



НАСТОЛЬНАЯ КНИГА ПРОЕКТИРОВЩИКА

**КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА
НА НАПРЯЖЕНИЕ 6-35 кВ**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Силовые кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена на среднее напряжение (6–35 кВ) ...	3
Кабели с оболочкой из полиэтилена	6
Конструкция одножильных кабелей с оболочкой из полиэтилена	8
Конструкция трехжильных кабелей с оболочкой из полиэтилена	18
Кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющие горение при одиночной прокладке	22
Конструкция одножильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющих горение при одиночной прокладке	24
Конструкция трехжильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющих горение при одиночной прокладке	28
Кабели с оболочкой из негорючего поливинилхлоридного пластиката, не распространяющие горение при прокладке в пучках	30
Конструкция одножильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющих горение при прокладке в пучках.....	32
Конструкция трехжильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющих горение при прокладке в пучках.....	36
Кабели с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющие горение при прокладке в пучках	38
Конструкция одножильных кабелей с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющих горение при прокладке в пучках.....	40
Конструкция трехжильных кабелей с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющих горение при прокладке в пучках.....	43
Кабели с цельновыпрессованной оболочкой из алюминия	48
Конструкция одножильных кабелей с цельновыпрессованной оболочкой из алюминия	49
Кабели универсального применения: прокладка в системе «земля-воздух»	50
Конструкция кабелей универсальных	52
Электрические характеристики кабелей	54
Прокладка и испытание кабелей	60
Нормы намоток кабелей на барабаны	62

ООО «Камский кабель» производит кабельно-проводниковую продукцию. Для ее изготовления предприятие использует современный производственный комплекс «Камкабель», самый крупный в России. Численность персонала на сегодняшний день составляет около 2 500 человек.

В круг потребителей ООО «Камский кабель» входят предприятия различных отраслей промышленности:

- энергетики,
- металлургической отрасли,
- угольной и других добывающих отраслей,
- нефтегазовой отрасли,
- строительной индустрии,
- авиакосмической промышленности,
- судостроения и приборостроения,
- производство различного оборудования,
- а также других отраслей промышленности.

Самая широкая в отрасли номенклатура предлагаемых предприятием изделий включает в себя более 40 000 маркоразмеров кабелей и проводов, выпускаемых как по российским (ГОСТ и ТУ), так и по зарубежным стандартам IEC (МЭК), а также национальным стандартам других стран (Великобритании BS, Германии DIN). Вся продукция, производимая ООО «Камский кабель», имеет маркировку «Камкабель».

Благодаря стабильному качеству «Камский кабель» входит в реестр аттестованных поставщиков продукции для компании «Россети», сертифицирован в системе добровольной сертификации ГАЗПРОМ-СЕРТ, имеет сертификаты «РС ФЖТ», военного регистра, а также лицензии «Ростехнадзора».

Основными принципами предприятия являются максимально полное удовлетворение потребностей клиентов, четкое выполнение всех обязательств, персональный подход к каждому клиенту и гибкая ценовая политика.

Концепция технического развития предприятия основана на разработке новых и модернизации традиционных кабельных изделий согласно требованиям рынка. Для достижения этих целей ООО «Камский кабель» постоянно совершенствует технологические процессы. За последние 10 лет за счет технического перевооружения производства и создания дополнительных мощностей освоена кабельная номенклатура, конкурирующая по качеству с импортными аналогами. Организовано производство самонесущих проводов, в том числе негорючих, освоено серийный выпуск кабелей с этиленпропиленовой изоляцией для взрывоопасных зон, разработаны и внедрены конструкции пожаробезопасных кабелей, организовано отдельное производство кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена на средней и высокое напряжение.



Учетный номер Регистра систем качества 36 22984

Силовые кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена на среднее напряжение (6–35 кВ)

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) призваны заменить кабели с пропитанной бумажной изоляцией. Процесс замены в промышленно развитых странах начал осуществляться с 60-х годов. В настоящее время многие страны практически полностью перешли на использование силовых кабелей среднего напряжения с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) и имеют положительный опыт их эксплуатации. Так, в США и Канаде данные кабели занимают 85% всего рынка силовых кабелей, в Германии и Дании – 95%, а в Японии, Франции, Финляндии и Швеции – 100%.

