



УНКОМТЕХ
www.uncomtech.ru



КИРСКАБЕЛЬ



ИРКУТСКАБЕЛЬ

**Инновационные конструкции
неизолированных проводов**

Провода неизолированные термостойкие марки АСТ

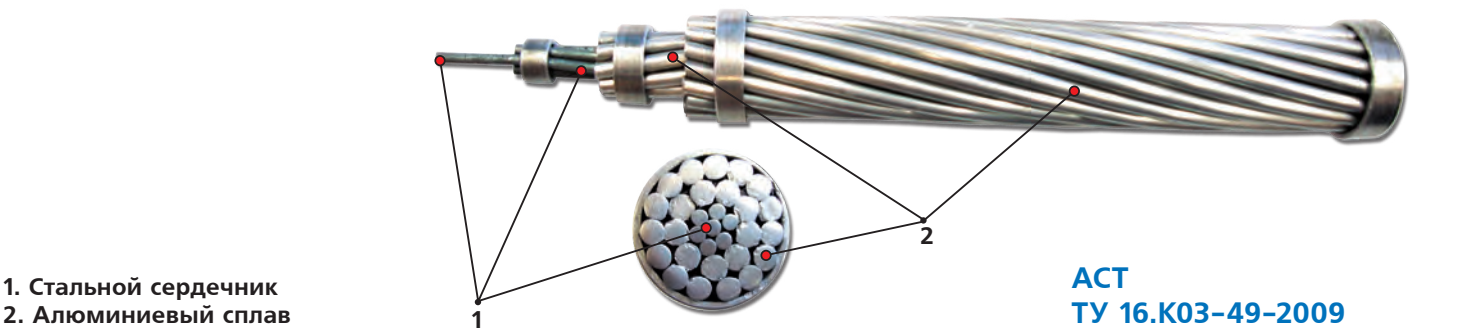


Рис 1. Конструкция провода марки АСТ

Провода марки АСТ состоят из стального сердечника и проволок из алюминиевого термостойкого сплава, скрученных концентрическими повивами поверх стального сердечника. Провода марки АСТ изготавливаются по ТУ 16.К03-49-2009 и предназначены для передачи электрической энергии в воздушных электрических сетях напряжением 35-750кВ.

Провода марки АСТ соответствуют требованиям ГОСТ 839-80, МЭК 61089, МЭК 60888, МЭК 60889, МЭК 61284, техническим требованиям ПАО «Россети». Вид климатического исполнения УХЛ, категория размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150. Пример условного обозначения провода сечением токопроводящей части 240 мм² и стального сердечника 39 мм² при заказе и в документации изделия: провод АСТ 240/39 ТУ 16.К03-49-2009.

История создания провода

В 2008г. АО «Кирскабель», первым из российских кабельных заводов, совместно с национальным исследовательским технологическим университетом «МИСиС» начали разработку неизолированного провода, способного противостоять обледенению, а главное, способного в режимах пиковых нагрузок, аварийных и послеаварийных режимах работы ВЛ передавать большие мощности по сравнению с обыкновенными сталеалюминиевыми проводами при сохранении одинакового эффективного сечения провода, тем самым повышая общую надежность работы линий электропередач. Результатом совместной работы стало создание высокотемпературного Al-Zr сплава, разработка конструкции нового термостойкого провода АСТ, проведение многочисленных исследований и испытаний в лабораториях «МИСиС», АО «Кирскабель» и АО «НТЦ ФСК ЕЭС».

Основные преимущества:

- обладают повышенной механической и термической стойкостью;
- провода марки АСТ способны передавать большие токи, а, значит, и подводить большие мощности к потребителям;
- благодаря одинаковой конструкции с традиционными проводами АС, не требуют глобальной перестройки линии, специального оборудования и арматуры или обучения персонала;
- благодаря высокой термической стойкости провода, необходимое время на плавку гололеда, а также связанные с этим процессом издержки и затраты сокращаются;
- при работе в области высоких температур способны противостоять обледенению без применения средств борьбы с гололедом;
- применение провода способно существенно снизить капитальные затраты при строительстве новых линий и модернизации существующих участков;
- обеспечивают бесперебойную работу линий электропередач в режимах пиковых нагрузок, аварийных и послеаварийных режимах работы;
- повышают надежность передачи электроэнергии и электроснабжения потребителей.

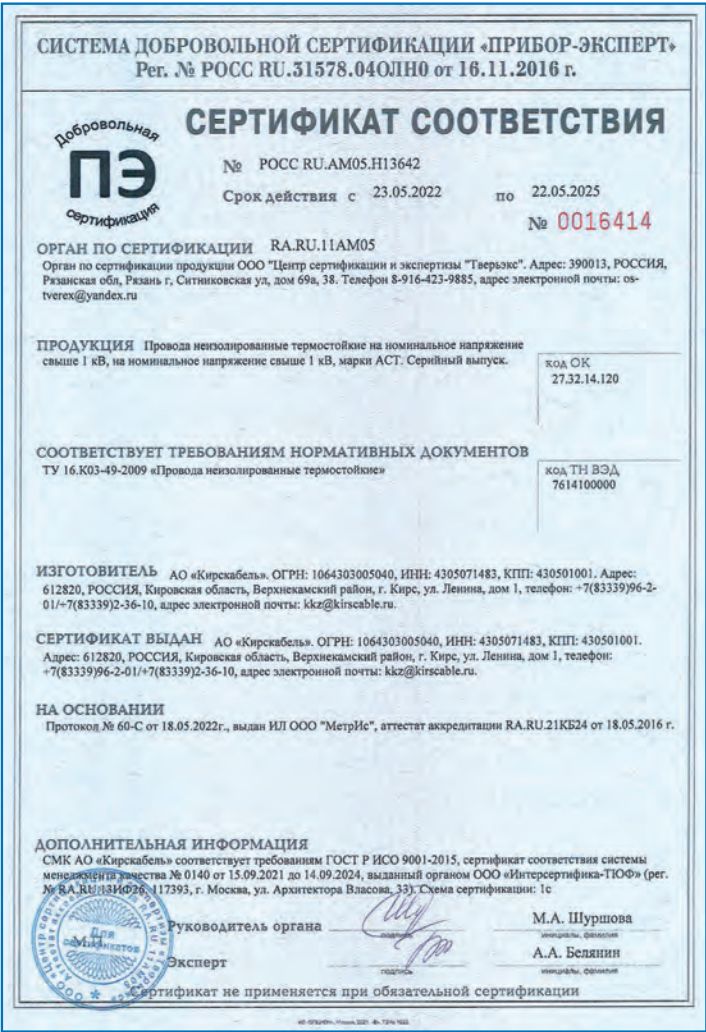
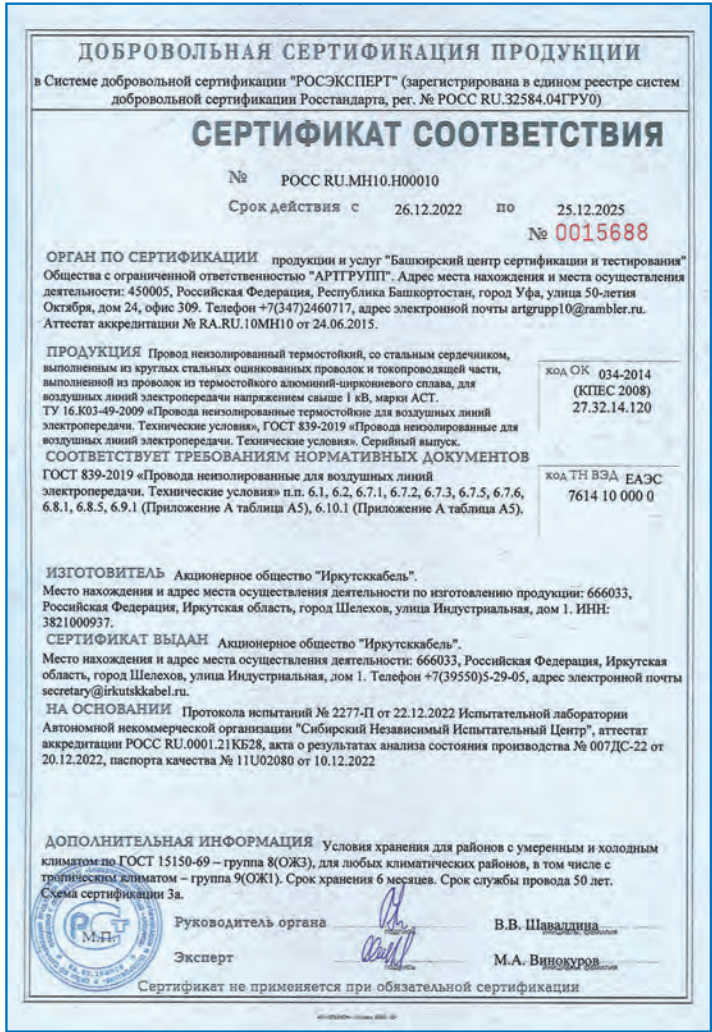
Табл. 1. Основные отличия провода АСТ от традиционного провода АС

Характеристика	АС	АСТ
Рабочая температура, (С)	90	210
Краткосрочный нагрев, до 30 мин, (С)	120	240
Допустимая температура при КЗ < 1с, (С)	220	300
Токонесущая способность, (А)	I _{раб}	I _{раб} + 50%
Передаваемая мощность, (Вт)	W _{раб}	1,5*W _{раб}

Применяемые материалы

Для изготовления проводов применяются следующие материалы:

- проволока из алюминиевого сплава АЦр1Е по ТУ 16.К03-51;
- проволока из алюминиевого сплава АТЗ по МЭК 62004;
- проволока из алюминиевого сплава по ASTM В 941-05;
- стальная проволока с цинкоалюминиевым покрытием.



Основные расчетные параметры высокотемпературного провода АСТ:						
ц п/п	Наименование параметра					
1	2	3	4	5	6	7
1	Технические параметры					
1.1	Марка провода	АСТ 70/11	АСТ 70/72	АСТ 95/16	АСТ 95/141	АСТ 120/19
1.2	Площадь поперечного сечения, мм ²					
	Сплав	68,0	68,4	95,4	91,2	118,0
	Сталь	11,3	72,2	15,9	141,0	18,8
1.3.1	Число проволок сердечника шт/диаметр прово-лок, мм	1/3.80	19/2.20	1/4.50	37/2.20	7/1.85
1.3.2.	Число проволок токопроводящих шт/диаметр проволок, мм	6/3.80	18/2.20	6/4.50	24/2.20	26/2.40
1.4	Диаметр провода, мм	11,40	15,40	13,50	19,80	15,20
1.5	Вес кг/км					
1.5.1	Сердечника	88	567	124	1106	147
1.5.2.	Части из сплава	188	188	261	251	324
1.5.3.	Провода в целом	276	755	385	1357	471
1.6	Удельная масса смазки, кг/км	Смазка отсутствует				
1.7	Разрывная прочность, Н	24280	106603	33763	200205	44504
1.8	Модуль упругости, кН/мм ²					
1.8.1	Сердечника	197	197	197	197	197
1.8.1	Провода в целом	74	127	74	140	73
1.9	Коэффициент линейного удлинения, 10 ⁻⁶ /°C					
1.9.1.	Сердечника	11,5				
1.9.2.	Сплава	23				
1.9.3	Провода в целом	18,7	13,9	18,7	13,2	18,8
1.10	Максимальная температура провода, °C в режиме:					
1.10.1	Длительно-допустимом	210	210	210	210	210
1.10.2	Перегрузки	240	240	240	240	240
1.11.	Удельная теплоемкость, Вт•с/м•°C					
1.11.1	Сердечника	40	259	57	505	67
1.11.2	Алюминия	169	170	237	227	293
2	Электрические параметры					
2.1.1	Удельное сопротивление постоянному току при 20°C, Ом/км	0,4264	0,4266	0,3041	0,3204	0,2490
2.1.2	Удельное сопротивление постоянному току при 50°C, Ом/км	0,4661	0,4663	0,3324	0,3502	0,2722
2.1.3	Удельное сопротивление постоянному току при 90°C, Ом/км	0,5084	0,5086	0,3626	0,3820	0,2969
2.1.4	Удельное сопротивление постоянному току при 150°C, Ом/км	0,5561	0,5564	0,3966	0,4179	0,3248
2.1.5	Удельное сопротивление постоянному току при 210°C, Ом/км	0,5918	0,5921	0,4221	0,4447	0,3456
2.2	Коэффициент температурного сопротивления при, 1/°C					
	20°C	0,0040				
	150°C	0,0027				
	210°C	0,0024				
1.1	Марка провода	АСТ 240/32	АСТ 240/39	АСТ 240/56	АСТ 300/39	АСТ 300/48
1.2	Площадь поперечного сечения, мм ²					
	Сплав	244,0	236,0	241,0	301,0	295,0
	Сталь	31,7	38,6	56,3	38,6	47,8
1.3.1	Число проволок сердечника шт/диаметр прово-лок, мм	7/2.40	7/2.65	7/3.20	7/2.65	7/2.95
1.3.2.	Число проволок токопроводящих шт/диаметр проволок, мм	24/3.60	26/3.40	30/3.20	24/4.0	26/3.80

Основные расчетные параметры высокотемпературного провода АСТ:								
Наименование параметра								
8	9	10	11	12	13	14	15	16
Технические параметры								
АСТ 120/27	АСТ 150/19	АСТ 150/24	АСТ 150/34	АСТ 185/24	АСТ 185/29	АСТ 185/43	АСТ 185/128	АСТ 205/27
Площадь поперечного сечения, мм ²								
114,0	148,0	149,0	147,0	187,0	181,0	185,0	187,0	205,0
26,6	18,8	24,2	34,3	24,2	29,0	43,1	128,0	26,6
7/2.20	7/1.85	7/2.10	7/2.50	7/2.10	7/2.30	7/2.80	37/2.10	7/2.20
30/2.20	24/2.80	26/2.70	30/2.50	24/3.15	26/2.98	30/2.80	54/2.10	24/3.30
15,40	16,80	17,10	17,50	18,90	18,80	19,60	23,10	19,80
Вес кг/км								
208	147	190	269	190	228	337	1008	566
320	407	409	406	515	500	509	517	208
528	554	599	675	705	728	846	1525	774
Смазка отсутствует								
54901	49155	56444	68834	62029	66570	85792	200697	68077
Модуль упругости, кН/мм ²								
197	197	197	197	197	197	197	197	197
81	70	73	81	70	73	81	112	70
Коэффициент линейного удлинения, 10 ⁻⁶ /°C								
11,5								
23								
17,7	19,4	18,7	17,7	19,3	18,8	17,7	14,8	19,3
Максимальная температура провода, °C в режиме:								
210	210	210	210	210	210	210	210	210
240	240	240	240	240	240	240	240	240
Удельная теплоемкость, Вт•с/м•°C								
95	67	87	123	87	104	154	459	95
283	368	370	365	465	450	460	465	509
Электрические параметры								
0,2570	0,1981	0,1967	0,1990	0,1565	0,1615	0,1587	0,1571	0,1426
0,2809	0,2166	0,2150	0,2175	0,1711	0,1765	0,1735	0,1717	0,1559
0,3064	0,2362	0,2345	0,2373	0,1866	0,1925	0,1892	0,1873	0,1700
0,3352	0,2584	0,2565	0,2595	0,2041	0,2106	0,2070	0,2049	0,1860
0,3567	0,2749	0,2730	0,2762	0,2172	0,2242	0,2203	0,2180	0,1979
Коэффициент температурного сопротивления при, 1/°C								
0,0040								
0,0027								
0,0024								
АСТ 300/66	АСТ 300/204	АСТ 330/30	АСТ 330/43	АСТ 400/18	АСТ 400/22	АСТ 400/51	АСТ 400/64	АСТ 400/93
Площадь поперечного сечения, мм ²								
288,5	298,0	335,0	332,0	381,0	394,0	394,0	390,0	406,0
65,8	204,0	29,1	43,1	18,8	22,0	51,1	63,5	93,2
19/2.10	37/2.65	7/2.30	7/2.80	7/1.85	7/2.0	7/3.05	7/3.40	19/2.50
30/3.50	54/2.65	48/2.98	54/2.80	42/3.40	76/2.57	54/3.05	26/4.37	30/4.15

