 6 кВ, А			
	с алюминиевой жилой		с медной жилой	
	На воздухе	В земле	На воздухе	В земле
10	50	55	65	70
16	65	70	85	92
25	85	90	110	122
35	105	110	135	147
50	125	130	165	175
70	155	160	210	215
95	190	195	255	260
120	220	220	300	295
150	250	250	335	335
185	290	285	385	380
240	345	335	460	445

Примечания к табл.3, 4 и 5

* для определения токовых нагрузок кабелей проложенных в воде, нагрузки для прокладки в земле должны быть умножены на коэффициент 1,3.

** - Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе.

*** - Также и для четырехжильных кабелей с нулевой жилой меньшего сечения. Для определения токовых нагрузок четырехжильных кабелей с жилами равного сечения в четырехпроводных сетях при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме данные нагрузки должны быть умножены на коэффициент 0,93.

Таблица 6

Номинальное сечение жилы, 2 мм	Допустимые нагрузки кабелей с изоляцией из силанольносшитого полиэтилена на напряжение 1 кВ, А			
	С медными жилами		С алюминиевыми жилами, А	
	В земле	На воздухе	В земле	На воздухе
4	50	40	39	31
6	61	53	46	40
10	87	76	67	58
16	113	101	87	78
25	147	133	113	102
35	178	164	137	126
50	217	205	166	158
70	268	262	201	194
95	316	318	240	237
120	363	372	272	274
150	410	429	310	317
185	459	488	348	363
240	529	579	401	428

Примечание к табл.6

При прокладке в земле токовые нагрузки рассчитаны для глубины прокладки 0,7 м при удельном термическом противлении почвы 1,2 °См/Вт.

Токи нагрузки нескольких кабелей, проложенных в земле, в т.ч. в трубах, должны быть уменьшены путём умножения значений, указанных в табл.6 на коэффициент, приведённый в табл. 7

Таблица 7

Расстояние между кабелями в свету, мм	Коэффициент при числе кабелей					
	1	2	3	4	5	6
100	1,00	0,90	0,85	0,80	0,78	0,75
200	1,00	0,92	0,87	0,84	0,82	0,81
300	1,00	0,93	0,90	0,87	0,86	0,85

Таблица 8

Номинальное сечение жи-лы, мм ²	Длительно допустимый ток нагрузки для одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6 кВ, А							
	при прокладке в земле				при прокладке на воздухе			
	Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении		Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником
35	221	193	172	147	250	203	188	155
50	250	225	195	170	290	240	225	185
70	310	275	240	210	360	300	280	230
95	336	326	263	253	448	387	349	300
120	380	370	298	288	515	445	403	346
150	416	413	329	322	574	503	452	392
185	466	466	371	364	654	577	518	450
240	531	537	426	422	762	677	607	531
300	590	604	477	476	865	776	693	609
400	633	677	525	541	959	891	787	710
500	697	759	587	614	1081	1025	900	822
630	792	848	653	695	1213	1166	1026	954
800	825	933	719	780	1349	1319	1161	1094

Примечание к табл.8:

При прокладке кабелей в земле токи рассчитаны при глубине прокладки 0,7 м и удельном термическом сопротивлении почвы 1,2°C.м/Вт.

Допустимые токи даны для температуры окружающей среды 15°C при прокладке в земле и 25°C при прокладке на воздухе.

Допустимый ток кабелей проложенных в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значения токов на коэффициент 0,94, если одножильные кабели проложены в отдельных трубах, и 0,9 если три одножильных кабеля проложены в одной трубе.

При прокладке в плоскости токи рассчитаны при расстоянии между кабелями в свету, равном диаметру кабеля, при прокладке треугольником вплотную.

Таблица 9

оминально е сечение жи-лы, мм ²	Длительно допустимый ток нагрузки для трёхжильных кабелей с изоляцией из шитого полиэтилена на напряжение 6 кВ, А			
	при прокладке в земле		при прокладке на воздухе	
	Кабель с медной жилой	Кабель с алюминиевой жилой	Кабель с медной жилой	Кабель с алюминиевой жилой
35	164	126	179	138
50	192	148	213	165
70	233	181	263	204
95	279	216	319	248
120	316	246	366	285
150	352	275	413	321
185	396	311	471	368
240	457	358	550	432

**Поправочные коэффициенты, учитывающие зависимость тока нагрузки от температуры
окружающей среды**

Таблица 9

Условия прокладки	Значение поправочного коэффициента в зависимости от температуры окружающей среды											
	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Земля	1,13	1,1	1,06	1,03	1	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73
Воздух	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,0	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

Допустимые токи кабелей в режиме перегрузки при прокладке в земле и на воздухе рассчитываются путём умножения значений, указанных в таблицах на коэф. 1,17 или 1,2 соответственно.