В последнее время в России ведущие энергосистемы также ориентированы на использование кабелей среднего напряжения с изоляцией из СПЭ при прокладке новых кабельных линий. Переход на кабели с изоляцией из СПЭ взамен кабелей с БПИ обусловлен рядом неоспоримых преимуществ СПЭ:

- более высокая надежность в эксплуатации;
- меньшие расходы на реконструкцию и содержание кабельных линий;
- низкие диэлектрические потери (коэффициент диэлектрических потерь 0,001 вместо 0,008);
- высокая стойкость к повреждениям и низкое влагопоглощение;
- большая пропускная способность за счет увеличения допустимой температуры нагрева жил: длительной (90 °С вместо 70 °С), при перегрузке (130 °С вместо 90 °С);
- более высокий ток термической устойчивости при коротком замыкании (250 °С вместо 200 °С);
- низкая допустимая температура при прокладке без предварительного подогрева (–20 °С вместо 0 °С);
- меньший вес, диаметр и радиус изгиба, что облегчает прокладку на сложных трассах;
- возможность прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней;
- более экологичный монтаж и эксплуатация (отсутствие свинца, масла, битума).

В 2013–2014 годах технические специалисты ООО «Камский кабель» проводили работы по разработке и освоению **кабелей из СПЭ с токопроводящими жилами секторной формы** на среднее напряжение 6, 10, 15, 20 кВ. Данная новинка позволит сократить затраты на строительство и эксплуатацию кабельных линий, что в итоге позволит сэкономить на стоимости всей инфраструктуры объекта.

Преимущества кабелей с секторной формой жил по сравнению с кабелем аналогичной марки с круглыми жилами:

- снижение массо-габаритных характеристик кабеля до 40% (по отдельным маркам);
- снижение стоимости кабелей (за счет уменьшения расхода материалов);
- потери в металлическом экране приближены к нулю;
- увеличение максимальной длины намотки на барабане;
- упрощение разделки кабеля за счет отсутствия экструдированного заполнения межжильного пространства и благодаря легко отделяемому полупроводящему слою по изоляции (меньше риск повредить изоляцию при зачистке).

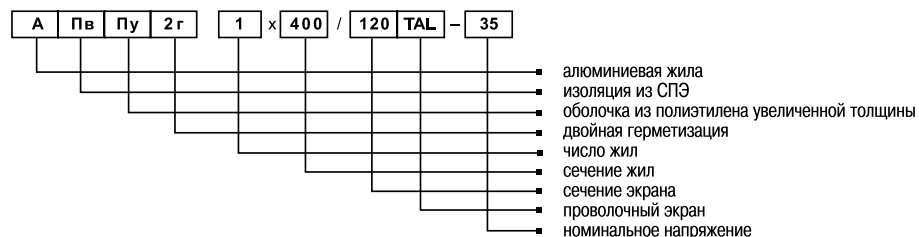
Кабели с изоляцией из СПЭ на напряжение 6–35 кВ производства ООО «Камский кабель» имеют все необходимые сертификаты соответствия нормативным документам РФ и требованиям пожарной безопасности, а также сертификаты соответствия иностранным стандартам (КЕМА).

Маркировка кабелей

Условные обозначения кабелей:

- А** – алюминиевая жила (без обозначения – медная жила);
- Пв** – изоляция из сшитого полиэтилена;
- Б** – броня из стальных лент;
- К** – броня из стальных проволок;
- Ка** – броня из алюминиевых проволок;
- Кс** – броня из проволок алюминиевого сплава;
- П** – оболочка из полиэтилена;
- Пу** – оболочка из полиэтилена увеличенной толщины;
- Пнг-НФ** – оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов;
- В** – оболочка из поливинилхлоридного (ПВХ) пластиката;
- Внг-LS, Внг** – оболочка из негорючего ПВХ-пластиката;
- г** – продольная герметизация водоблокирующими лентами;
- 2г** – двойная продольная герметизация (водоблокирующими лентами и алюмополимерной лентой);
- 2гж** – поперечная герметизация жилы и двойная продольная герметизация.
- TAL** - проволочный экран из алюминий-циркониевого сплава