Основные расчетные параметры высокотемпературного провода АСТ:						
№ п/п	Наименование параметра					
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Марка провода	АСТ 240/32	АСТ 240/39	АСТ 240/56	АСТ 300/39	АСТ 300/48
1.4	Диаметр провода, мм	21,60	21,60	22,40	24,00	24,10
1.5	Вес кг/км					
1.5.1	Сердечника	248	302	441	302	374
1.5.2.	Части из сплава	673	650	665	830	812
1.5.3.	Провода в целом	921	952	1106	1132	1186
1.6	Удельная масса смазки, кг/км	Смазка отсутствует				
1.7	Разрывная прочность, Н	80068	87615	108839	97322	107041
1.8	Модуль упругости, кН/мм²					
1.8.1	Сердечника	197				
1.8.1	Провода в целом	70	74	81	70	73
1.9	Коэффициент линейного удлинения, 10 ⁻⁶ /°C					
1.9.1.	Сердечника	11,5				
1.9.2.	Сплава	23				
1.9.3.	Провода в целом	19,3	18,7	17,7	19,3	18,7
1.10.	Максимальная температура провода, °C в режиме:					
1.10.1.	Длительно-допустимом	210				
1.10.2.	Перегрузки	240				
1.11.	Удельная теплоемкость, Вт•с/м•°C					
1.11.1.	Сердечника	114	138	202	138	171
1.11.2.	Алюминия	606	586	599	748	733
2	Электрические параметры					
2.1.1	Удельное сопротивление постоянному току при 20°C, Ом/км	0,1198	0,1241	0,1215	0,0971	0,0993
2.1.2	Удельное сопротивление постоянному току при 50°C, Ом/км	0,1310	0,1357	0,1328	0,1061	0,1085
2.1.3	Удельное сопротивление постоянному току при 90°C, Ом/км	0,1428	0,1480	0,1449	0,1158	0,1184
2.1.4	Удельное сопротивление постоянному току при 150°C, Ом/км	0,1563	0,1619	0,1585	0,1266	0,1295
2.1.5	Удельное сопротивление постоянному току при 210°C, Ом/км	0,1663	0,1722	0,1686	0,1348	0,1378
2.2	Коэффициент температурного сопротивления при, 1/°C					
	20°C	0,0040				
	150°C	0,0027				
	210°C	0,0024				
1.1	Марка провода	АСТ 450/56	АСТ 500/26	АСТ 500/27	АСТ 500/64	АСТ 500/204
1.2	Площадь поперечного сечения, мм²					
	Сплав	434,0	502,0	481,0	490,0	496,0
	Сталь	56,3	26,6	26,6	63,5	204,0
1.3.1	Число проволок сердечника шт/диаметр проволок, мм	7/3.20	7/2.20	7/2.20	7/3.40	37/2.65
1.3.2.	Число проволок токопроводящих шт/диаметр проволок, мм	54/3.20	42/3.90	76/2.84	54/3.40	90/2.65
1.4	Диаметр провода, мм	28,80	30,00	29,40	30,60	34,50
1.5	Вес кг/км					
1.5.1	Сердечника	441	208	208	498	1605
1.5.2.	Части из сплава	1199	1384	1329	1354	1374
1.5.3.	Провода в целом	1640	1592	1537	1852	2979
1.6	Удельная масса смазки, кг/км	Смазка отсутствует				
1.7	Разрывная прочность, Н	140093	114574	114718	158152	343438
1.8	Модуль упругости, кН/мм²					
1.8.1	Сердечника	197				

Основные расчетные параметры высокотемпературного провода АСТ:								
Наименование параметра								
8	9	10	11	12	13	14	15	16
АСТ 300/66	АСТ 300/204	АСТ 330/30	АСТ 330/43	АСТ 400/18	АСТ 400/22	АСТ 400/51	АСТ 400/64	АСТ 400/93
24,50	29,20	24,80	25,20	26,00	26,60	27,50	27,70	29,10
Вес кг/км								
517	1605	228	337	147	172	400	498	732
796	823	924	918	1052	1089	1090	1074	1119
1313	2428	1152	1255	1199	1261	1490	1572	1851
Смазка отсутствует								
132900	310495	91415	110311	86380	95387	127267	140740	183808
Модуль упругости, кН/мм²								
197								
80	112	65	70	60	61	70	74	80
Коэффициент линейного удлинения, 10 ⁻⁶ /°С								
11,5								
23								
17,8	14,8	20,2	19,3	21,2	21,1	19,3	18,7	17,8
Максимальная температура провода, °С в режиме:								
210								
240								
Удельная теплоемкость, Вт•с/м•°С								
236	731	104	154	67	79	183	228	334
717	740	832	825	946	979	979	969	1009
0,1015	0,0987	0,0873	0,0884	0,0770	0,0744	0,0745	0,0751	0,0722
0,1110	0,1079	0,0954	0,0966	0,0842	0,0813	0,0814	0,0821	0,0789
0,1210	0,1177	0,1041	0,1054	0,0918	0,0887	0,0888	0,0895	0,0861
0,1324	0,1287	0,1139	0,1153	0,1004	0,0970	0,0972	0,0979	0,0942
0,1409	0,1370	0,1212	0,1227	0,1069	0,1033	0,1034	0,1042	0,1002
Коэффициент температурного сопротивления при, 1/°С								
0,0040								
0,0027								
0,0024								
АСТ 500/336	АСТ 550/71	АСТ 600/72	АСТ 650/79	АСТ 700/86	АСТ 750/93	АСТ 800/105		
Площадь поперечного сечения, мм²								
490,0	549,0	580,0	634,0	687,0	748,0	821,0		
336,0	71,2	72,2	78,9	85,9	93,2	105,0		
61/2.65	7/3.60	19/2.20	19/2.30	19/2.40	19/2.50	19/2.65		
54/3.40	54/3.60	54/3.70	96/2.90	96/3.02	96/3.15	96/3.30		
37,50	32,40	33,20	34,70	36,20	37,70	39,70		
Вес кг/км								
2650	558	567	620	675	732	823		
1355	1518	1603	1752	1900	2068	2269		
4005	2076	2170	2372	2575	2800	3092		
Смазка отсутствует								
509813	172320	188578	206199	221310	240457	267016		
Модуль упругости, кН/мм²								
197								

Основные расчетные параметры высокотемпературного провода АСТ:						
ц п/п	Наименование параметра					
1	2	3	4	5	6	7
1.1	Марка провода	АСТ 450/56	АСТ 500/26	АСТ 500/27	АСТ 500/64	АСТ 500/204
1.8.1	Провода в целом	70	61	61	70	95
1.9	Коэффициент линейного удлинения, 10 ⁻⁶ /°C					
1.9.1.	Сердечника	11,5				
1.9.2.	Сплава	23				
1.9.3.	Провода в целом	19,3	21,1	21,1	19,3	16,1
1.10.	Максимальная температура провода, °C в режиме:					
1.10.1.	Длительно-допустимом	210				
1.10.2.	Перегрузки	240				
1.11.	Удельная теплоемкость, Вт•с/м•°C					
1.11.1.	Сердечника	202	95	95	228	731
1.11.2.	Алюминия	1078	1247	1195	1217	1232
2	Электрические параметры					
2.1.1	Удельное сопротивление постоянному току при 20°C, Ом/км	0,0677	0,0585	0,0610	0,0599	0,0594
2.1.2	Удельное сопротивление постоянному току при 50°C, Ом/км	0,0740	0,0639	0,0667	0,0655	0,0649
2.1.3	Удельное сопротивление постоянному току при 90°C, Ом/км	0,0807	0,0697	0,0727	0,0714	0,0708
2.1.4	Удельное сопротивление постоянному току при 150°C, Ом/км	0,0883	0,0763	0,0796	0,0781	0,0775
2.1.5	Удельное сопротивление постоянному току при 210°C, Ом/км	0,0940	0,0812	0,0847	0,0831	0,0824
2.2	Коэффициент температурного сопротивления при, 1/°C					
	20°C	0,0040				
	150°C	0,0027				
	210°C	0,0024				

Допустимые токовые нагрузки проводов АСТ
Расчётный допустимый ток для провода АСТ с учетом солнечной радиации (чистый воздух).

Номинальное сечение, мм²	Температура провода, °С	Допустимый ток, А, при температуре воздуха °С.												
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
70/11	240	700	693	687	680	674	668	661	654	648	641	634	627	620
	210	666	659	652	645	638	630	623	616	608	601	593	585	577
70/72	240	775	768	761	754	747	740	733	725	718	710	703	695	688
	210	736	729	721	713	705	697	689	681	673	664	656	647	639
95/16	240	877	869	862	854	845	837	829	821	812	804	795	787	778
	210	834	825	817	808	799	790	781	771	762	753	743	733	723
95/141	240	991	968	959	950	941	932	923	914	905	896	886	877	867
	210	939	916	906	897	887	877	867	857	846	836	825	815	804
120/19	240	1010	1001	992	983	973	964	955	945	935	926	916	906	896
	210	959	949	939	929	919	909	898	887	877	866	855	844	832
120/27	240	999	990	981	972	962	953	944	934	925	915	906	896	886
	210	948	939	929	919	909	898	888	877	867	856	845	834	823
150/19	240	1172	1162	1151	1141	1130	1119	1108	1097	1086	1075	1063	1052	1040
	210	1113	1101	1090	1078	1066	1054	1042	1030	1017	1005	992	979	966
150/24	240	1184	1173	1162	1152	1141	1130	1119	1108	1097	1085	1074	1062	1050
	210	1123	1112	1100	1088	1076	1064	1052	1040	1027	1014	1001	988	975
150/34	240	1186	1176	1165	1154	1144	1133	1122	1110	1099	1088	1076	1065	1053
	210	1126	1114	1102	1090	1078	1066	1054	1042	1029	1016	1004	990	977
185/24	240	1374	1362	1350	1337	1325	1312	1299	1287	1274	1261	1247	1234	1220
	210	1303	1290	1276	1263	1249	1235	1221	1206	1192	1177	1162	1147	1132
185/29	240	1350	1338	1326	1314	1302	1289	1277	1264	1251	1239	1225	1212	1199
	210	1281	1267	1254	1241	1227	1213	1199	1185	1171	1157	1142	1127	1112

Основные расчетные параметры высокотемпературного провода АСТ:								
Наименование параметра								
8	9	10	11	12	13	14	15	16
АСТ 500/336	АСТ 550/71	АСТ 600/72	АСТ 650/79	АСТ 700/86	АСТ 750/93	АСТ 800/105		
112	70	69	69	69	69	70		
Коэффициент линейного удлинения, 10 ⁻⁶ /°С								
11,5								
23								
14,8	19,3	19,4	19,4	19,4	19,4	19,3		
Максимальная температура провода, °С в режиме:								
210								
240								
Удельная теплоемкость, Вт•с/м•°С								
1204	255	259	283	308	334	376		
1217	1364	1441	1575	1707	1858	2039		
Электрические параметры								
0,0599	0,0535	0,0506	0,0463	0,0427	0,0393	0,0358		
0,0655	0,0585	0,0553	0,0506	0,0467	0,0430	0,0391		
0,0714	0,0638	0,0603	0,0552	0,0509	0,0469	0,0427		
0,0781	0,0698	0,0660	0,0604	0,0557	0,0513	0,0467		
0,0831	0,0743	0,0702	0,0643	0,0593	0,0545	0,0497		
Коэффициент температурного сопротивления при, 1/°С								
0,0040								
0,0027								
0,0024								

Номинальное сечение, мм²	Температура провода, °С	Допустимый ток, А, при температуре воздуха °С.													
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	
185/43	240	1402	1370	1358	1345	1333	1320	1307	1294	1281	1268	1255	1241	1228	
	210	1329	1297	1283	1270	1256	1242	1227	1213	1199	1184	1169	1154	1138	
185/128	240	1504	1488	1472	1456	1441	1425	1393	1379	1366	1352	1337	1323	1309	
	210	1424	1407	1390	1373	1356	1338	1306	1291	1276	1260	1244	1228	1212	
205/27	240	1485	1450	1437	1424	1411	1397	1384	1370	1356	1343	1328	1314	1300	
	210	1408	1373	1359	1344	1329	1315	1299	1284	1269	1253	1237	1221	1205	
240/32	240	1677	1659	1642	1624	1588	1572	1557	1542	1527	1511	1495	1479	1463	
	210	1589	1570	1550	1531	1495	1478	1461	1444	1427	1409	1392	1374	1355	
240/39	240	1648	1630	1613	1596	1560	1545	1530	1515	1500	1485	1469	1453	1437	
	210	1561	1542	1523	1505	1469	1452	1436	1419	1402	1385	1367	1350	1332	
240/56	240	1689	1671	1654	1636	1618	1582	1567	1551	1536	1520	1504	1488	1472	
	210	1600	1581	1562	1542	1523	1487	1470	1453	1435	1418	1400	1382	1363	
300/39	240	1942	1921	1901	1881	1860	1840	1820	1779	1761	1743	1725	1706	1688	
	210	1839	1817	1795	1772	1750	1728	1706	1665	1645	1625	1604	1583	1562	
300/48	240	1923	1903	1883	1863	1843	1823	1803	1762	1744	1726	1708	1690	1672	
	210	1821	1799	1777	1756	1734	1712	1690	1649	1629	1609	1589	1568	1547	
300/66	240	1915	1895	1875	1855	1835	1815	1795	1775	1735	1718	1700	1682	1663	
	210	1813	1791	1769	1748	1726	1704	1682	1660	1621	1601	1581	1560	1539	
300/204	240	2083	2061	2039	2017	1996	1974	1953	1931	1909	1887	1865	1843	1821	
	210	1970	1946	1923	1899	1875	1852	1828	1804	1780	1756	1732	1708	1683	
330/30	240	2075	2053	2031	2010	1988	1966	1945	1923	1879	1860	1841	1821	1801	
	210	1964	1941	1917	1893	1870	1846	1822	1799	1755	1733	1712	1690	1667	

Номинальное сечение, мм²	Температура провода, °C	Допустимый ток, А, при температуре воздуха °C.												
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
330/43	240	2075	2053	2031	2010	1988	1966	1945	1923	1901	1859	1840	1820	1801
	210	1964	1941	1917	1893	1870	1846	1823	1799	1775	1732	1711	1689	1666
400/18	240	2251	2227	2204	2180	2157	2133	2110	2087	2063	2039	1994	1973	1951
	210	2131	2105	2079	2054	2028	2003	1977	1951	1925	1899	1853	1829	1805
400/22	240	2311	2287	2263	2238	2214	2190	2166	2142	2118	2094	2045	2024	2002
	210	2187	2161	2135	2108	2082	2056	2029	2003	1976	1949	1901	1876	1852
400/51	240	2340	2316	2291	2267	2243	2218	2194	2169	2145	2120	2096	2071	2025
	210	2214	2188	2161	2135	2108	2081	2055	2028	2001	1974	1947	1919	1872
400/64	240	2338	2313	2289	2264	2240	2216	2191	2167	2143	2118	2094	2069	2022
	210	2212	2185	2159	2132	2106	2079	2052	2026	1999	1972	1944	1917	1870
400/93	240	2432	2406	2381	2356	2330	2305	2280	2254	2229	2204	2178	2152	2126
	210	2300	2273	2245	2217	2190	2162	2134	2107	2079	2051	2022	1994	1965
450/56	240	2501	2475	2449	2423	2396	2370	2344	2318	2292	2266	2240	2213	2187
	210	2366	2337	2309	2281	2252	2224	2195	2167	2138	2109	2080	2050	2021
500/26	240	2735	2706	2678	2649	2621	2592	2564	2535	2507	2478	2450	2421	2392
	210	2586	2555	2524	2493	2462	2431	2400	2369	2337	2306	2274	2242	2209
500/27	240	2657	2629	2601	2573	2546	2518	2490	2463	2435	2407	2379	2351	2323
	210	2513	2482	2452	2422	2392	2362	2332	2301	2271	2240	2209	2178	2146
500/64	240	2724	2696	2667	2639	2611	2582	2554	2526	2497	2469	2440	2411	2382
	210	2576	2545	2514	2483	2453	2422	2391	2359	2328	2297	2265	2233	2201
500/204	240	2871	2841	2811	2782	2752	2722	2692	2662	2633	2603	2573	2542	2512
	210	2713	2681	2648	2616	2583	2551	2518	2485	2453	2419	2386	2352	2319
500/336	240	2958	2927	2896	2865	2835	2804	2773	2743	2712	2681	2650	2619	2588
	210	2793	2760	2727	2693	2660	2626	2593	2559	2525	2491	2457	2422	2388
550/71	240	2950	2919	2888	2857	2827	2796	2766	2735	2704	2673	2642	2611	2580
	210	2788	2755	2721	2688	2655	2621	2588	2554	2520	2486	2452	2417	2382
600/72	240	3063	3031	2999	2967	2935	2904	2872	2840	2808	2776	2744	2712	2679
	210	2895	2860	2826	2791	2756	2722	2687	2652	2617	2581	2546	2510	2474
650/79	240	3260	3226	3192	3158	3124	3090	3057	3023	2989	2955	2921	2886	2852
	210	3080	3043	3007	2970	2933	2896	2859	2822	2784	2747	2709	2671	2632
700/86	240	3453	3417	3381	3345	3310	3274	3238	3202	3166	3130	3094	3058	3021
	210	3262	3223	3184	3145	3106	3067	3028	2988	2949	2909	2869	2829	2788
750/93	240	3659	3621	3583	3545	3507	3469	3431	3394	3356	3317	3279	3241	3202
	210	3456	3415	3373	3332	3291	3249	3208	3166	3124	3082	3040	2997	2954
800/105	240	3915	3875	3834	3793	3753	3712	3672	3631	3591	3550	3509	3468	3427
	210	3697	3653	3609	3564	3520	3476	3432	3387	3342	3297	3252	3206	3160

Примечание: Расчёт токов произведён по методике СТО 56947007-29.240.55.143 для длительно допустимой температуры проводов АСТ – 210 °C, и аварийной температуры – 240 °C, при скорости ветра 0,6 м/с, направленного перпендикулярно линии, с учетом солнечной радиации (чистый воздух).
Приведенные в таблице значения допустимой токовой нагрузки рекомендуется рассматривать исключительно как справочные данные. Инженеры компании всегда готовы провести расчеты допустимой токовой нагрузки для каждого отдельного случая применения провода на ВЛ в зависимости от реальных условий его эксплуатации.