Таблица 10

Номинальное сечение жи-лы, мм ²	Длительно допустимый ток нагрузки для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10 кВ, А							
	при прокладке в земле				при прокладке на воздухе			
	Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении		Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником
50	250	225	195	170	290	240	225	185
70	310	275	240	210	360	300	280	230
95	336	326	263	253	448	387	349	300
120	380	370	298	288	515	445	403	346
150	416	413	329	322	574	503	452	392
185	466	466	371	364	654	577	518	450
240	531	537	426	422	762	677	607	531
300	590	604	477	476	865	776	693	609
400	633	677	525	541	959	891	787	710
500	697	759	587	614	1081	1025	900	822
630	762	848	653	695	1213	1166	1026	954
800	825	933	719	780	1349	1319	1161	1094

Таблица 10

Номинальное сечение жи-лы, мм ²	Длительно допустимый ток нагрузки для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10 кВ, А							
	при прокладке в земле				при прокладке на воздухе			
	Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении		Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником
50	250	225	195	170	290	240	225	185
70	310	275	240	210	360	300	280	230
95	336	326	263	253	448	387	349	300
120	380	370	298	288	515	445	403	346
150	416	413	329	322	574	503	452	392
185	466	466	371	364	654	577	518	450
240	531	537	426	422	762	677	607	531
300	590	604	477	476	865	776	693	609
400	633	677	525	541	959	891	787	710
500	697	759	587	614	1081	1025	900	822
630	762	848	653	695	1213	1166	1026	954
800	825	933	719	780	1349	1319	1161	1094

Таблица 10

Номинальное сечение жи-лы, мм ²	Длительно допустимый ток нагрузки для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10 кВ, А							
	при прокладке в земле				при прокладке на воздухе			
	Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении		Кабель с медной жилой при расположении		Кабель с алюминиевой жилой при расположении	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником	в плоскости	Треугольником
50	250	225	195	170	290	240	225	185
70	310	275	240	210	360	300	280	230
95	336	326	263	253	448	387	349	300
120	380	370	298	288	515	445	403	346
150	416	413	329	322	574	503	452	392
185	466	466	371	364	654	577	518	450
240	531	537	426	422	762	677	607	531
300	590	604	477	476	865	776	693	609
400	633	677	525	541	959	891	787	710
500	697	759	587	614	1081	1025	900	822
630	762	848	653	695	1213	1166	1026	954
800	825	933	719	780	1349	1319	1161	1094

Примечание к табл.9: Допустимый ток кабелей проложенных в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значения токов на коэффициент 0,94, если одножильные кабели проложены в отдельных трубах, и 0,9 если три одножильных кабеля проложены в одной трубе.

При прокладке в плоскости токи рассчитаны при расстоянии между кабелями в свету, равном диаметру кабеля, при прокладке треугольником вплотную.

Поправочные коэффициенты, учитывающие зависимость тока нагрузки от температуры окружающей среды

Таблица 10

Номинальное напряжение кабеля, кВ	Значение поправочного коэффициента в зависимости от температуры окружающей среды										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Прокладка в воздухе											
1-6	1,2	1,17	1,13	1,09	1,04	1,0	0,95	0,90	0,85	0,80	0,74
10	1,24	1,20	1,15	1,11	1,05	1,0	0,94	0,88	0,81	0,74	0,67
Прокладка в земле											
1-6	1,11	1,08	1,04	1,0	0,96	0,92	0,88	0,83	0,73	0,73	0,68
10	1,13	1,09	1,04	1,0	0,95	0,90	0,85	0,80	0,74	0,67	0,60