Пример обозначения



Соответствие марок ООО «Камский кабель» импортными аналогами

Марки кабелей зарубежных производителей (по стандартам IEC, VDE, BS)	Марки-аналоги, предлагаемые ООО «Камский кабель»
N2XS2Y, XHKXS	ПвП, ПвПу
NA2XS2Y, XHAKXS	АПвП, АПвПу
N2XS(F)2Y, XUHKXS	ПвПг, ПвПуг
N2XS(FL)2Y, XRUHKXS	ПвП2г, ПвПу2г
NA2XS(F)2Y, XUHKXS	АПвПг, АПвПуг
NA2XS(FL)2Y, XRUHKXS	АПвП2г, АПвПу2г
N2XSR2Y	ПвКП, ПвКПу
NA2XSR2Y	АПвКП, АПвКПу
N2XSB2Y	ПвБП, ПвБПу
NA2XSB2Y	АПвБП, АПвБПу
N2XSY, YHKXS	ПвВ
NA2XSY, YHAKXS	АПвВ
N2XSYBY	ПвБВ
NA2XSYBY	АПвБВ
N2XSR Y	ПвКВ
NA2XSR Y	АПвКВ
N2XSH, XHKXS, XnHKXS	ПвВнг(А)-LS, ПвПнг(А)-НФ
NA2XSH, XHAKXS, XnHAKXS	АПвВнг(А)-LS, АПвПнг(А)-НФ
Cu/XLPE/PVC	ПвВ
Al/XLPE/PVC	АПвВ
Cu/SC/XLPE/SC/CuT/STA/PE	ПвБП, ПвБПг
Al/SC/XLPE/SC/CuT/STA/PE	АПвБП, АПвБПг
Cu/SC/XLPE/SC/CuT/STA/PVC	ПвБВ
Al/SC/XLPE/SC/CuT/STA/PVC	АПвБВ
Cu/SC/XLPE/SC/CuT/STA/LSOH	ПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS
Al/SC/XLPE/SC/CuT/STA/LSOH	АПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(В)-LS



Кабели с оболочкой изполиэтилена

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвП, ПвП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из полиэтилена	Кабели применяются для стационарной прокладки в земле, в траншеях, в лотках
АПвПу, ПвПу	То же в усиленной оболочке из полиэтилена	То же для прокладки по трассам сложной конфигурации
АПвБП, ПвБП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с ленточной стальной броней с наружной оболочкой из полиэтилена	Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов, также могут применяться для прокладки по трассам сложной конфигурации
АПвКП, ПвКП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с проволочной стальной броней с наружной оболочкой из полиэтилена	Для прокладки в земле (траншеях), в т.ч. в пучинистых и просадочных грунтах, в местах, где возможны механические воздействия
АПвКаП, ПвКаП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с проволочной алюминиевой броней с наружной оболочкой из полиэтилена	на кабель, в том числе растягивающие; также могут применяться для прокладки по трассам сложной конфигурации
АПвКсП, ПвКсП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с проволочной броней из алюминиевого сплава с наружной оболочкой из полиэтилена	

Марка кабеля	Наименование кабеля	Дополнительная область применения
АПвПг, ПвПг АПвПуг, ПвПуг АПвБПг, ПвБПг АПвКПг, ПвКПг АПвКаПг, ПвКаПг АПвКсПг, ПвКсПг	Кабель в полиэтиленовой оболочке с продольной герметизацией	Герметизированы от проникновения влаги, что позволяет эксплуатировать эти кабели в грунтах с повышенной влажностью и в сырых, частично затапливаемых сооружениях, а также по согласованию с предприятием – изготовителем в судоходных и несудоходных водоемах – при соблюдении мер, исключающих механическое повреждение кабеля
АПвПу2гж ПвПу2гж АПвБПу2г ПвБПу2г	Кабель в полиэтиленовой оболочке с продольной и поперечной герметизацией	

Допускается прокладка на воздухе без защиты от солнечной радиации, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена с оболочкой из полиэтилена изготавливаются по следующим нормативным документам

Марки	U, кВ	Нормативный документ
ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу, ПвБП, АПвБП, ПвБПу, АПвБПу (с индексами «Г», «2Г», «2Гж»)	6	ТУ 16.К180-014-2009, ТУ 16.К71-359-2005
	10, 15, 20, 35	ТУ 16.К180-014-2009, ТУ 16.К71-335-2004
ПвКП, АПвКП, ПвКПу, АПвКПу, ПвКаП, АПвКаП, ПвКсП, АПвКсП (с индексами «Г», «2Г», «2Гж»)	6, 10, 15, 20, 35	ТУ 16.К180-014-2009
марки кабелей данной группы с секторной жилой	6, 10, 15, 20	ТУ 16.К180-044-2014