Арматура для провода АСТ

Марка про- вода	Зажим натяжной прессуемый (прессуе- мое крепление шлей- фа)	Зажим натяжной прессуемый (болтовое крепление шлейфа)	Зажим соединитель- ный прессуемый	Зажим соединитель- ный прессуемый для шлейфа
АСТ (70/11)	НАСТ-70.1	НАСТ-70.1Б	САСТ-70.1	ШАСТ-70.1
АСТ (70/72)	НАСТ-70.2	НАСТ-70.2Б	САСТ-70.2	ШАСТ-70.2
АСТ (95/16)	НАСТ-95.1	НАСТ-95.1Б	САСТ-95.1	ШАСТ-95.1
АСТ (95/141)	НАСТ-95.2	НАСТ-95.2Б	САСТ-95.2	ШАСТ-95.2
АСТ (120/19)	НАСТ-120.1	НАСТ-120.1Б	САСТ-120.1	ШАСТ-120.1
АСТ (120/27)	НАСТ-120.2	НАСТ-120.2Б	САСТ-120.2	ШАСТ-120.2
АСТ (150/19)	НАСТ-150.1	НАСТ-150.1Б	САСТ-150.1	ШАСТ-150.1
АСТ (150/24)	НАСТ-150.2	НАСТ-150.2Б	САСТ-150.2	ШАСТ-150.2
АСТ (150/34)	НАСТ-150.3	НАСТ-150.3Б	САСТ-150.3	ШАСТ-150.3
АСТ (185/24)	НАСТ-185.1	НАСТ-185.1Б	САСТ-185.1	ШАСТ-185.1
АСТ (185/29)	НАСТ-185.2	НАСТ-185.2Б	САСТ-185.2	ШАСТ-185.2
АСТ (185/43)	НАСТ-185.3	НАСТ-185.3Б	САСТ-185.3	ШАСТ-185.3
АСТ (185/128)	НАСТ-185.4	НАСТ-185.4Б	САСТ-185.4	ШАСТ-185.4
АСТ (205/27)	НАСТ-205.1	НАСТ-205.1Б	САСТ-205.1	ШАСТ-205.1
АСТ (240/32)	НАСТ-240.1	НАСТ-240.1Б	САСТ-240.1	ШАСТ-240.1
АСТ (240/39)	НАСТ-240.2	НАСТ-240.2Б	САСТ-240.2	ШАСТ-240.2
АСТ (240/56)	НАСТ-240.3	НАСТ-240.3Б	САСТ-240.3	ШАСТ-240.3
АСТ (300/39)	НАСТ-300.1	НАСТ-300.1Б	САСТ-300.1	ШАСТ-300.1
АСТ (300/48)	НАСТ-300.2	НАСТ-300.2Б	САСТ-300.2	ШАСТ-300.2
АСТ (300/66)	НАСТ-300.3	НАСТ-300.3Б	САСТ-300.3	ШАСТ-300.3
АСТ (300/204)	НАСТ-300.4	НАСТ-300.4Б	САСТ-300.4	ШАСТ-300.4
АСТ (330/30)	НАСТ-330.1	НАСТ-330.1Б	САСТ-330.1	ШАСТ-330.1
АСТ (330/43)	НАСТ-330.2	НАСТ-330.2Б	САСТ-330.2	ШАСТ-330.2
АСТ (400/18)	НАСТ-400.1	НАСТ-400.1Б	САСТ-400.1	ШАСТ-400.1
АСТ (400/22)	НАСТ-400.2	НАСТ-400.2Б	САСТ-400.2	ШАСТ-400.2
АСТ (400/51)	НАСТ-400.3	НАСТ-400.3Б	САСТ-400.3	ШАСТ-400.3
АСТ (400/64)	НАСТ-400.4	НАСТ-400.4Б	САСТ-400.4	ШАСТ-400.4
АСТ (400/93)	НАСТ-400.5	НАСТ-400.5Б	САСТ-400.5	ШАСТ-400.5
АСТ (450/56)	НАСТ-450.1	НАСТ-450.1Б	САСТ-450.1	ШАСТ-450.1
АСТ (500/26)	НАСТ-500.1	НАСТ-500.1Б	САСТ-500.1	ШАСТ-500.1
АСТ (500/27)	НАСТ-500.2	НАСТ-500.2Б	САСТ-500.2	ШАСТ-500.2
АСТ (500/64)	НАСТ-500.3	НАСТ-500.3Б	САСТ-500.3	ШАСТ-500.3
АСТ (500/204)	НАСТ-500.4	НАСТ-500.4Б	САСТ-500.4	ШАСТ-500.4
АСТ (500/336)	НАСТ-500.5	НАСТ-500.5Б	САСТ-500.5	ШАСТ-500.5
АСТ (550/71)	НАСТ-550.1	НАСТ-550.1Б	САСТ-550.1	ШАСТ-550.1
АСТ (600/72)	НАСТ-600.1	НАСТ-600.1Б	САСТ-600.1	ШАСТ-600.1
АСТ (650/79)	НАСТ-650.1	НАСТ-650.1Б	САСТ-650.1	ШАСТ-650.1
АСТ (700/86)	НАСТ-700.1	НАСТ-700.1Б	САСТ-700.1	ШАСТ-700.1
АСТ (750/93)	НАСТ-750.1	НАСТ-750.1Б	САСТ-750.1	ШАСТ-750.1
АСТ (800/105)	НАСТ-800.1	НАСТ-800.1Б	САСТ-800.1	ШАСТ-800.1

Арматура для провода АСТ

Зажим аппара- тный прес- суемый	Зажим ответвитель- ный разъемный прес- суемый	Зажим ремонтный прессуемый	Зажим поддерживаю- щий глухой	Гасители вибрации
A4ACT-70.1	POACT-70.1	РАСТ-70.1	ПГАСТ-30П (11,4)	Многорезонансные гаси- тели вибрации типа ГВ*
A4ACT-70.2	POACT-70.2	РАСТ-70.2	ПГАСТ-60П (15,4)	
A4ACT-95.1	POACT-95.1	РАСТ-95.1	ПГАСТ-30П (13,5)	
A4ACT-95.2	POACT-95.2	РАСТ-95.2	ПГАСТ-60П (19,8)	
A4ACT-120.12	POACT-120.12	РАСТ-120.1	ПГАСТ-60П (15,2)	
		РАСТ-120.2	ПГАСТ-60П (15,4)	
A4ACT-150.13	POACT-150.13	РАСТ-150.1	ПГАСТ-60П (16,8)	
		РАСТ-150.2	ПГАСТ-60П (17,1)	
		РАСТ-150.3	ПГАСТ-60П (17,5)	
A4ACT-185.13	POACT-185.13	РАСТ-185.1	ПГАСТ-60П (18,9)	
		РАСТ-185.2	ПГАСТ-60П (18,8)	
		РАСТ-185.3	ПГАСТ-60П (19,6)	
A4ACT-185.4	POACT-185.4	РАСТ-185.4	ПГАСТ-60П (23,1)	
A4ACT-205.1	POACT-205.1	РАСТ-205.1	ПГАСТ-60П (19,8)	
A4ACT-240.13	POACT-240.13	РАСТ-240.1	ПГАСТ-60П (21,6)	
		РАСТ-240.2		
		РАСТ-240.3	ПГАСТ-60П (22,4)	
A4ACT-300.13	POACT-300.13	РАСТ-300.1	ПГАСТ-60П (24,0)	
		РАСТ-300.2	ПГАСТ-60П (24,1)	
		РАСТ-300.3	ПГАСТ-60П (24,5)	
A4ACT-300.4	POACT-300.4	РАСТ-300.4	ПГАСТ-60П (29,2)	
A4ACT-330.12	POACT-330.12	РАСТ-330.1	ПГАСТ-60П (24,8)	
		РАСТ-330.2	ПГАСТ-60П (25,2)	
A4ACT-400.12	POACT-400.12	РАСТ-400.1	ПГАСТ-60П (26,0)	
		РАСТ-400.2	ПГАСТ-60П (26,6)	
A4ACT-400.34	POACT-400.34	РАСТ-400.3	ПГАСТ-100П (27,5)	
		РАСТ-400.4	ПГАСТ-100П (27,7)	
A4ACT-400/500	POACT-400/500	РАСТ-400.5	ПГАСТ-100П (29,1)	
		РАСТ-450.1	ПГАСТ-100П (28,8)	
		РАСТ-500.1	ПГАСТ-100П (30,0)	
		РАСТ-500.2	ПГАСТ-100П (29,4)	
		РАСТ-500.3	ПГАСТ-100П (30,6)	
A4ACT-500.4	POACT-500.4	РАСТ-500.4	ПГАСТ-100 (34,5)	
A4ACT-500.5	POACT-500.5	РАСТ-500.5	ПГАСТ-100 (37,5)	
A4ACT-550/600	POACT-550/600	РАСТ-550.1	ПГАСТ-100 (32,4)	
		РАСТ-600.1	ПГАСТ-100 (33,2)	
A4ACT-650/700	POACT-650/700	РАСТ-650.1	ПГАСТ-100 (34,7)	
		РАСТ-700.1	ПГАСТ-100 (36,2)	
A4ACT-750/800	POACT-650/700	РАСТ-750.1	ПГАСТ-100 (37,7)	
		РАСТ-800.1	ПГАСТ-120 (39,7)	

* - Типы гасителей вибрации и схема их расстановки определяется индивидуально для каждого проекта на основании заполнен-
ного опросного листа.

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

Упаковка и маркировка проводов осуществляется в соответствии с ГОСТ 18690.
Провода поставляются на деревянных барабанах по ГОСТ 5151. Расстояние между верхними витками и краем щеки барабана составляет не менее 30 мм. Количество отрезков на барабанах может быть не более трех одной и той же марки. Верхний конец провода крепится к внутренней стороне щеки барабана при помощи гвоздей. Обшивка барабанов производится в соответствии с требованиями ГОСТ 5151.
Упаковка проводов, поставляемых в районы с холодным климатом производится в соответствии с требованиями ГОСТ 15846.
На щеке каждого барабана или на ярлыке, прикрепленном к барабану, указаны:
• товарный знак или наименование предприятия изготовителя;
• марка и сечение провода в квадратных миллиметрах;
• длина провода в метрах;
• масса нетто и брутто в килограммах;
• дата изготовления;
• обозначение стандата, по которому провод изготовлен.
Примечание — в случае, если на барабан намотано более одного отрезка провода, длина отрезков указывается последовательно, начиная с верхнего.
Условия транспортирования и хранения проводов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 8 по ГОСТ 15150 для районов с умеренным и холодным климатом, группе 9 по ГОСТ 15150 для любых климатических районов, в том числе и районов с тропическим климатом.

Указания по монтажу и эксплуатации

Монтаж провода и его эксплуатация должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 839-80 и требованиями АО «Кирскабель» и АО «Иркутсккабель», изложенным в инструкции по монтажу неизолированных термостойких проводов марки АСТ.
Максимальное усилие, прикладываемое к проводу АСТ при раскатке, должно быть не более 20% от расчетного разрывного усилия провода. Радиус изгиба провода при монтаже должен быть не менее 10D, где D — расчетный наружный диаметр провода, мм. При раскатке, во избежание повреждений провода, недопустимым является волочение проводов по земле.
Рабочая температура проводов при эксплуатации не должна превышать 210°С. Максимальная температура при кратковременных токах нагрузки не должна составлять более 240°С.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы проводов составляет не менее 50 лет, гарантийный срок эксплуатации — 5 лет с момента ввода проводов в эксплуатацию при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации, инструкций АО «Кирскабель» и АО «Иркутсккабель» по монтажу неизолированных термостойких проводов марки АСТ, а также при условии применения совместно с проводом только согласованных с АО «Кирскабель» и АО «Иркутсккабель» видов линейной арматуры.

Строительная длина проводов

Строительная длина проводов соответствует ГОСТ 839-80:

Номинальное сечение токопроводящей части провода, мм²	Строительная длина не менее, м	Номинальное сечение токопроводящей части провода, мм²	Строительная длина не менее, м
70	2000	400	1500
95	1500	450	1500
120	2000	500	1500
150	2000	550	1200
185	2000	600	1200
205	2000	650	1000
240	2000	700	1000
300	2000	750	1000
330	2000	800	1000

Допускаются отрезки провода длиной не менее 500 м в количестве не более 5% от партии
По согласованию с производителем изготовление провода другими строительными длинами возможно за дополнительную плату.

Референс-лист поставок высокотемпературных проводов марки АСТ:

1. МЭС Волги, реконструкция ВЛ-220кВ «ВАЗ – 3», АСТ 300/66, 111 км
2. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ-35кВ «Краснодарская ТЭЦ – Центральная I, II цепь с отпайкой на ПС Путевая», АСТ 120/19, 64 км
3. МЭС Юга, строительство ВЛ 220кВ «Волгодонск – ГОК», АСТ 400/51, 318 км
4. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ-110кВ «Туапсе – Туапсе Тяговая», АСТ 120/19, 14,5 км
5. «Удмуртэнерго», реконструкция ВЛ-110кВ «Ижевск – Машзавод 1,2 цепь», АСТ 150/24, 28км
6. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ-110кВ «Краснодарская ТЭЦ – Южная с отпайками», АСТ 185/29, 49,8 км
7. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ-110кВ «Краснодарская ТЭЦ – Парфюмерная с отп.», АСТ 185/29, 40,9 км
8. «Калугаэнерго», строительство ВЛ-110кВ «Созвездие-Колосово», АСТ 150/24, 60 км
9. «Колэнерго», техническое перевооружение ПС-5 (110/35/6кВ) в г.Мурманск, АСТ 500/27, 1,53 км
10. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ 35кВ «Мартанская-Бакинская», АСТ 95/16, 71,5 км
11. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ 35кВ «Бакинская-Саратовская», АСТ 95/16, 31,5 км
12. «Казаньоргсинтез», ВЛ-110кВ, АСТ 120/27, 5,23 км
13. «ЛУКОЙЛ-Коми», стр-во энергоцентра «Ярега», КВЛ-35кВ «Ярегская ТЭС – Верховье», АСТ 150/19, 6,5 км
14. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ 110кВ «Кислородный завод – Пашковская», ВЛ 110кВ «Краснодарская ТЭЦ – Кислородный завод», ВЛ 110кВ «Восточная промзона – Лорис», АСТ 150/24, 110 км
15. МЭС Волги, реконструкция перехода через р.Волга на ВЛ 220кВ «НиГЭС-Семенов», АСТ 300/204, 5,2 км
16. «Кубаньэнерго», реконструкция КВЛ 35кВ «Северная – Калинин I, II цепь с отпайками», АСТ 95/16, 47,3 км
17. «Чеченэнерго», строительство ВЛ 110 кВ «Грозненская ТЭС – Плиево-Новая», АСТ 185/29, 30,6 км
18. «РусГидро», «Модернизация воздушных переходов 220, 500кВ на Воткинской ГЭС»: АСТ 300/66, 14,4 км АСТ 500/64, 19,4 км
19. МЭС Урала, ВЛ 220кВ «Ермак-Славянская №1,2», АСТ 500/336, 15 км
20. «Кубаньэнерго», реконструкция КВЛ 110кВ отпайка на ПС Северо-Восточная, АСТ 120/19, 7,3 км
21. «Кубаньэнерго», реконструкция КВЛ 35кВ «Витаминкомбинат - Новотитаровская», АСТ 95/16, 24,4 км
22. «Пензаэнерго», заходы ВЛ-110кВ «Мокшан-Новая» на ПС 110/10кВ «Кривошеевка», АСТ 185/43, 29,6км
23. «Ростовэнерго», строительство ПС 35/110 кВ «Заря» с отпаечной ВЛ 110 кВ: АСТ 120/27, 5,7 км АСТ 330/30, 0,35 км
24. «Ростовэнерго», строительство ВЛ 110кВ «ГПП1-Волченская ПТФ с отп. на Казачью ВЭС», АСТ 150/24, 35,1км
25. «Ростовэнерго», строительство отпаечной ВЛ 110кВ к ПС 35/110кВ Джангар, АСТ 120/19, 86,5км
26. «Калмэнерго», строительство отпаечной ВЛ 110кВ к ПС 35/110кВ Джуракская, АСТ 120/19, 44 км
27. «Нижновэнерго», строительство отпаечной ВЛ 110кВ до новой ПС 110/6кВ, АСТ 120/19, 1,5 км
28. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ 35кВ «Новотитаровская – Старомышастовская», АСТ 95/16, 32,1 км
29. МЭС Северо-Запада, ВЛ 330кВ «Петрозаводская – Тихвин-Литейный», АСТ 300/204, 9,27 км
30. «Кубаньэнерго», реконструкция ВЛ 110 кВ «Лермонтово – Лазурная», АСТ 120/19, 9,34 км
31. «ОЭСК» (Казахстан), модернизация ВЛ 35кВ 72А к ПС «Кабанбай», АСТ 70/11, 258 км
32. «Красноярскэнерго», реконструкция ВЛ 110кВ «Красноярская ТЭЦ-2 – Октябрьская I, II», АСТ 185/29, 64,9 км
33. «ИЭСК», реконструкция ВЛ 35кВ «Оёк-Коты», АСТ 70/11, 26 км
34. «Калмэнерго», строительство ВЛ 110 кВ «Элиста Северная – Нарн», АСТ 120/27, 17,2 км
35. «Самотлорнефтегаз», АСТ 120/19, 37,8 км
36. «Кубаньэнерго», ремонтная программа, АСТ 120/19, 22,1 км АСТ 150/24, 45,8 км АСТ 95/16, 2,6 км
37. «Ванкорнефть», реконструкция ВЛ 35кВ М-3 и М-4, АСТ 120/19, 35км
38. «ИЭСК», «Замена ошиновки 110кВ АТ-1, АТ-2 на ПС 220кВ Коршуниха», АСТ 400/51, 2 км
39. «Россети Кубань», реконструкция ВЛ 110кВ «Яблоновская – Набережная 1 и 2 цепь», АСТ 185/29, 50 км АСТ 300/66, 2,3 км
40. «Россети Кубань», реконструкция ВЛ 110кВ «Набережная – Юго-Западная с отпайкой на ПС ИКЕА», АСТ 185/29, 8,7 км; АСТ 300/66, 1,2 км.
41. «Россети Кубань», реконструкция ВЛ 110кВ «Набережная – Западная 2 с отпайкой на ПС ИКЕА», АСТ 185/29, 29,8 км; АСТ 300/66, 1,2 км.
42. МЭС Сибири, реконструкция ВЛ 220кВ «Приангарская - Раздолинская №1, №2», АСТ 400/51, 579 км АСТ 500/336, 15,3км
43. МЭС Центра, ВЛ 750кВ Курская АЭС-Новобрянская, АСТ 70/72, 15 км
44. ОФ «Антоновская», «Техническое перевооружение ВЛ 6кВ в связи с увеличением потребляемой мощности до 4800 кВт», АСТ 150/24, 4,9 км
45. «ИЭСК», реконструкция ВЛ 110кВ «Шелехов-Рассоха-Подкаменная», АСТ 120/19, 231 км АСТ 185/29, 4,8 км
46. «ИЭСК», «Реконструкция ПС 500/110/35/10 кВ Тайшет, Установка Автотрансформатора АТ-3», АСТ 185/29, 1,4км
47. «ИЭСК», «Реконструкция участка ВЛ 110 кВ Опорная – МПС, МПС – Огнёвка, Опорная – Турма тяговая, Турма тяговая – Огнёвка от ПС Опорная до ПС Турма тяговая», АСТ 240/32, 3,44 км

48. «Россети Тюмень», «Реконструкции ВЛ 110 кВ Когалым – Тевлин I, II цепь с отпайкой на ПС «Родник» на участке от ПС 220 кВ Когалым до отпайки на ПС 110 кВ Родник», АСТ 150/24, 27,7 км
49. «Россети Кубань», Реконструкция ВЛ 35кВ ПС Речная - ПС МЖК, АСТ 120/19, 20км АСТ 95/16, 15км
50. «Россети Кубань», Реконструкция ВЛ 35кВ Лорис – Биофабрика с отпайкой на ПС НС-9, АСТ 95/16, 27,8 км
51. «Россети Кубань», Реконструкция ВЛ 35кВ Динская-110 - Пластуновская, АСТ 95/16, 51,6 км



Провода неизолированные компактированные для воздушных линий электропередачи



1. Сердечник из высокопрочных стальных проволок
2. Повивы из алюминиевых проволок

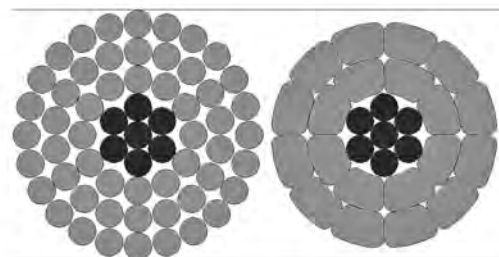
Рис 2. Конструкция провода марки АСк2у

Компактированный провод состоит из сердечника, обеспечивающего механическую прочность провода, и нескольких концентрических повивов профилированных алюминиевых проволок трапециевидной формы. Провода марки АСк2у изготавливаются по ТУ 16.К03-53-2012 и предназначены для передачи электроэнергии в воздушных электрических сетях на напряжение 35-750 кВ.

Особенности конструкции

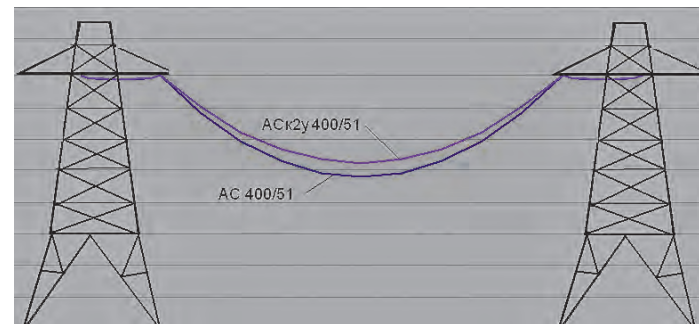
В проводах марки АСк2у используются алюминиевые проволоки трапециевидной формы, их применение позволяет сделать внешнюю поверхность провода практически гладкой и уменьшить диаметр провода. По сравнению с традиционным проводом марки АС с такой же площадью поперечного сечения, диаметр провода марки АСк2у меньше в среднем на 10%. Меньший диаметр провода способствует уменьшению аэродинамической и гололедной нагрузки, а также снижению самой вероятности образования наледи на проводе.

Применение профилированной проволоки



Провод марки АС

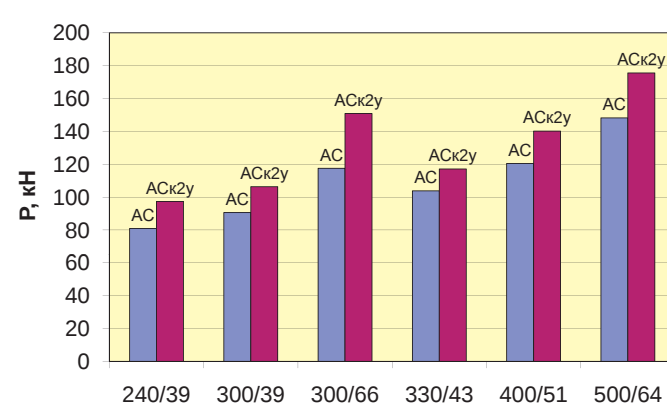
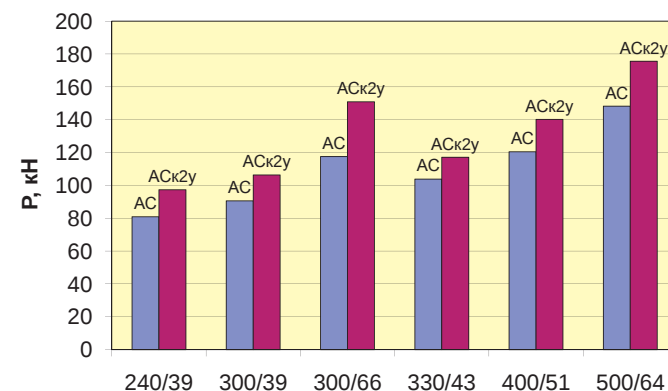
Провод марки АСк2у



Применение высокопрочной стальной проволоки

Сердечник провода АСк2у состоит из высокопрочных стальных проволок с цинкоалюминиевым покрытием, изготовленных по стандарту ASTM В 958-08. Прочность применяемых проволок на 20% выше по сравнению с проволокой, традиционно применяемой в проводах марки АС. С применением высокопрочной стальной проволоки увеличивается механическая прочность сердечника и провода в целом.

Использование провода АСк2у при реконструкции существующих ЛЭП позволит уменьшить стрелы провеса провода, уменьшить вероятность обрыва проводов в результате стихийных природных воздействий.



ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «РОСЭКСПЕРТ»
Зарегистрирована в Едином реестре Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU.32540.04799

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.MH10.H00685
Срок действия с 16.09.2022 по 15.09.2025
№ 0015785

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция и услуг: "Башкирский центр сертификации и тестирования" Общества с ограниченной ответственностью "АРТГРУПП". Адрес места нахождения и места осуществления деятельности: 450005, Российская Федерация, Республика Башкортостан, город Уфа, улица 50-летия Октября, дом 24, офис 309. Телефон +7(347)2460717, адрес электронной почты artgrip10@gambler.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.10MH10 от 24.06.2015.

ПРОДУКЦИЯ Провод неизолированный компактированный, скрученный из фазовых алюминиевых проволок, со стальным сердечником, марки АСк2у. ТУ 16.К03-53-2012 "Провода неизолированные компактированные для воздушных линий электропередачи. Технические условия". Серийный выпуск.

КОД ОК 034.2014 (КПЕС 2008) 27.32.14.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 16.К03-53-2012 п.п. 1.2.1, 1.3.1, 1.3.3, 1.3.6-1.3.9.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 7614 10 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество "Иркутсккабель". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 666033, Российская Федерация, Иркутская область, город Шелехов, улица Индустриальная, дом 1. ИНН: 3821000937.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Акционерное общество "Иркутсккабель". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 666033, Российская Федерация, Иркутская область, город Шелехов, улица Индустриальная, дом 1. Телефон +7(39550)5-29-05, адрес электронной почты secretary@irkutskkabel.ru.

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 2261-П от 12.09.2022 Испытательной лаборатории Автономной некоммерческой организации "Сибирский Независимый Испытательный Центр", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21КБ28, акта о результатах анализа состояния производства № 021Н-22 от 27.07.2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения для районов с умеренным и холодным климатом по ГОСТ 15150-69: группа Ж(ЖЗ), для любых климатических районов, в том числе с тропическим климатом, группа Ж(Ж1). Срок хранения проводов 6 месяцев. Срок службы провода не менее 30 лет. Схема сертификации 3а.

Руководитель органа В.В. Шавалдина
Эксперт М.А. Винокуров

Сертификат не применяется при обязательной сертификации.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Рег. № РОСС RU.51578.040ЛН0 от 16.11.2016 г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Добровольная сертификация
№ РОСС RU.HB61.H30844
Срок действия с 22.11.2021 по 21.11.2024
№ 0014310

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11HB61
Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты info@cetrim.ru

ПРОДУКЦИЯ Провода неизолированные компактированные для воздушных линий электропередачи марки АСк2у. Серийный выпуск.

КОД ОК 27.32.14.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 16.К03-53-2012 «Провода неизолированные компактированные для воздушных линий электропередачи марки АСк2у»

КОД ТН ВЭД

ИЗГОТОВИТЕЛЬ АО «Кирскабель». ОГРН: 1064303005040, ИНН: 4305071483, КПП: 430501001. Адрес: 612820, РОССИЯ, Кировская область, Верхнекамский район, г. Кирс, ул. Ленина, д. 1, телефон: +7(83339)96-2-01/+7(83339)2-36-10, адрес электронной почты: kka@kirscable.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН АО «Кирскабель». ОГРН: 1064303005040, ИНН: 4305071483, КПП: 430501001. Адрес: 612820, РОССИЯ, Кировская область, Верхнекамский район, г. Кирс, ул. Ленина, д. 1, телефон: +7(83339)96-2-01/+7(83339)2-36-10, адрес электронной почты: kka@kirscable.ru.

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 63-С от 18.11.2021 года, выданный Испытательной лабораторией ООО "Метрология и испытания" (аттестат аккредитации № RA.RU.21КБ24 от 18.05.2016 г.)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ СМК соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, сертификат соответствия № 0146 от 15.09.2021 до 14.09.2025. Уполномоченный орган по сертификации систем менеджмента качества ООО «Интерсертифика-ТЮФ» (рег. № RA.RU.11КБ26.11736), г. Москва, ул. Архитектора Власова, 55). Схема сертификации: 1с

Руководитель органа П.Г. Рухладов
Эксперт В.П. Широков

Сертификат не применяется при обязательной сертификации.

РАЗРАБОТАНО: Генеральный директор АО «НПЦ «РОСЭКС» В. В. Харитонов
УТВЕРЖДАЮ: Руководитель Дирекции производственного контроля ПАО «Россети» А. Г. Карпушин
« 20 » 2022 г. « 20 » 2022 г.

ПРОТОКОЛ № ПП-130/22 от 30.06.2022 г.
по продлению срока действия Заключения аттестационной комиссии № 01-13 от 09.01.2013

Срок действия с 10.06.2022 г.
Дата очередной плановой проверки производства до 10.06.2027 г.

ОБОРУДОВАНИЕ
Провода неизолированные марки АСк2у с сечениями 120/19, 120/27, 150/19, 150/24, 150/34, 185/24, 185/29, 185/43, 240/32, 240/39, 240/56 мм² по ТУ 16.К03-57-2012 изм.6 и марки АСк2у с сечениями 240/39, 240/56, 300/39, 300/66, 330/43, 400/51, 400/93, 500/64 мм² по ТУ 16.К03-53-2012 изм.8 производства АО «Кирскабель» совместно с:
— натяжными зажимами типа НАСк2у, НАСк2у, соединительными САСк2у и САСк2у, аппаратными АААСк2у и АААСк2у, ответительными РОАСк2у и РОАСк2у и поддерживающими ППН, 2ППН, 3ППН, 3ППН-П, 5ППН, 5ППН-П и ПП по ТУ 3449-001-5281986-2010 изм.60 производства ООО «МВА» (ООО «ЧЭМЗ»);
Провод неизолированный марки АСк2у с сечениями 240/39, 240/56, 300/39, 300/66, 330/43, 400/51, 400/93, 500/64 мм² по ТУ 16.К03-53-2012 изм.8 производства АО «Иркутсккабель» совместно с линейной арматурой производства ООО «ИК «Астон-Электротехника»;
— натяжными зажимами типа НАС-М по ТУ 3449-002-77991219-2010 изм.7;
— соединительными зажимами типа САС-М и соединительными шлейфовыми зажимами типа САС-Ш по ТУ 3449-004-77991219-2010 изм.7;
— поддерживающими зажимами типа ППН-П, 2ППН-П, 3ППН-П, 3ППН-П-П, 4ППН-П, 4ППН-П-П, 5ППН-П, 5ППН-П-П, 8ППН-П и 8ППН-П-П по ТУ 3449-003-77991219-2010 изм.5;
— натяжными спиральными зажимами типа НС по ТУ 27.90.40-204-96502166-2020 изм.1;
— спиральными зажимами соединительными типа ЗСС, шлейфовыми типа ШПС, ремонтными типа ЗРС по ТУ 27.90.40-302-96502166-2019 изм.2;
— поддерживающими зажимами типа ПС-П, ПС-Т, ПС-2Т, ПС-3Т, ПС-Тл, ПС-Тл2 и ПС-3Тл по ТУ 27.90.40-015-96502166-2020 изм.2;
— протекторами спиральными защитными типа ПЗС по ТУ 27.90.40-505-96502166-2020 изм.2;
Запрещается передача, перепечатка и публикация материалов настоящего Заключения без разрешения ПАО «Россети»

Провод неизолированный марки АСк2у с сечениями 240/39, 240/56, 300/39, 300/66, 330/43, 400/51, 400/93, 500/64 мм² по ТУ 16.К03-53-2012 изм.8 производства АО «Иркутсккабель» совместно с линейной арматурой производства ООО «ТЭМЗ»:
— натяжными зажимами типа НАС-К по ТУ 27.90.40.190-201-96502166-2019 изм.1;
— соединительными зажимами типа САС-К по ТУ 27.90.40.190-301-96502166-2019 изм.2;
— поддерживающими зажимами типа ППН-ДУ, 2ППН-ДУ и 3ППН-ДУ по ТУ 27.90.40.190-010-96502166-2018;
— поддерживающими зажимами типа ППН-П, 2ППН-П, 3ППН-П, 3ППН-П-П, 4ППН-П, 4ППН-П-П, 5ППН-П, 5ППН-П-П, 8ППН-П и 8ППН-П-П по ТУ 3449-051-84716711-2010 изм.6.
Провод неизолированный марки АСк2у с сечениями 120/19, 120/27, 150/19, 150/24, 150/34, 185/24, 185/29, 185/43, 240/32, 240/39, 240/56 мм² по ТУ 16.К03-57-2012 изм.6 производства АО «Иркутсккабель» для применения с линейной арматурой предназначенной для проводов и допущенной для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети» в установленном порядке.