Таблица 11

Номинальное сечение жилы, ² мм	Допустимые токовые нагрузки кабелей , не распространяющих горение, с низким дымо- и газовыделением (нг-LS) при прокладке на воздухе, А					
	с медными жилами			с алюминиевыми жилами		
	Одножильных *	двуухжильных	Трёх-четырёх и пятижильных **	Одножильных *	двуухжильных	Трёх-четырёх и пятижильных **
1,5	29	24	21	-	-	-
2,5	40	33	28	30	25	21
4	53	44	37	40	34	29
6	67	56	49	51	43	37
10	91	76	66	69	58	50
16	121	101	87	93	77	67
25	160	134	115	122	103	88
35	197	166	141	151	127	109
50	247	208	177	189	159	136
70	318	-	226	233		167
95	386	-	274	284		204
120	450	-	321	330		236
150	521	-	370	380		273
185	594	-	421	436		313
240	704	-	499	515		369

Таблица 12

Номинальное сечение жилы, ² мм	Допустимые токовые нагрузки кабелей огнестойких, не распространяющих горение, с низким дымо- и газовыделением (нг-FRLS) при прокладке на воздухе, А		
	Одножильных *	двуухжильных	Трёх-четырёх и пятижильных **
1,5	29	24	21
2,5	40	33	28
4	53	44	37
6	67	56	49
10	91	76	66
16	121	101	87
25	160	134	115
35	197	166	141
50	247	208	177
70	318	282	226
95	386	321	274
120	450	378	321
150	521	438	370
185	594	499	421
240	704	591	499

Примечание к табл.10,11:

* Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе

** Для кабелей четырёх- и пятижильных с жилами равного сечения при нагрузке во всех жилах в нормальном режиме данные токи нагрузки необходимо умножить на коэффициент 0,93

Поправочные коэффициенты на токовые нагрузки к табл.11, 12

Таблица 13

Номинальное Напряжение кабеля, кВ	Значение поправочного коэффициента в зависимости от температуры окружающей среды									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
1	1,2	1,15	1,11	1,05	1,00	0,94	0,88	0,81	0,74	0,67

Таблица 14

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов(нг-HF) на напряжение до 1 кВ включительно, А		
	Одножильных*	Двухжильных	Трех, четырёх и пятижильных
1,5	29	24	21
2,5	40	33	28
4	53	44	37
6	67	56	49
10	91	76	66
16	121	101	87
25	160	134	115
35	197	166	141
50	247	208	177
70	318	-	226
95	386	-	274
120	450	-	321
150	521	-	370
185	594	-	421
240	704	-	499

Таблица 15

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с медными жилами с изоляцией из шитого полиэтилена и оболочкой из полимерных композиций, не содержащей галогенов (нг-HF) на напряжение до 1 кВ включительно, А		
	Одножильных*	Двухжильных	Трех, четырёх и пятижильных
1,5	33	28	24
2,5	46	38	32
4	61	51	43
6	78	65	57
10	105	88	76
16	140	117	101
25	185	155	131
35	228	192	163
50	286	241	205
70	368	-	262
95	447	-	317
120	522	-	372
150	604	-	429
185	689	-	488
240	816	-	578

Примечание к табл. 14,15:

* Токовые нагрузки даны для работы на постоянном токе

Таблица 16

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки проводов марки, А						
	СИПт-1, СИПт-2	СИП-1, СИП-2 СИПс-1, СИПс-2	СИП-3, СИПс-3		СИП-4, СИПн-4	СИПс-4	ПЗВГ, ПЗВ
			20кВ	35кВ			
16	70	100	-	-	70	95	-
25	95	130			95	130	-
35	115	160	200	220	115	160	220
50	140	195	245	270	140	195	270
70	180	240	310	340	180	240	340
95	220	300	370	400	220	290	400
120	250	340	430	460	250	340	460
150	-	380	485	520	-	-	520
185	-	436	560	600	-	-	600
240	-	515	600	670	-	-	670

Приложение к таблице 16

Температура ТПЖ, °C	Значение поправочного коэффициента в зависимости от температуры окружающей среды											
	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
70	1,29	1,24	1,20	1,15	1,11	1,05	1,00	0,94	0,88	0,81	0,74	0,67
80	1,24	1,21	1,17	1,13	1,09	1,04	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,74
90	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,00	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78
130	1,13	1,11	1,09	1,07	1,05	1,02	1,00	0,98	0,95	0,93	0,90	0,87

Таблица 17

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки проводов и шнуров по ГОСТ 7399-97, А	Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки проводов и шнуров по ГОСТ 7399-97, А
0.75	6	2.5	20
1.00	10	4.00	25
1.50	14		