Технические характеристики кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке

Характеристики	Значение
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц, (кВ)	6, 10, 15, 20, 35
Рабочая температура жил, (°С)	+90
Допустимый нагрев жил при работе в аварийном режиме, (°С)	+130
Максимальная температура жил при коротком замыкании, (°С)	+250
Эксплуатация при температуре окружающей среды, (°С)	-60/+50
Монтаж без предварительного подогрева при температуре не ниже, (°С)	-20
Радиус изгиба кабелей (наружных диаметров) - для одножильных - для трехжильных	15 (7,5*) 10
Гарантийный срок эксплуатации, (год)	5**
Срок службы кабелей не менее, (год)	30***

* При монтаже одножильных кабелей с использованием специального шаблона.

** Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

*** Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию. Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Конструкция одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке

Рисунок 1.
Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена с проволочным экраном из алюминий-циркониевого сплава в полиэтиленовой оболочке



Рисунок 2.
Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке



Основные элементы конструкции:

1. Круглая многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал:
АПвП, АПвПг, АПвПу, АПвПуг, АПвП2г, АПвПу2г, АПвКаП, АПвКсП и др. – алюминий,
ПвП, ПвПг, ПвПу, ПвПуг, ПвП2г, ПвПу2г, ПвКаП, ПвКсП и др. – медь,
 - сечение:
кабели 6 кВ – 35–800 кв. мм,
кабели 10, 15, 20, 35 кВ – 50–1000 кв. мм
2. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
3. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
4. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
5. Разделительный слой:
 - для марок без индекса «г» – из полупроводящей ленты;
 - для марок с индексом «г» – из полупроводящей водоблокирующей ленты;
6. Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава, скрепленных лентой:
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–300 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм,

Примечания:

-Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана.

-В обозначение кабеля с экраном из алюминий-циркониевого сплава добавляется буквенное обозначение (ТАЛ) после указания сечения экрана.

7. Разделительный слой:
 - для марок без индекса «г» – из двух лент крепированной бумаги, прорезиненной ткани или полимерной ленты,
 - для марок с индексами «г», «уг» – из водоблокирующей ленты,
 - для марок с индексами «2г», «у2г» – слой из полупроводящей водоблокирующей ленты.
8. Разделительный слой из алюмополимерной ленты (для марок с индексами «2г», «у2г»).
9. Внутреннее заполнение (внутренняя оболочка) из полиэтилена
 - для кабелей с проволочной броней ((А)ПвКаП, (А)ПвКаПг, (А)ПвКаП2г, (А)ПвКсП, (А)ПвКсПг, (А)ПвКсП2г)
10. Броня:
 - для марок (А)ПвКаП, (А)ПвКаПг, (А)ПвКаП2г – из алюминиевых проволок
 - для марок (А)ПвКсП, (А)ПвКсПг, (А)ПвКсП2г – из проволок алюминиевого сплава
11. Оболочка:
 - для марок без индекса «у» – из полиэтилена (П),
 - для марок с индексом «у» – из полиэтилена увеличенной толщины (Пу).

Конструктивные характеристики одножильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена с медным проволочным экраном в полиэтиленовой оболочке