ЗАЯВИТЕЛЬ
АО «Кирскабель»
612820, Кировская область, г. Кирс, ул. Ленина, д.1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
АО «Иркутсккабель»
612820, Кировская область, г. Кирс, ул. Ленина, д.1
АО «Иркутсккабель»
666034, Иркутская область, г. Шелехов, ул. Индустриальная, д.1

СООТВЕТСТВУЕТ
техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ
для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»

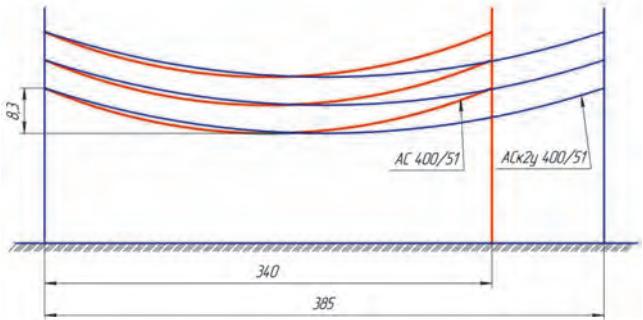
Применение проводов АСк2у при сооружении новых ЛЭП будет способствовать уменьшению числа промежуточных опор за счет увеличения расстояния между ними, сокращая тем самым капитальные затраты на строительство и его время.

Энергосбережение

Фактическое электрическое сопротивление проводов марки АСк2у в среднем на 2-5% меньше соответствующих значений электрического сопротивления проводов марки АС одинакового сечения. За расчетный период эксплуатации провода (45 лет) на ЛЭП экономятся миллионы кВт*ч электрической энергии. Расчеты показывают, что экономический эффект для ЛЭП протяженностью несколько десятков километров составляет десятки миллионов рублей.

Применяемые материалы

- Для изготовления проводов применяются следующие материалы:
- Катанка алюминиевая по ГОСТ 13483-78;
- Высокопрочная стальная проволока по ASTM В 958-08.



Основные параметры провода АСк2у										
№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Технические параметры									
2	Марка провода	АСк2у 240/39	АСк2у 240/56	АСк2у 300/39	АСк2у 300/66	АСк2у 330/43	АСк2у 400/51	АСк2у 400/64	АСк2у 400/93	АСк2у 500/64
3	Площадь поперечного сечения, мм²									
	Номинальное сечение, алюминий/сталь	240/39	240/56	300/39	300/66	330/43	400/51	400/64	400/93	500/64
	Расчетное сечение, алюминий/сталь	238,1/38,6	238,1/56,2	297,5/38,6	298/65,8	327,9/43,1	389,2/50	400/63,5	400/93	498,5/63,5
4	Число проволок сердечника шт/диаметр проволок, мм	7/2,65	7/3,20	7/2,65	19/2,10	7/2,80	7/3,05	7/3,4	19/2,50	7/3,40
	Число токопроводящих проволок, шт/эквивалентный диаметр проволок первого и второго повива, мм	8/3,98	8/4,02	8/4,43	8/4,55	8/4,55	8/5,00	8/5,16	8/5,19	8/5,61
		12/4,03	12/3,97	12/4,55	12/4,40	12/4,68	12/5,16	12/5,16	12/5,06	12/5,77
5	Диаметр провода, мм	19,6	20,4	21,5	22,5	22,6	24,8	25,3	26,3	27,8
6	Вес, кг/км									
	Сердечника	305	439	305	517	337	399	498	729	501
	Части из алюминия	649	649	811	811	892	1081	1084	1081	1352
	Провода в целом	954	1087	1116	1328	1229	1481	1582	1810	1853
7	Разрывная прочность, Н	97303	129680	106350	150900	117150	140150	161600	200200	175600
8	Модуль упругости, кН/мм²									
	Сердечника	203								
	Части из алюминия	64								
	Провода в целом	83,0	91,9	79,0	89,0	80,0	79,0	84,8	90,0	78,9
9	Коэффициент линейного удлинения, 10 ⁻⁶ /°C									
	Сердечника	11								
	Части из алюминия	23								
	Провода в целом	18,9	17,9	18,1	16,9	18,1	18,1	17,6	17,9	18,1
10	Максимальная температура провода, °C в длительно-допустимом режиме:									
		90	90	90	90	90	90	90	90	90
11	Удельная теплоемкость, Вт•с/м•°C									
	Сердечника	152	218	153	259	169	200	249	365	251
	Алюминия	596	596	746	746	821	995	997	995	1244
12	Удельное сопротивление постоянному току при 20°C, Ом/км	0,121	0,1197	0,0948	0,099	0,086	0,0726	0,0707	0,0726	0,0582
13	Коэффициент температурного сопротивления при 20°C, 1/°C	0,00403								

Допустимые токовые нагрузки проводов АСк2у

Расчетный допустимый ток для провода АСк2у с учетом солнечной радиации (чистый воздух).

Сечение провода, мм²	Температура провода, °C	Допустимый ток, А, при температуре воздуха °C.												
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
240/39	95	1131	1091	1065	1038	1010	982	952	922	891	858	824	789	751
	90	1109	1069	1042	1014	985	955	925	893	860	826	791	753	714
240/56	95	1153	1124	1084	1057	1028	999	969	939	907	873	839	803	765
	90	1131	1101	1060	1032	1003	972	941	909	876	841	805	766	726
300/39	95	1321	1288	1254	1220	1175	1141	1107	1072	1035	997	958	917	873
	90	1295	1261	1226	1191	1145	1111	1075	1038	1000	960	919	875	829
300/66	95	1314	1281	1247	1213	1179	1133	1099	1064	1028	990	951	909	866
	90	1288	1254	1219	1184	1149	1102	1067	1030	992	953	911	868	822
330/43	95	1412	1376	1340	1304	1267	1217	1181	1143	1104	1063	1021	977	931
	90	1384	1348	1310	1273	1234	1184	1146	1107	1066	1024	979	933	883
400/51	95	1589	1549	1509	1468	1426	1383	1339	1294	1237	1191	1144	1094	1042
	90	1558	1517	1475	1432	1389	1345	1299	1252	1194	1146	1096	1044	989
400/64	95	1622	1582	1540	1498	1455	1411	1366	1320	1273	1215	1166	1116	1063
	90	1590	1548	1505	1462	1418	1372	1326	1278	1229	1169	1118	1065	1008
400/93	95	1624	1583	1541	1499	1456	1412	1367	1321	1274	1225	1165	1114	1061
	90	1591	1549	1507	1463	1419	1373	1327	1279	1229	1178	1116	1063	1007
500/64	95	1851	1804	1757	1709	1660	1609	1558	1506	1451	1395	1338	1277	1206
	90	1814	1766	1717	1667	1617	1565	1512	1457	1401	1342	1281	1218	1143

Примечание - Расчет токов произведён по методике СТО 56947007-29.240.55.143 для длительно допустимой температуры проводов АСк2у – 90 °C, и аварийной температуры – 95 °C, при скорости ветра 0,6 м/с, направленного перпендикулярно линии, с учетом солнечной радиации (чистый воздух). Приведенные в таблице значения допустимой токовой нагрузки рекомендуется рассматривать исключительно как справочные данные. Инженеры компании всегда готовы провести расчеты допустимой токовой нагрузки для каждого отдельного случая применения провода на ВЛ в зависимости от реальных условий его эксплуатации. * по запросу возможно изготовление проводов АСк2у в высокотемпературном исполнении (АСк2уТ) с повышенной пропускной способностью, за более подробной информацией обращайтесь в инженерный блок компании «УНКОМТЕХ».

Строительные длины проводов

Номинальное сечение токопроводящей части провода, мм²	Строительная длина, м, не менее
240	2000
300	2000
330	2000
400	1500
500	1500
Допускаются отрезки провода длиной не менее 500 м в количестве не более 5% от партии. По согласованию с производителем изготовление провода другими строительными длинами возможно за дополнительную плату.	

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

Упаковка и маркировка проводов осуществляется в соответствии с ГОСТ 18690. Провода поставляются на деревянных барабанах по ГОСТ 5151. Количество отрезков на барабанах может быть не более трех одной и той же марки. Обшивка барабанов производится в соответствии с требованиями ГОСТ 5151. На щеке каждого барабана или на ярлыке, прикрепленном к барабану, указаны:

- Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- Марка и сечение провода в квадратных миллиметрах;
- Длина провода в метрах;
- Масса нетто и брутто в килограммах;
- Дата изготовления;
- Обозначение стандарта, по которому провод изготовлен.

— в случае, если на барабан намотано более одного отрезка провода, длина отрезков указывается последовательно, начиная с верхнего.

Условия транспортирования и хранения проводов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 8 по ГОСТ 15150-69 для районов с умеренным и холодным климатом, группе 9 по ГОСТ 15150-69 для любых климатических районов, в том числе и районов с тропическим климатом.

Указания по монтажу и эксплуатации

Провода должны быть смонтированы в соответствии с действующими нормами и правилами, технической документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке, и требованиями заводов-изготовителей, описанными в инструкции по монтажу и эксплуатации компактированных неизолированных проводов. Максимальное усилие, прикладываемое к проводу при раскатке, должно быть не более 20% от расчетного разрывного усилия провода. Радиус изгиба провода при монтаже должен быть не менее 20D, где D – расчетный наружный диаметр провода, мм. Длительно допустимая температура проводов в процессе эксплуатации не должна превышать 90 °С.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы провода АСк2у составляет не менее 50 лет. Гарантийный срок эксплуатации составляет 5 лет и исчисляется со дня ввода провода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты его изготовления, при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации, инструкции по монтажу провода, использовании только рекомендованной заводом-изготовителем проволоки линейной арматуры, прошедшей вместе с проводом полный цикл необходимых совместных испытаний.

Вся представленная в каталоге информация носит справочный характер и не является публичной офертой, определяемой положениями статьи 437 ГК РФ. Учитывая постоянно происходящие на предприятиях процессы улучшения технологий, конструкции и технические характеристики продукции могут быть изменены без предварительного уведомления. За наиболее полной и актуальной информацией обращайтесь к специалистам Холдинга УНКОМТЕХ.

Линейная арматура для монтажа провода



Для монтажа провода марки АСк2у требуется применять арматуру прессуемого типа специальной модификации, разработанной с учетом всех эксплуатационных характеристик провода и в обязательном порядке прошедшей полный цикл необходимых совместных испытаний системы «провод-арматура», рекомендованной АО «Кирскабель» и АО «Иркутсккабель» к применению совместно с проводом. Линейка арматуры, необходимая для эксплуатации провода марки АСк2у на воздушных линиях, приведена в таблице ниже.

Линейка арматуры для провода АСк2у

Марка провода	Натяжные зажимы		Сединительные зажимы	Шлейфовые зажимы	Поддерживающие зажимы	
	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН
АСк2у 240/39	НАСкy-240/39-1.12	120	САСкy-240/39-1	ШАСкy-240/39-1	ПГН-5-3КП-240/39	60
					ПГН-5-4КП-240/39	100
	НАСкy-240/39-1.16	160			2ПГН-5-7КП-240/39	120
					2ПГН-5-10КП-240/39	200
	НАСкy-240/39-1.21	210			3ПГН-5-7КП-240/39	180
					3ПГН-5-12КП-240/39	300
	НАСкy-240/39-1.30	300			3ПГН2-5-4КП-240/39	300
					5ПГН-5-8КП-240/39	300
АСк2у-240/56	НАСкy-240/56-1.16	160	САСкy-240/56-1	ШАСкy-240/56-1	ПГН-5-3КП-240/56	60
					ПГН-5-4КП-240/56	100
	НАСкy-240/56-1.21	210			2ПГН-5-7КП-240/56	120
					2ПГН-5-10КП-240/56	200
	НАСкy-240/56-1.30	300			3ПГН-5-7КП-240/56	180
					3ПГН-5-12КП-240/56	300
	НАСкy-240/56-1.45	450			3ПГН2-5-4КП-240/56	300
					5ПГН-5-8КП-240/56	300
АСк2у-300/39	НАСк2у-300/39-1.12	120	САСк2у-300/39-1	ШАСк2у-300/39-1	ПГН-5-3К-330/43	60
					ПГН-5-4К-330/43	100
	НАСк2у-300/39-1.16	160			2ПГН-5-7К-330/43	120
					2ПГН-5-10К-330/43	200
	НАСк2у-300/39-1.21	210			3ПГН-5-7К-330/43	180
					3ПГН-5-12К-330/43	300
	НАСк2у-300/39-1.30	300			3ПГН2-5-4К-330/43	300
					5ПГН-5-8К-330/43	300
АСк2у-300/66	НАСк2у-300/66-1.21	210	САСк2у-300/66-1	ШАСк2у-300/66-1	ПГН-5-3К-330/43	60
					ПГН-5-4К-330/43	100
	НАСк2у-300/66-1.30	300			2ПГН-5-7К-330/43	120
					2ПГН-5-10К-330/43	200
	НАСк2у-300/66-1.40	400			3ПГН-5-7К-330/43	180
					3ПГН-5-12К-330/43	300
	НАСк2у-300/66-1.45	450			3ПГН2-5-4К-330/43	300
					5ПГН-5-8К-330/43	300
АСк2у-330/43	НАСк2у-330/43-1.16	160	САСк2у-330/43-1	ШАСк2у-330/43-1	ПГН-5-3К-330/43	60
					ПГН-5-4К-330/43	100
	НАСк2у-330/43-1.21	210			2ПГН-5-7К-330/43	120
					2ПГН-5-10К-330/43	200
	НАСк2у-330/43-1.30	300			3ПГН-5-7К-330/43	180
					3ПГН-5-12К-330/43	300
	НАСк2у-330/43-1.45	450			3ПГН2-5-4К-330/43	300
					5ПГН-5-8К-330/43	300
						300

Марка провода	Ответвительные зажимы	Ремонтные зажимы	Аппаратные зажимы	Гасители вибрации	Распорки дистанционные
	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура
АСк2у 240/39	РОАСкy-240/56-1	РАСкy-240/56-1	A4АСкy-240/56-1	Многорезонансные гасители вибрации типа ГВ*	Распорки-гасители внутрифазные дистанционные типа 2РГД, 3РГД, 5РГД**
АСк2у-240/56	РОАСкy-240/56-1	РАСк2y-240/56-1	A4АСкy-240/56-1		
АСк2у-300/39	РОАСк2y-330/43-1	РАСк2y-330/43-1	A4АСк2y-330/43-1		
АСк2у-300/66	РОАСк2y-330/43-1	РАСк2y-330/43-1	A4АСк2y-330/43-1		
АСк2у-330/43	РОАСк2y-330/43-1	РАСк2y-330/43-1	A4АСк2y-330/43-1		