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км одножильного кабеля, кг									
							6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
АПвП ПвП	1x35/16	22,0	-	-	-	-	504	723	-	-	-	-	-	-	-	-
	1x50/16	23,3	24,9	27,5	29,1	35,6	570	884	616	930	781	1096	768	1082	1049	1363
	1x70/16	24,9	26,5	29,1	30,7	37,2	655	1093	704	1142	880	1318	866	1304	1162	1600
	1x95/16	26,5	28,1	30,7	32,3	38,8	751	1346	804	1399	991	1586	976	1570	1299	1894
	1x120/16	27,9	29,5	32,1	33,7	40,2	845	1595	901	1651	1098	1848	1082	1821	1431	2180
	1x150/25	29,4	31,0	33,6	35,2	41,7	1039	1976	1096	2033	1303	2241	1288	2225	1626	2563
	1x185/25	31,0	32,6	35,2	36,8	43,3	1155	2318	1216	2379	1434	2597	1417	2581	1770	2934
	1x240/25	33,4	34,8	37,4	39,0	45,9	1349	2859	1407	2917	1640	3150	1622	3131	2023	3533
	1x300/25	36,0	37,0	39,6	41,7	48,1	1577	3456	1619	3498	1867	3747	1876	3756	2271	4151
	1x400/35	39,4	40,0	43,1	45,1	51,1	2009	4518	2032	4541	2333	4841	2340	4848	2735	5244
	1x500/35	43,3	43,5	46,5	48,1	54,1	2407	5532	2410	5534	2744	5868	2710	5834	3133	6257
	1x630/35	46,9	47,1	49,7	51,3	57,7	2838	6790	2842	6794	3172	7124	3135	7087	3620	7573
	1x800/35	50,7	50,9	53,5	55,5	61,5	3406	8396	3411	8401	3768	8758	3760	8750	4248	9238
	АПвПу ПвПу	1x35/16	23,0	-	-	-	-	537	757	-	-	-	-	-	-	-
1x50/16		24,3	25,9	28,5	30,1	36,6	606	920	654	968	747	1061	813	1127	1104	1418
1x70/16		25,9	27,5	30,1	31,7	38,2	693	1131	744	1183	843	1281	913	1351	1219	1657
1x95/16		27,5	29,1	31,7	33,3	39,8	792	1386	847	1442	952	1546	1025	1620	1359	1953
1x120/16		28,9	30,5	33,1	34,7	41,2	888	1638	947	1696	1057	1806	1133	1883	1492	2242
1x150/25		30,4	32,0	34,6	36,2	42,7	1088	2021	1144	2081	1259	2197	1342	2279	1690	2627
1x185/25		32,0	33,6	36,2	37,8	44,3	1202	2366	1265	2429	1387	2551	1473	2637	1837	3000
1x240/25		34,4	35,8	38,4	40,0	46,9	1400	2910	1460	2970	1590	3100	1681	3191	2093	3603
1x300/25		37,0	38,0	40,6	42,7	49,1	1632	3511	1676	3555	1814	3693	1940	3819	2345	4224
1x400/35		40,4	41,0	44,1	46,1	52,1	2069	4578	2093	4602	2274	4782	2408	4917	2813	5321
1x500/35		44,3	44,5	47,5	49,1	55,1	2473	5598	2477	5601	2668	5793	2783	5908	3215	6340
1x630/35		47,9	48,1	50,7	52,3	58,7	2909	6861	2914	6866	3091	7043	3213	7165	3708	7660
1x800/35		51,7	51,9	54,5	56,5	62,5	3483	8473	3488	8478	3680	8670	3845	8835	4342	9332
АПвПг ПвПг		1x35/16	22,4	-	-	-	-	509	728	-	-	-	-	-	-	-
	1x50/16	23,7	25,3	27,9	29,5	36,1	575	890	621	935	710	1024	774	1088	1056	1370
	1x70/16	25,3	26,9	29,5	31,1	37,7	660	1098	709	1147	804	1243	872	1310	1169	1607
	1x95/16	26,9	28,5	31,1	32,7	39,3	757	1351	810	1404	911	1505	982	1577	1306	1901
	1x120/16	28,3	29,9	32,5	34,1	40,7	851	1601	907	1657	1014	1763	1088	1838	1438	2188
	1x150/25	29,8	31,4	34,0	35,6	42,2	1045	1982	1102	2039	1214	2151	1294	2231	1634	2571
	1x185/25	31,4	33,0	35,6	37,2	43,8	1161	2324	1222	2385	1340	2503	1424	2587	1778	2942
	1x240/25	33,8	35,2	37,8	39,4	46,4	1356	2866	1413	2923	1539	3049	1628	3138	2031	3541
	1x300/25	36,4	37,4	40,0	42,2	48,6	1583	3463	1626	3505	1761	3640	1891	3770	2288	4167
	1x400/35	39,8	40,4	43,6	45,6	51,6	2016	4525	2039	4548	2216	4724	2355	4864	2753	5261
	1x500/35	43,8	44,0	47,0	48,6	54,6	2415	5539	2418	5542	2606	5730	2719	5843	3142	6266
	1x630/35	47,4	47,6	50,2	51,8	58,2	2846	6798	2850	6802	3023	6976	3144	7096	3630	7582
	1x800/35	51,2	51,4	54,0	56,0	62,0	3415	8405	3419	8409	3607	8597	3770	8760	4258	9248