Марка провода	Натяжные зажимы		Сединительные зажимы	Шлейфовые зажимы	Поддерживающие зажимы	
	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН
АСк2у-400/51	НАСк2у-400/51-1.16	160	САСк2у-400/51-1	ШАСк2у-400/51-1	ПГН-5-3К-400/51	60
	НАСк2у-400/51-1.21	210			ПГН-5-4К- 400/51	100
					2ПГН-5-7К-400/51	120
					2ПГН-5-10К-400/51	200
	НАСк2у-400/51-1.30	300			3ПГН-5-7К-400/51	180
					3ПГН-5-12К-400/51	300
	НАСк2у-400/51-1.45	450			3ПГН2-5-4К-400/51	300
					5ПГН-5-8К-400/51	300
5ПГН2-5-8К-400/51			300			
АСк2у-400/64	НАСк2у 500/64-1.21	210	САСк2у 400/64-1	ШАСк2у 400/64-1	ПГН-5-3К-400/64	60
	НАСк2у 500/64-1.30	300			ПГН-5-4К- 400/64	100
					2ПГН-5-7К-400/64	120
					2ПГН-5-10К-400/64	200
	НАСк2у 500/64-1.40	400			3ПГН-5-7К-400/64	180
					3ПГН-5-12К-400/64	300
	НАСк2у 500/64-1.45	450			3ПГН2-5-4К-400/64	300
					5ПГН-5-8К-400/64	300
5ПГН2-5-8К-400/64			300			
АСк2у 400/93	НАСк2у 400/93-1.25	250	САСк2у 400/93-1	ШАСк2у 400/93-1	ПГН-5-3К-400/51	60
	НАСк2у 400/93-1.30	300			ПГН-5-4К- 400/51	100
					2ПГН-5-7К-400/93	120
					2ПГН-5-10К-400/93	200
	НАСк2у 400/93-1.40	400			3ПГН-5-7К-400/93	180
					3ПГН-5-12К-400/93	300
	НАСк2у 400/93-1.45	450			3ПГН2-5-4К-400/93	300
					5ПГН-5-8К-400/93	300
5ПГН2-5-8К-400/93			300			
АСк2у500/64	НАСк2у 500/64-1.21	210	САСк2у 500/64-1	ШАСк2у 500/64-1	ПГН-5-3К-500/64	60
	НАСк2у 500/64-1.30	300			ПГН-5-4К-500/64	100
					2ПГН-5-7К-500/64	120
					2ПГН-5-10К-500/64	200
	НАСк2у 500/64-1.40	400			3ПГН-5-7К-500/64	180
					3ПГН-5-12К-500/64	300
	НАСк2у 500/64-1.45	450			3ПГН2-5-4-500/64	300
					5ПГН-5-8К-500/64	300
5ПГН2-5-8К-500/64			300			
* Типы гасителей вибрации и схема их расстановки определяется индивидуально для каждого проекта на основании заполненного опросного листа						
** Типы распорок и схема их расстановки определяется индивидуально для каждого проекта на основании заполненного опросного листа						
В случае отсутствия в таблице необходимого вида или марко-размера арматуры необходимо обратиться в компанию "УНКОМТЕХ"						

Марка провода	Ответвительные зажимы	Ремонтные зажимы	Аппаратные зажимы	Гасители вибрации	Распорки дистанционные
	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура
АСк2у-400/51	РОАСк2у-400/51-1	РАСк2у-400/51-1	A4АСк2у-400/51-1	Многорезонансные гасители вибрации типа ГВ*	Распорки-гасители внутрифазные дистанционные типа 2РГД, 3РГД, 5РГД**
АСк2у-400/64	РОАСк2у-400/64-1	РАСк2у-400/64-1	A4АСк2у-400/64-1		
АСк2у 400/93	РОАСк2у-400/93-1	РАСк2у-400/93-1	A4АСк2у-400/93-1		
АСк2у500/64	РОАСк2у-500/64-1	РАСк2у-500/64-1	A4АСк2у-500/64-1		

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ
СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «РОСЭКСПЕРТ»
Зарегистрирована в Едином реестре Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № РОСС RU.32584.04.ТТУ9

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МН10.Н00686
Срок действия с 16.09.2022 по 15.09.2025
№ 0015786

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция и услуг "Башкирский центр сертификации и тестирования" Общества с ограниченной ответственностью "АРГГРУПП". Адрес места нахождения и места осуществления деятельности: 450005, Российская Федерация, Республика Башкортостан, города Уфа, улица 50-летия Октября, дом 24, офис 309. Телефон +7(347)2460717, адрес электронной почты argtrupp10@rambler.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.10M10 от 24.06.2015.

ПРОДУКЦИЯ Провод неизолированный компактированный, скрученный из фазовых алюминиевых проволок, с усиленным стальным сердечником повышенной прочности марки АСку.
ТУ 16.К03-57-2012 "Провода неизолированные компактированные с усиленным сердечником повышенной прочности для воздушных линий электропередачи. Технические условия". Серийный выпуск.

КОД ОК 034-2014 (КТЕС 2008) 27.32.14.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 16.К03-57-2012 п.п. 1.2.1, 1.3.1, 1.3.3, 1.3.6 -1.3.9.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 7614 10 000 0

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество "Иркутсккабель". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 666033, Российская Федерация, Иркутская область, город Шелехов, улица Индустриальная, дом 1. ИНН: 3821000937.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Акционерное общество "Иркутсккабель". Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 666033, Российская Федерация, Иркутская область, город Шелехов, улица Индустриальная, дом 1. Телефон +7(39550)5-29-05, адрес электронной почты secretary@irkutskabel.ru.

НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 2262-П от 12.09.2022 Испытательной лаборатории Автономной некоммерческой организации "Сибирский Независимый Испытательный Центр", аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21КБ28, акта о результатах анализа состояния производства № 022Н-22 от 27.07.2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия хранения для районов с умеренным и холодным климатом по ГОСТ 15150-69: группа 8(ОЖЗ), для любых климатических районов, в том числе с тропическим климатом, группа 9(ОЖТ). Срок хранения проводов 6 месяцев. Срок службы провода не менее 50 лет. Схема сертификации 3а.

Руководитель органа В.В. Шаалдина
Эксперт М.А. Винокуров

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИБОР-ЭКСПЕРТ»
Рег. № РОСС RU.31578.04.0ТНО от 16.11.2016 г.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Добровольная
ПЭ
сертификация

№ РОСС RU.АМ05.Н11284
Срок действия с 17.03.2022 по 16.03.2025
№ 0015933

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ RA.RU.11AM05
Орган по сертификации продукции ООО "Центр сертификации и экспертизы "Тверьэк". Адрес: 390013, РОССИЯ, Рязанская обл., Рязань г, Ситниковская ул, дом 69а, 38. Телефон 8-916-423-9885, адрес электронной почты: otvetex@yandex.ru

ПРОДУКЦИЯ Провода неизолированные компактированные с усиленным сердечником повышенной прочности на номинальное напряжение выше 1 кВ, марки АСку. Серийный выпуск.

КОД ОК 27.32.14.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ТУ 16.К03-57-2012 «Провода неизолированные компактированные с усиленным сердечником повышенной прочности»

КОД ТН ВЭД 7614100000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ АО «Иркутсккабель». ОГРН: 1064303005040, ИНН: 4305071483, КПП: 430501001. Адрес: 612820, РОССИЯ, Кировская область, Верхоленский район, г. Кирс, ул. Ленина, дом 1, телефон: (83339) 29200, адрес электронной почты: kka@irkutskabel.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН АО «Иркутсккабель». ОГРН: 1064303005040, ИНН: 4305071483, КПП: 430501001. Адрес: 612820, РОССИЯ, Кировская область, Верхоленский район, г. Кирс, ул. Ленина, дом 1, телефон: (83339) 29200, адрес электронной почты: kka@irkutskabel.ru.

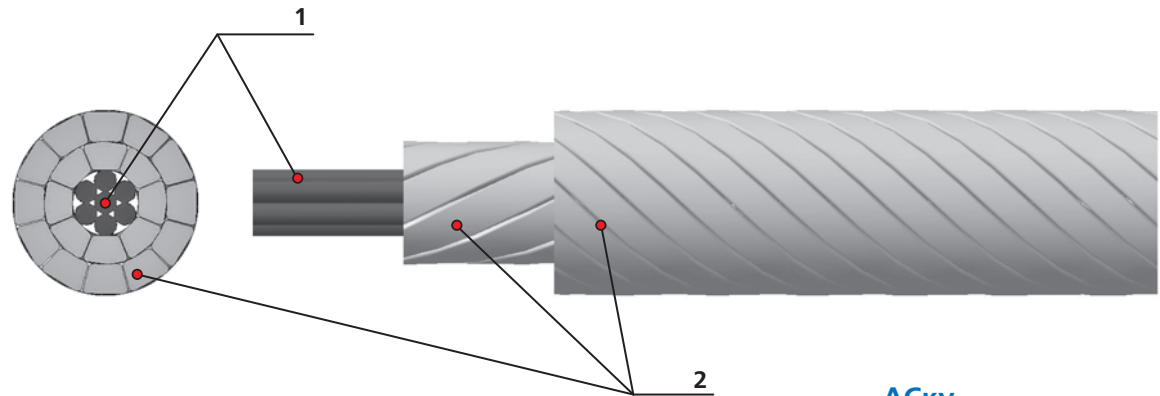
НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 65-С от 23.11.2021 г., выдан ИЛ ООО «Метрикс», аттестат аккредитации RA.RU.21КБ24 от 18.05.2016 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
СМК АО «Иркутсккабель» соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015, сертификат соответствия системы менеджмента качества № 0140 от 15.09.2021 до 14.09.2024, выданный органом ООО «Интерсертифика-ТЮФ» (рег. № 16.К03-57-2012, 117363, г. Москва, ул. Архитектора Власова, 55). Схема сертификации: 1с

Руководитель органа М.А. Шуршова
Эксперт А.А. Беликин

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Провода неизолированные компактированные для воздушных линий электропередачи



АСку
ТУ 16.К03-57-2012

1. Сердечник из высокопрочных стальных проволок
2. Повивы из алюминиевых проволок

Назначение провода

Провода марки АСку предназначены для передачи электроэнергии в воздушных электрических сетях на напряжение 35-220 кВ.

Пример условного обозначения

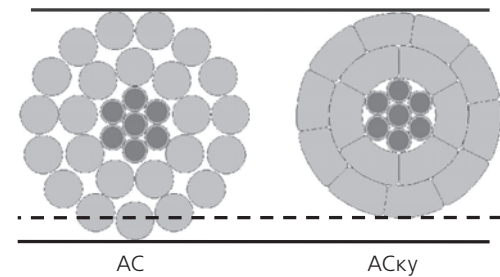
провод АСку 150/24 ТУ 16. К03-57-2012

Конструкция неизолированного провода АСку

Провод АСку состоит из сердечника и внешних токоведущих проволок. Сердечник свит из высокопрочных стальных проволок с цинкоалюминиевым покрытием, изготовленных по стандарту ASTM В 958-08. Прочность применяемых стальных проволок на 20% выше по сравнению с проволокой, традиционно применяемой в проводах марки АС. Внешние токоведущие проволоки провода АСку изготовлены из алюминия и имеют трапециевидную форму. Благодаря применению проволок трапециевидной формы уменьшается диаметр провода, поверхность провода становится более гладкой:

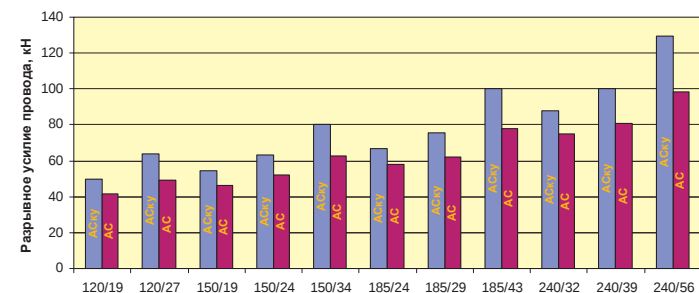
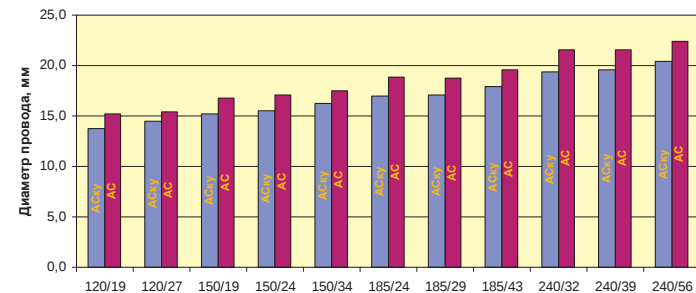
- Снижаются ветровые нагрузки
- Провод менее подвержен эффекту галопирования
- Меньше вероятность налипания снега
- Меньшие потери на корону

Сравнение показателей проводов АС и АСку



По сравнению с традиционным проводом марки АС с такой же площадью поперечного сечения, диаметр провода марки АСку меньше в среднем на 10%. Меньший диаметр провода способствует уменьшению аэродинамической и гололедной нагрузки, а также снижению самой вероятности образования наледи на проводе.

С применением высокопрочной коррозионно стойкой стальной проволоки увеличивается механическая прочность сердечника и провода в целом.



РАЗРАБОТАНО
Генеральный директор
АО «НПЦ ФСК ЕЭС»
А.М. Епифанов
« 06.02.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного инженера
ПАО «Россети»
Г. К. Гладковский
« 06.02.2023 г.

Дополнение № 1Д-8/23 от 06.02.2023 г.

к Заключению аттестационной комиссии № 01-13 от 09.01.2013

Срок действия с 06.02.2023 г. по 10.06.2027 г.

ОБОРУДОВАНИЕ
Провода неизолированные марки АСку с сечениями 120/19, 120/27, 150/19, 150/24, 150/34, 185/24, 185/29, 185/43, 240/32, 240/39, 240/56 мм² по ТУ 16.К03-57-2012 изм.6 и марки АСку2 с сечениями 240/39, 240/56, 300/39, 300/66, 330/43, 400/51, 400/93, 500/64 мм² по ТУ 16.К03-53-2012 изм.8 производства АО «Иркутсккабель» совместно с:
— натяжными зажимами типа НАСК2у, НАСКу, НАСК2у-1, НАСК2у-1Б, НАСКу-1, НАСКу-1Б, соединительными САСК2у и САСку, ШАСК2у-1 и ШАСку-1, аппаратными А4АСК2у и А4АСку, ответвительными РОАСК2у и РОАСку и поддерживающими ППН, 2ППН, 3ППН, 3ППН2, 5ППН, 5ППН2 и ПП по ТУ 3449-001-52819896-2010 изм.68 производства ООО «МЗВА-ЧЗМЗ» (ООО «ЧЗМЗ»);
Провода неизолированные марки АСку2 с сечениями 240/39, 240/56, 300/39, 300/66, 330/43, 400/51, 400/93, 500/64 мм² по ТУ 16.К03-53-2012 изм.8 производства АО «Иркутсккабель» совместно с линейной арматурой производства ООО «ЛК «Астон-Электротехника»:
— натяжными зажимами типа НАС-М по ТУ 3449-002-77991219-2010 изм.7;
— соединительными зажимами типа САС-М и соединительными шлейфовыми зажимами типа САС-Ш по ТУ 3449-004-77991219-2010 изм.7;
— поддерживающими зажимами типа ППН-П, 2ППН-П, 3ППН-П, 4ППН-П, 4ППН2-П, 5ППН-П и 5ППН2-П по ТУ 3449-003-77991219-2010 изм.5;
— натяжными спиральными зажимами типа ПС по ТУ 27.90.40-204-96502166-2020 изм.1;
— спиральными зажимами соединительными типа ЗСС, шлейфовыми типа ЗПС, ремонтными типа ЗРС по ТУ 27.90.40-302-96502166-2019 изм.2;
— поддерживающими зажимами типа ПС-Т, ПС-2Т, ПС-3Т, ПС-Тд, ПС-2Тд и ПС-3Тд по ТУ 27.90.40-015-96502166-2020 изм.2;

Запрещается передача, перепечатка и публикация материалов настоящего Заключения без разрешения ПАО «Россети»

— протекторами спиральными защитными типа ПЗС по ТУ 27.90.40-505-96502166-2020 изм.2;
Провод неизолированный марки АСку2 с сечениями 240/39, 240/56, 300/39, 300/66, 330/43, 400/51, 400/93, 500/64 мм² по ТУ 16.К03-53-2012 изм.8 производства АО «Иркутсккабель» совместно с линейной арматурой производства ООО «ТЗМЗ»:
— натяжными зажимами типа НАС.К по ТУ 27.90.40.190-201-96502166-2019 изм.1;
— соединительными зажимами типа САС.К по ТУ 27.90.40.190-301-96502166-2019 изм.2;
— поддерживающими зажимами типа ППН-ДУ, 2ППН-ДУ и 3ППН-ДУ по ТУ 27.90.40.190-010-96502166-2018;
— поддерживающими зажимами типа ППН-П, 2ППН-П, 3ППН-П, 3ППН2-П, 4ППН-П, 4ППН2-П, 5ППН-П, 5ППН2-П, 8ППН-П и 8ППН2-П по ТУ 3449-051-84716711-2010 изм.6.
Провод неизолированный марки АСку с сечениями 120/19, 120/27, 150/19, 150/24, 150/34, 185/24, 185/29, 185/43, 240/32, 240/39, 240/56 мм² по ТУ 16.К03-57-2012 изм.6 производства АО «Иркутсккабель» для применения с линейной арматурой предназначенной для провода и допущенной для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети» в установленном порядке.