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км одножильного кабеля, кг									
							6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
АПвПг ПвПг	1x35/16	23,4	-	-	-	-	543	762	-	-	-	-	-	-	-	-
	1x50/16	24,7	26,3	28,9	30,5	37,1	612	926	660	974	753	1067	819	1133	1111	1425
	1x70/16	26,3	27,9	30,5	32,1	38,7	699	1137	751	1189	850	1288	919	1358	1226	1665
	1x95/16	27,9	29,5	32,1	33,7	40,3	798	1392	853	1448	959	1553	1032	1627	1366	1961
	1x120/16	29,3	30,9	33,5	35,1	41,7	894	1644	953	1703	1063	1813	1140	1890	1500	2250
	1x150/25	30,8	32,4	35,0	36,6	43,2	1090	2027	1150	2087	1266	2203	1349	2286	1698	2635
	1x185/25	32,4	34,0	36,6	38,2	44,8	1209	2372	1272	2436	1394	2558	1481	2644	1845	3009
	1x240/25	34,8	36,2	38,8	40,4	47,4	1407	2917	1467	2977	1597	3107	1689	3199	2102	3612
	1x300/25	37,4	38,4	41,0	43,2	49,6	1639	3518	1683	3562	1822	3701	1955	3835	2362	4241
	1x400/35	40,8	41,4	44,6	46,6	52,6	2077	4585	2101	4609	2282	4790	2424	4933	2831	5340
	1x500/35	44,8	45,0	48,0	49,6	55,6	2482	5606	2485	5609	2677	5802	2793	5917	3225	6350
	1x630/35	48,4	48,6	51,2	52,8	59,2	2919	6871	2923	6875	3100	7052	3222	7175	3719	7671
	1x800/35	52,2	52,4	55,0	57,0	63,0	3493	8483	3498	8488	3689	8679	3855	8845	4352	9342
	АПвП2г ПвП2г	1x35/16	23,1	-	-	-	-	530	749	-	-	-	-	-	-	-
1x50/16		24,4	26,0	28,6	30,2	36,2	598	912	645	959	736	1050	801	1115	1064	1378
1x70/16		26,0	27,6	30,2	31,8	37,8	684	1122	734	1173	832	1270	901	1339	1177	1615
1x95/16		27,6	29,2	31,8	33,4	39,4	782	1376	836	1431	940	1534	1012	1607	1315	1909
1x120/16		29,0	30,6	33,2	34,8	40,8	877	1627	935	1685	1044	1793	1119	1869	1446	2196
1x150/25		30,5	32,1	34,7	36,3	42,3	1072	2009	1131	2068	1246	2183	1327	2264	1642	2580
1x185/25		32,1	33,7	36,3	37,9	43,9	1190	2353	1252	2416	1373	2536	1458	2622	1787	2951
1x240/25		34,5	35,9	38,5	40,1	46,5	1387	2897	1445	2955	1574	3084	1664	3174	2041	3551
1x300/25		37,1	38,1	40,7	42,3	48,7	1617	3496	1660	3539	1797	3677	1893	3772	2290	4169
1x400/35		40,5	41,1	43,7	45,7	51,7	2053	4561	2076	4586	2225	4733	2357	4865	2755	5263
1x500/35		43,9	44,1	47,1	48,7	54,7	2417	5541	2419	5544	2607	5732	2720	5844	3144	6268
1x630/35		47,5	47,7	50,3	51,9	58,3	2848	6800	2852	6804	3025	6977	3145	7097	3632	7584
1x800/35		51,3	51,5	54,1	56,1	62,1	3417	8407	3421	8411	3609	8599	3772	8762	4260	9250
АПвП2г ПвП2г		1x35/16	24,1	-	-	-	-	565	784	-	-	-	-	-	-	-
	1x50/16	25,4	27,0	29,6	31,2	37,2	635	949	685	999	780	1094	848	1162	1119	1433
	1x70/16	27,0	28,6	31,2	32,8	38,8	724	1162	777	1215	878	1316	949	1387	1235	1673
	1x95/16	28,6	30,2	32,8	34,4	40,4	824	1419	881	1476	988	1583	1063	1658	1375	1969
	1x120/16	30,0	31,6	34,2	35,8	41,8	922	1671	982	1732	1094	1844	1173	1922	1509	2258
	1x150/25	31,5	33,1	35,7	37,3	43,3	1119	2056	1180	2117	1299	2236	1382	2320	1707	2644
	1x185/25	33,1	34,7	37,3	38,9	44,9	1239	2403	1304	2468	1428	2592	1516	2679	1854	3018
	1x240/25	35,5	36,9	39,5	41,1	47,5	1440	2950	1500	30Ю	1633	3143	1726	3236	2112	3622
	1x300/25	38,1	39,1	41,7	43,3	49,7	1674	3553	1718	3598	1859	3739	1957	3836	2364	4243
	1x400/35	41,5	42,1	44,7	46,7	52,7	2115	4623	2139	4647	2291	4800	2427	4935	2833	5342
	1x500/35	44,9	45,1	48,1	49,7	55,7	2484	5608	2487	5611	2679	5803	2794	5919	3227	6351
	1x630/35	48,5	48,7	51,3	52,9	59,3	2920	6873	2924	6876	3102	7054	3224	7176	3721	7673
	1x800/35	52,3	52,5	55,												