ЗАЯВИТЕЛЬ
АО «Иркутсккабель»
612820, Кировская область, г. Кирс, ул. Ленина, д.1

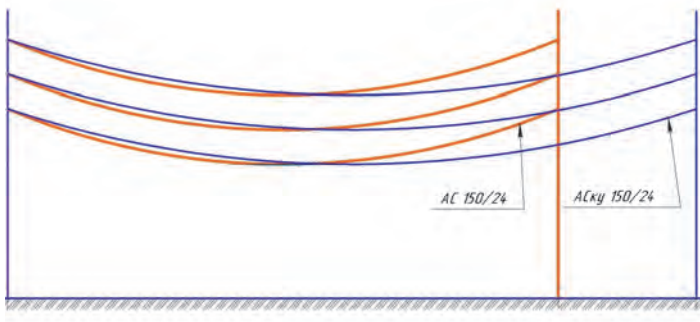
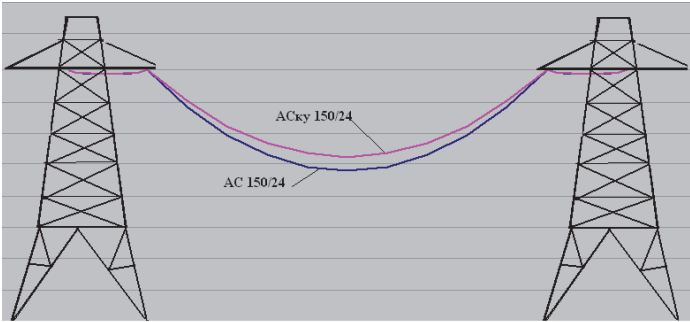
ИЗГОТОВИТЕЛЬ
АО «Иркутсккабель»
612820, Кировская область, г. Кирс, ул. Ленина, д.1
АО «Иркутсккабель»
666034, Иркутская область, г. Шелехов, ул. Индустриальная, д.1

СООТВЕТСТВУЕТ
техническим требованиям ПАО «Россети»

РЕКОМЕНДУЕТСЯ
для применения на объектах ДЗО ПАО «Россети»

За счет использования в сердечнике высокопрочных стальных проволок повышается разрывная прочность провода. Это позволяет:

- уменьшить величину стрелы провеса провода в пролете.
- увеличить расстояние между опорами.



Энергосбережение

Фактическое электрическое сопротивление проводов марки АСку, в среднем, на 2-4% меньше соответствующих значений электрического сопротивления проводов марки АС одинакового сечения. За расчетный период эксплуатации провода (45 лет) на ЛЭП экономятся миллионы кВт*ч электрической энергии. Расчеты показывают, что экономический эффект для ЛЭП протяженностью несколько десятков километров составляет десятки миллионов рублей.

Технические характеристики провода АСку

Расчетные параметры		Ед. изм.	АСку 120/19	АСку 120/27	АСку 150/19	АСку 150/24	АСку 150/34	АСку 185/24	АСку 185/29	АСку 185/43	АСку 240/32	АСку 240/39	АСку 240/56
Диаметр	сердечника	мм	5,6	6,6	5,6	6,3	7,5	6,3	6,9	8,4	7,2	8,0	9,6
	провода в целом	мм	13,8	14,5	15,2	15,5	16,2	17	17,1	17,9	19,4	19,6	20,4
Сечение	токоведущей части	мм²	120	120	150	150	150	185	185	185	240	238	240
	сердечника	мм²	19	27	19	24	34	24	29	43	32	39	56
	провода в целом	мм²	139	147	169	174	184	209	214	228	272	277	296
Масса	токоведущей части	кг/км	324	324	405	405	405	500	500	500	649	649	649
	сердечника	кг/км	149	211	149	188	266	188	227	337	251	305	439
	провода в целом	кг/км	473	536	554	593	672	688	727	837	899	954	1087
Электрическое сопротивление провода постоянному току при 20 °С		Ом/км	0,2440	0,2457	0,1960	0,1963	0,1966	0,1540	0,1591	0,1559	0,1182	0,1210	0,1197
Модуль упругости		ГПа	83	89	79	83	89	79	82	90	80	83	90
Коэффициент линейного расширения		10 ⁻⁶ /°С	19,0	18,0	19,6	19,0	18,0	19,5	19,0	17,9	19,4	18,9	17,9
Разрывное усилие провода		Н	49670	64050	54626	63350	80500	66975	75648	100225	87680	97303	129680
Допустимые растягивающие нагрузки, % от разрывного усилия	При наибольшей нагрузке		45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	При средней эксплуатационной нагрузке		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Максимально допустимая температура эксплуатации в длительном режиме		°С	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

Допустимые токовые нагрузки проводов АСку

Расчётный допустимый ток для провода АСку с учетом солнечной радиации (чистый воздух).

Номинальное сечение, мм²	Температура провода, °С	Допустимый ток, А, при температуре воздуха °С.												
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40
120/19	95	706	690	673	656	639	621	603	583	564	543	522	500	477
	90	693	676	659	641	623	605	586	566	545	524	501	478	453
120/27	95	704	688	671	654	637	619	601	582	562	541	520	498	475
	90	691	674	657	639	621	603	584	564	543	522	500	476	452
150/19	95	794	776	757	738	718	698	678	656	634	611	587	562	536
	90	779	760	741	721	701	680	658	636	613	589	563	537	509
150/24	95	800	782	763	744	724	704	683	661	639	615	591	566	540
	90	785	766	747	727	706	685	663	641	617	593	568	541	513
150/34	95	807	788	769	750	730	709	688	666	644	620	596	571	544
	90	792	772	753	733	712	691	669	646	622	598	572	545	517
185/24	95	947	926	903	880	857	833	808	782	756	728	700	670	638
	90	929	907	884	860	836	811	785	758	731	702	672	640	607
185/29	95	934	912	890	868	845	821	796	771	745	718	690	660	629
	90	916	894	871	848	824	799	774	747	720	692	662	631	598
185/43	95	957	935	912	889	865	841	816	790	763	735	706	676	644
	90	938	916	892	868	844	819	793	766	737	708	678	646	615
240/32	95	1140	1101	1074	1047	1019	990	961	930	898	865	831	795	758
	90	1117	1078	1051	1022	993	964	933	901	868	833	798	760	720
240/39	95	1131	1091	1065	1038	1010	982	952	922	891	858	824	789	751
	90	1109	1069	1042	1014	985	955	925	893	860	826	791	753	714
240/56	95	1153	1124	1084	1057	1028	999	969	939	907	873	839	803	765
	90	1131	1101	1060	1032	1003	972	941	909	876	841	805	766	726
Примечание - Расчёт токов произведён по методике СТО 56947007-29.240.55.143 для длительно допустимой температуры проводов АСку – 90 °С, и аварийной температуры – 95 °С, при скорости ветра 0,6 м/с, направленного перпендикулярно линии, с учетом солнечной радиации (чистый воздух). Приведенные в таблице значения допустимой токовой нагрузки рекомендуется рассматривать исключительно как справочные данные. Инженеры компании всегда готовы провести расчеты допустимой токовой нагрузки для каждого отдельного случая применения провода на ВЛ в зависимости от реальных условий его эксплуатации. * по запросу возможно изготовление проводов АСку в высокотемпературном исполнении (АСкуТ) с повышенной пропускной способностью, за более подробной информацией обращайтесь в инженерный блок компании «УНКОМТЕХ».														

Строительные длины проводов

Номинальное сечение токопроводящей части провода, мм²	Строительная длина, м, не менее
120	2000
150	2000
185	2000
240	2000
Допускаются отрезки провода длиной не менее 500 м в количестве не более 5% от партии. По согласованию с производителем изготовление провода другими строительными длинами возможно за дополнительную плату.	

Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

Упаковка и маркировка проводов осуществляется в соответствии с ГОСТ 18690. Провода поставляются на деревянных барабанах по ГОСТ 5151. Количество отрезков на барабанах может быть не более трех одной и той же марки. Обшивка барабанов производится в соответствии с требованиями ГОСТ 5151.

На щеке каждого барабана или на ярлыке, прикрепленном к барабану, указаны:

- Товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- Марка и сечение провода в квадратных миллиметрах;
- Длина провода в метрах;
- Масса нетто и брутто в килограммах;
- Дата изготовления;
- Обозначение стандарта, по которому провод изготовлен.

Условия транспортирования и хранения проводов в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 8 по ГОСТ 15150-69 для районов с умеренным и холодным климатом, группе 9 по ГОСТ 15150-69 для любых климатических районов, в том числе и районов с тропическим климатом.

Указания по монтажу и эксплуатации

Провода должны быть смонтированы в соответствии с действующими нормами и правилами, технической документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке, и требованиями заводов-изготовителей, описанными в инструкции по монтажу и эксплуатации компактированных неизолированных проводов.

Максимальное усилие, прикладываемое к проводу при раскатке, должно быть не более 20% от расчетного разрывного усилия провода. Радиус изгиба провода при монтаже должен быть не менее 20D, где D – расчетный наружный диаметр провода, мм.

Длительно допустимая температура проводов в процессе эксплуатации не должна превышать 90 °С.

Срок службы и гарантии изготовителя

Срок службы провода АСку составляет не менее 50 лет. Гарантийный срок эксплуатации составляет 5 лет и исчисляется со дня ввода провода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты его изготовления, при соблюдении условий транспортирования, хранения, эксплуатации, инструкции по монтажу провода, использовании только рекомендованной заводом-изготовителем провода линейной арматуры, прошедшей вместе с проводом полный цикл необходимых совместных испытаний.

Линейка арматуры для провода АСку

Марка провода	Натяжные прессуемые зажимы		Сединительные прессуемые зажимы	Шлейфовые прессуемые зажимы	Поддерживающие зажимы с интегрированным защитным протектором	
	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН
АСку 120/19	НАСку-120/19-1.7	70	САСку-150/19-1	ШАСку-120/19-1	ПГ-30/12-20КП-120/19	34,4
	НАСку-120/19-1.12	120				
	НАСку-120/19-1.16	160				
	НАСку-120/19-1.21	210				
АСку 120/27	НАСку-120/27-1.12	120	САСку-150/24-1	ШАСку-120/27-1	ПГ-30/12-20КП-120/27	34,4
	НАСку-120/27-1.16	160				
	НАСку-120/27-1.21	210				
	НАСку-120/27-1.30	300				
АСку 120/27	НАСку-120/27-1.12	120	САСку-150/24-1	ШАСку-120/27-1	ПГН-5-3КП-150/24	60
	НАСку-120/27-1.16	160			ПГН-5-4КП-150/24	100
	НАСку-120/27-1.21	210				
	НАСку-120/27-1.30	300				
АСку 150/24	НАСку-150/24-1.12	120	САСку-150/24-1	ШАСку-150/24-1	ПГН-5-3КП-150/24	60
	НАСку-150/24-1.16	160			ПГН-5-4КП-150/24	100
	НАСку-150/24-1.21	210				
	НАСку-150/24-1.30	300				

Линейная арматура для монтажа провода

Для монтажа провода марки АСку требуется применять арматуру прессуемого типа специальной модификации, разработанной с учетом всех эксплуатационных характеристик провода и в обязательном порядке прошедшей полный цикл необходимых совместных испытаний системы «провод-арматура», рекомендованной АО «Кирскабель» и АО «Иркутсккабель» к применению совместно с проводом.

Линейка арматуры, необходимая для эксплуатации провода марки АСку на воздушных линиях, приведена в таблице ниже.

Марка провода	Ответвительные прессуемые зажимы	Ремонтные прессуемые зажимы	Аппаратные прессуемые зажимы	Гасители вибрации
	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура
АСку 120/19	РОАСку-120/27-1	РАСку-120/27-1	A4АСку-120/27-1	Многорезонансные гасители вибрации типа ГВ*
АСку 120/27	РОАСку-120/27-1	РАСку-120/27-1	A4АСку-120/27-1	
АСку 120/27	РОАСку-150/34-1	РАСку-150/34-1	A4АСку-150/34-1	
АСку 150/24	РОАСку-150/34-1	РАСку-150/34-1	A4АСку-150/34-1	

Марка провода	Натяжные прессуемые зажимы		Сединительные прессуемые зажимы	Шлейфовые прессуемые зажимы	Поддерживающие зажимы с интегрированным защитным протектором			
	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН			Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Разрушающая нагрузка, кН
АСку 150/34	НАСку-150/34-1.12	120	САСку-150/34-1	ШАСку-150/34-1	ПГН-5-3КП-150/34	60		
	НАСку-150/34-1.16	160			ПГН-5-4КП-150/34	100		
	НАСку-150/34-1.21	210						
	НАСку-150/34-1.30	300						
АСку 185/24	НАСку-185/24-1.12	120	САСку 185/24-1	ШАСку-185/24-1	ПГН-5-3КП-185/29	60		
	НАСку-185/24-1.16	160			ПГН-5-4КП-185/29	100		
	НАСку-185/24-1.21	210						
	НАСку-185/24-1.30	300						
АСку 185/29	НАСку-185/29-1.12	120	САСку-185/29-1	ШАСку-185/29-1	ПГН-5-3КП-185/29	60		
	НАСку-185/29-1.16	160			ПГН-5-4КП-185/29	100		
	НАСку-185/29-1.21	210						
	НАСку-185/29-1.30	300						
АСку 185/43	НАСку-185/43-1.12	120	САСку-185/43-1	ШАСку-185/43-1	ПГН-5-3КП-185/43	60		
	НАСку-185/43-1.16	160			ПГН-5-4КП-185/43	100		
	НАСку-185/43-1.21	210						
	НАСку-185/43-1.30	300						
АСку 240/32	НАСку-240/32-1.12	120	САСку-240/32-1	ШАСку-240/32-1	ПГН-5-3КП-240/39	60		
	НАСку-240/32-1.16	160			ПГН-5-4КП-240/39	100		
					2ПГН-5-7КП-240/39	120		
	НАСку-240/32-1.21	210			2ПГН-5-10КП-240/39	200		
					3ПГН-5-7КП-240/39	180		
	НАСку-240/32-1.30	300			3ПГН-5-12КП-240/39	300		
					3ПГН2-5-4КП-240/39	300		
					5ПГН-5-8КП-240/39	300		
					5ПГН2-5-8КП-240/39	300		
					АСку 240/39	НАСку-240/39-1.12	120	САСку-240/39-1
НАСку-240/39-1.16			160	ПГН-5-4КП-240/39		100		
	2ПГН-5-7КП-240/39	120						
НАСку-240/39-1.21	210	2ПГН-5-10КП-240/39	200					
		3ПГН-5-7КП-240/39	180					
НАСку-240/39-1.30	300	3ПГН-5-12КП-240/39	300					
		3ПГН2-5-4КП-240/39	300					
		5ПГН-5-8КП-240/39	300					
		5ПГН2-5-8КП-240/39	300					
		АСку 240/56	НАСку-240/56-1.16	160	САСку-240/56-1	ШАСку-240/56-1	ПГН-5-3КП-240/56	60
			НАСку-240/56-1.21	210			ПГН-5-4КП-240/56	100
							2ПГН-5-7КП-240/56	120
			НАСку-240/56-1.30	300			2ПГН-5-10КП-240/56	200
3ПГН-5-7КП-240/56	180							
НАСку-240/56-1.45	450	3ПГН-5-12КП-240/56	300					
		3ПГН2-5-4КП-240/56	300					
		5ПГН-5-8КП-240/56	300					
		5ПГН2-5-8КП-240/56	300					
		* Типы гасителей вибрации и схема их расстановки определяется индивидуально для каждого проекта на основании заполненного опросного листа						
		В случае отсутствия в таблице необходимого вида или марко-размера арматуры необходимо обратиться в компанию "УНКОМТЕХ"						

Марка провода	Ответвительные прессуемые зажимы	Ремонтные прессуемые зажимы	Аппаратные прессуемые зажимы	Гасители вибрации
	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура	Номенклатура
АСку 150/34	РОАСку-150/34-1	РАСку-150/34-1	A4АСку-150/34-1	Многорезонансные гасители вибрации типа ГВ*
АСку 185/24	РОАСку-185/43-1	РАСку-185/43-1	A4АСку-185/43-1	
АСку 185/29	РОАСку-185/43-1	РАСку-185/43-1	A4АСку-185/43-1	
АСку 185/43	РОАСку-185/43-1	РАСку-185/43-1	A4АСку-185/43-1	
АСку 240/32	РОАСку-240/56-1	РАСку-240/56-1	A4АСку-240/56-1	
АСку 240/39	РОАСку-240/56-1	РАСку-240/56-1	A4АСку-240/56-1	
АСку-240/56	РОАСку-240/56-1	РАСк2у-240/56-1	A4АСку-240/56-1	

Референс-лист поставок компактированных проводов с усиленным сердечником марок АСку, АСк2у, АСк2у-М:

1. «Кировэнерго», ВЛ 35 кВ «Карино - Б.Холуница», АСку 120/19, 6,1 км
2. МЭС Центра, ВЛ 500кВ «Донская АЭС – Елецкая», АСк2у 300/66, 1960 км
3. МЭС Урала, ВЛ 500кВ «Белоярская АЭС-2 – ПС Исеть», АСк2у 300/39, 224 км
4. «Сахалинэнерго», ВЛЭП-35 кВ ПС "Ново-Троицкая" - ПС "Троицкая", АСку 120/19, 14,7 км
5. «Стройгазмонтаж», ВЛ 110кВ «Строительство транспортного перехода через Керченский пролив», АСку 185/43, 123км
6. «Оборонэнерго», ВЛ 35кВ, «Дооборудование объектов причального фронта, объект 931»: АСку 150/24, 55,6 кмАСку 185/29, 55,4 км
7. МЭС Урала, ВЛ 220кВ «Ермак-Славянская №1,2», АСк2у 240/39, 497 км
8. «РусГидро», «Воздушные перекидки от здания Новосибирской ГЭС до ОРУ 110, 220кВ», АСк2у 300/39, 4,06 км
9. ПАО «Полюс», ВЛ 220кВ «Усть-Омчуг-Омчак Новая», АСку 240/56, 769 км
10. МЭС Северо-Запада, ВЛ 750 кВ Ленинградская – Белозёрская, АСк2у 300/66, 22 км
11. «Крымэнерго», ВЛ 110кВ «Холодильник-Кристалл»: АСку 150/34, 52, 28 км АСку 240/56, 4, 92 км
12. МЭС Сибири, ВЛ 110кВ «Чадан-Хандагайты», АСку 150/24, 300 км
13. «Владимирэнерго», ВЛ 110кВ «Суздальская 1,2», АСку 120/19, 39 км
14. «Нижновэнерго», ВЛ 110кВ «№101-106-107-108», АСку 150/24, 126,5 км АСку 185/29, 31,6 км
15. МЭС Сибири, ВЛ 220 кВ (в габаритах 500 кВ) «Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут № 2», АСк2у 300/39, 2661 км
16. МЭС Востока, ВЛ 220 кВ «Владивосток – Промпарк», АСк2у 240/39, 156 км
17. «Крымэнерго», ВЛ 110кВ «Кристалл-Саки», АСку 150/34, 19,5 км
18. ФГУП «НО РАО», ВЛ 220кВ на участке от ПС «Узловая» до ПС «Кантат», АСку 240/56, 2,3км
19. «Кузбасская энергосетевая компания», ВЛ 6кВ, Переход через р.Томь, АСку 150/34, 2,04 км
20. АО «НК «Нефтиса», ВЛ 110кВ для Сладковско-Заречного месторождения, АСку 120/19, 82,6 км
21. «Крымэнерго», ВЛ 110кВ «Евпатория-Холодильник», АСку 150/34, 14,75 км
22. МЭС Урала, ВЛ 220кВ «Рысаево – Саракташ-тяга», АСк2у 400/51, 430 км
23. «Кировэнерго», ВЛ 110 «Котельнич–Макарье-Даровское-Круглыжи-Свеча», АСку 120/19, 2.1 км
24. «Сахалинэнерго», ВЛ 35 кВ ПС «Шахтерская» - ПС «Бошняково», АСку 120/19, 205,7 км
25. «Сахалинэнерго», ВЛ-35 кВ Т-201 ПС «Невельская-2» - ПС «Горнозаводская», АСку 120/27, 34,6 км
26. «Сахалинэнерго», ВЛ-110 кВ С22 ПС «Холмск-Южная» - ПС «Невельская», АСку 150/24, 62 км
27. «Ленэнерго», ВЛ-110кВ Пикалевская-1, АСку 120/19, 81,3 км
28. МЭС Сибири, ВЛ 220кВ «Междуреченская - Степная», АСк2у 400/51, 646 км
29. МЭС Сибири, ВЛ 220кВ «Минусинская-опорная – Кошурниково тяговая–Саянская тяговая – Камала-1» (вторая цепь тягового транзита), АСк2у 330/43, 903 км АСк2у 240/39, 427 км
30. «Тюменьэнерго», ВЛ 110кВ «Выкатная-Эргинская», АСку 120/19, 196,8 км АСк2у-М 190/86, 6,21 км
31. «Крымэнерго», КВЛ 110кВ «Симферопольская-Центральная», АСк2у 240/39, 81,2 км
32. «Сахалинэнерго», ВЛ 110кВ Краснополянская - Шахтерская с отп. на ПС Углегорская", АСку 120/27, 56,2 км
33. МЭС Северо-Запада, ВЛ 330кВ «Петрозаводская –Тихвин-Литейный», АСк2у 240/56, 2048 км
34. МЭС Северо-Запада, ВЛ 330кВ «Ондская – Петрозаводская», АСк2у 300/39, 1737 км
35. АО «ДВЭУК-ГенерацияСети», ВЛ-220кВ «Оротукан-Палатка-Центральная», АСк2у 300/66, 318,8 км
36. «Сахалинэнерго», ВЛ 35кВ «Т-122» ПС 35/10 «Агар» - ПС 35/10 Соловьевка», АСку 120/19, 26,4 км
37. «Сахалинэнерго», ВЛ 35 кВ «Т-133» ПС 35/10 «Чапаево» - ПС 35/10 «Лесная», АСку 120/19, 47 км
38. «Сахалинэнерго», КВЛ 35кВ ПС 35/10 «Радиоцентр» - ПС 35/10 «Охотская», АСку 120/19, 54 км
39. «Сахалинэнерго», ВЛ 35 кВ «Т-121» ПС 35/10 «Дачная» - ПС 35/10 «Тамбовка», АСку 120/19, 38,9 км
40. «Тюменьэнерго», ПС 110кВ «Роспан» с питающими ВЛ 110кВ I и II цепь, АСку 120/19, 55 км
41. Предприятие «Электрикгурашдырма» (Азербайджан), ВЛ 110 кВ «Ахмедлы-Кальаджары», АСк2у 240/39, 7,9 км
42. «Крымэнерго», ВЛ 110кВ «Кафа – Виноградная № 1, №2», АСку 120/19, 45,9 км
43. МЭС Востока, ВЛ 220кВ «Широкая – Лозовая», АСк2у 300/66, 132,3 км

44. «РусГидро», ВЛ 110кВ «Зеленчукская ГЭС-ГАЭС-Красногорская малая ГЭС-1 и Красногорская малая ГЭС-2», АСку 120/27, 35,2 км.
45. «РЖД», ВЛ 110кВ «ПС 500кВ Тихорецк – Тихорецкая тяговая», АСку 185/29, 46,5 км
46. «Четырнадцатый ветропарк ФРВ», Отпайка от ВЛ 220кВ Томыловская - Оросительная на Гражданскую ВЭС, АСк2у-М 260/24, 8,7 км
47. «Крымэнерго», «Программа технического обслуживания и ремонта ВЛ 35-330кВ», АСку 150/19, 6,4 км
48. МЭС Сибири, ВЛ 500кВ «Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут № 3», АСк2у 300/39, 2767 км
49. ПАО «Полюс», ВЛ 6кВ Бортовая от ПС Верхняя (Строительство ЗИФ-5 по переработке руды месторождения «Благатное»), АСк2у-М 260/24, 130 км
50. «Росатом», Курская АЭС-2, ГЛС 330кВ, АСк2у 300/66, 41,6 км АСк2у-М 300/128, 18,8 км
51. МЭС Сибири, ВЛ 220кВ «Чита-Озерная», АСку 240/32, 1486 км
52. «Рязаньэнерго», ВЛ 110кВ «Сабурово-Ермишь», АСку 150/34, 2,6 км
53. МЭС Востока, ВЛ 220 Нюя-Чаянда, АСку 240/32, 422 км
54. МЭС Центра, ВЛ 330кВ Курская АЭС – Железнодорожная, АСк2у 300/66, 5,5 кмАСк2у-М 300/128, 7 км
55. «Россети Московский регион», Строительство ПС 220/110/10 кВ «Тютчево» («Н. Пушкино») 2АТх250МВА с заходами ВЛ 110 кВ «Тютчево-Пушкино» и «Тютчево-Гранит», АСку 185/24, 53 км
56. МЭС Центра, ВЛ 750кВ Курская АЭС-Новобрянская, АСк2у 240/56, 59 км
57. «Кузбассэнерго-РЭС», ВЛ 35кВ ПС Мысковская-ПС Строительная (МС-1-2), АСку 120/19, 13,8 км
58. МЭС Волги, ВЛ 220кВ «Центральная-Метзавод 1,2», АСк2у-М 375/27, 47,2 км
59. «Сахалинэнерго», ВЛ 220кВ Д-2 ПС «Лермонтовка» - ПС «Краснополянская», АСк2у 240/56, 51 км АСк2у-М 300/128, 14,7 км
60. «Сахалинэнерго», ВЛ 110кВ С-55 ПС «Тымовская» - ПС «Ногликская», АСк2у 240/56, 110 км
61. «Сахалинэнерго», ВЛ 35кВ Т-112 от ПС «Ново-Александровская» до ПС «Синегорская» с заходами на ПС 35/10кВ «Санаторная», АСку 120/27, 66 км
62. «Сахалинэнерго», ВЛ 35кВ Т-206 «ПС Яблочная – ПС Костромская», АСку 120/19, 66,6 км
63. «Сахалинэнерго» ВЛ 220кВ «Южно-Сахалинская - Холмская», АСк2у 240/56, 181,7 км
64. «Сахалинэнерго», ВЛ 220 кВ «Сахалинская ГРЭС-2 – Углезаводская», АСк2у 240/56, 299 км
65. МЭС Сибири, ВЛ 220кВ Усть-Кут – Ковыкта №1 и №2, АСк2у-М 300/128, 8,7 км
66. «Россети Тюмень», ВЛ 110кВ «Снежная – Ханты - Мансийская», АСку 120/19, 36 км
67. МЭС Востока, ВЛ 220кВ Комсомольская - Старт №1, АСк2у 300/39, 57 км
68. МЭС Востока, ВЛ 500кВ Агорта – Даурия, АСк2у 330/43, 568 км
69. ДРСК, ВЛ 110кВ Артёмовская ТЭЦ – Смоляниново/т, АСк2у 240/56, 72 км
70. «ИЭСК», ВЛ 110кВ «Шелехов-Рассоха-Подкаменная», АСк2у 300/39, 8,8 км
71. ПАО «Полюс», ВЛ 220 кВ «Сухой Лог – Витим», АСк2у 300/39, 23,8 км
72. ДРСК, ВЛ 110кВ Уссурийск-2 – Уссурийск/т, АСк2у 240/56, 64 км
73. ДРСК, ВЛ 110кВ Надеждинская/т – Западная, АСк2у 240/56, 30,5 км
74. ДРСК, ВЛ 35кВ Спутник-Угловая, АСку 120/19, 4,2 км
75. ДРСК, ВЛ 110кВ Береговая-1 – Садовая, АСк2у 240/56, 1,5 км
76. МЭС Сибири, ВЛ 500кВ Нижнеангарская – Таксимо, АСк2у 300/39, 470 км
77. ДРСК, ВЛ 110кВ Артёмовская ТЭЦ – Промузел, АСк2у 240/39, 78 км
78. ДРСК, ВЛ 110кВ Волна – Чайка, АСк2у 240/56, 5,6 км
79. ДРСК, ВЛ 110кВ Садовая – Смоляниново/т, АСк2у 240/56, 33,2 км
80. «Крымэнерго», ВЛ 110кВ Феодосийская - Старый Крым, АСку 185/24, 161,2 км
81. «Иркутская нефтяная компания», ВЛ 110кВ Рассолы – Яракта, АСку 240/32, 69,9 км

ЗАВОДЫ АО «ИРКУТСКАБЕЛЬ» и АО «КИРСКАБЕЛЬ»

Иркутск

АО «Иркутсккабель»
666030 Иркутская обл., г. Шелехов, ул. Индустриальная, д.1
Тел.: +7 (395-50) 5-29-01, 5-29-03
www.irkutskkabel.ru • e-mail: info@irkutskkabel.ru

Кирс

АО «Кирскабель»
612820 Кировская обл., г. Кирс, ул. Ленина, д.1
Тел. +7(83339) 29-200
www.kirscable.ru • e-mail: kkz@kirscable.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА И СКЛАДЫ

Москва

ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
119017 г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 46 стр. 5
Тел.: +7(800) 600-10-20, +7(499) 277-17-50
www.uncomtech.ru • e-mail: sales@uncomtech.com

Пятигорск

Пятигорский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
357500 г. Пятигорск, ул. Университетская, д.1, стр. 2, офис 8
Тел. +7(8793) 97-31-14
Тел. +7(8793) 97-31-67
e-mail: pgorsk@uncomtech.com

Москва

Московский коммерческий департамент ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
Тел.: +7(495) 933-15-20
www.uncomtech.ru • e-mail: sales@uncomtech.com

Екатеринбург

Екатеринбургский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
620100 г. Екатеринбург, ул. Ткачей д. 23, 14 этаж, офисы 3, 11
Тел. +7(343) 380-10-80
e-mail: ekb@uncomtech.com

Санкт-Петербург

Санкт-Петербургский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
196247, г. Санкт-Петербург, Ленинский пр., д. 153, оф. 310
Тел. +7(812) 718-64-61. Факс +7(812) 718-64-62
e-mail: dir.spb@uncomtech.com

Челябинск

Челябинский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
454100, г. Челябинск, Комсомольский проспект, д. 107А, оф 508-2
Тел./факс +7(351) 268-93-47
e-mail: chtdu@uncomtech.com

Нижний Новгород

Нижегородский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
603002, г. Нижний Новгород, ул. Советская, д.18Б,
бизнес-центр ESQUIRE, 4-й этаж
Тел. +7(831) 246-36-62 (многоканальный)
e-mail: nntdu@uncomtech.com

Новосибирск

Новосибирский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
630049 г. Новосибирск, ул. Красный проспект, д. 220/5, оф. 419, 417
Тел.: +7(383) 363-73-05
e-mail: novosibirsk@uncomtech.com

Киров

Вятский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
610017 г. Киров, Октябрьский проспект, д.104, офис 603/1/3
Тел.: +7(8332) 54-87-01, 54-87-02, 54-87-07, 54-87-50
e-mail: vftdu@uncomtech.com

Красноярск

Красноярский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
660064 г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1 стр. 2, офис 403
Тел.: +7(391) 213-00-13, 213-11-13, 213-21-81
e-mail: krsk@uncomtech.com

Татарстан, Казань

Казанский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
420034 Татарстан, г. Казань, ул. Декабристов, д. 85-Б.
Тел.: +7(843) 200-05-97, 200-05-98
e-mail: kztdu@uncomtech.com

Башкортостан, Уфа

Уфимский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
450078 г. Уфа, ул. Кирова, д. 52
Тел. +7(347) 292-93-92
e-mail: ufatdu@uncomtech.com

Иркутск

Иркутский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
666030 Иркутская обл., г. Шелехов, ул. Индустриальная, д.1
Тел. +7(395-50) 5-29-40. Факс +7(395-50) 5-29-25
e-mail: arimskiy@irkutskkabel.ru

Самара

Самарский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
443080 г. Самара, 4-й проезд, д.57, литера Б, Б1, офис 505
Тел.: +7(846) 207-16-16, 207-16-17
e-mail: smtdu@uncomtech.com

Хабаровск

Хабаровский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
680020 г. Хабаровск, ул. Гамарника, д. 72, офис 403
Тел.: +7(4212) 41-25-96, 41-25-97
e-mail: habarovsk@uncomtech.com

Ростов-на-Дону

Ростовский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
344068 г. Ростов-на-Дону, пр-т М.Нагибина, д. 40
Тел. +7(863) 310-24-90
e-mail: rostov@uncomtech.com

Казахстан, Алматы

ТОО «Торговый дом «УНКОМТЕХ»
050009 Казахстан, г.Алматы, ул.Толе би, д.189а, офис 5
Тел./факс: +7(727) 339-04-61
e-mail: almaty@uncomtech.com

Краснодар

Краснодарский филиал ООО «ТД «УНКОМТЕХ»
350018 г. Краснодар, ул. Сормовская, д.3/7, офис 6
Тел.: +7(861) 275-80-76, 275-80-21
e-mail: krasnodar@uncomtech.com

Республика Беларусь, Минск

ИТУП «Торговый Дом «УНКОМТЕХ»
220020 Белоруссия, г.Минск, ул.Пионерская, д.2-а, каб.1
Тел./факс: +375(17) 342-83-25, 342-83-26, 342-83-27
e-mail: minsk@uncomtech.com