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
						Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
ПвПг, АПвПг	1x35/25TAL	25.02	26.62	30.82	-	497	704	548	755	701	908	-	-
	1x35/35TAL	25.02	26.62	30.82	-	523	730	575	781	727	934	-	-
	1x50/25TAL	26.32	27.92	32.12	-	562	864	616	919	777	1 079	-	-
	1x50/35TAL	26.32	27.92	32.12	38.12	588	890	643	945	804	1 106	1 079	1 381
	1x50/50TAL	26.32	27.92	32.12	38.12	632	934	686	989	847	1 149	1 123	1 425
	1x70/35TAL	27.92	29.52	33.72	39.72	674	1 104	732	1 162	903	1 333	1 193	1 623
	1x70/50TAL	27.92	29.52	33.72	39.72	718	1 147	776	1 205	947	1 376	1 237	1 666
	1x95/35TAL	29.52	31.12	35.32	41.32	773	1 356	835	1 418	1 016	1 599	1 321	1 903
	1x95/50TAL	29.52	31.12	35.32	41.32	817	1 400	879	1 462	1 060	1 643	1 364	1 947
	1x95/70TAL	29.52	31.12	35.32	41.32	870	1 452	932	1 514	1 113	1 695	1 417	2 000
	1x120/35TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	876	1 605	942	1 670	1 131	1 860	1 448	2 177
	1x120/50TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	920	1 648	985	1 714	1 175	1 903	1 492	2 220
	1x120/70TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	972	1 701	1 038	1 766	1 227	1 956	1 544	2 273
	1x120/95TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	1 033	1 762	1 099	1 827	1 289	2 017	1 605	2 334
	1x150/35TAL	32.42	34.02	38.22	-	988	1 925	1 057	1 994	1 256	2 193	-	-
	1x150/50TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 032	1 969	1 101	2 038	1 300	2 237	1 630	2 567
	1x150/70TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 084	2 021	1 153	2 090	1 352	2 289	1 682	2 619
	1x150/95TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 145	2 082	1 214	2 151	1 413	2 350	1 743	2 681
	1x150/120TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 215	2 152	1 284	2 221	1 483	2 420	1 813	2 750
	1x185/35TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 108	2 255	1 180	2 328	1 390	2 537	1 806	2 953
	1x185/50TAL	34.02	35.62	39.82	-	1 151	2 299	1 224	2 371	1 433	2 581	-	-
	1x185/70TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 204	2 351	1 277	2 424	1 486	2 633	1 858	3 005
	1x185/95TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 265	2 412	1 338	2 485	1 547	2 694	1 919	3 066
	1x185/120TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 335	2 482	1 408	2 555	1 617	2 764	1 989	3 136
	1x185/150TAL	35.02	36.62	40.82	47.22	1 430	2 577	1 503	2 650	1 712	2 859	2 085	3 232
	1x240/50TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 352	2 820	1 421	2 888	1 644	3 111	2 037	3 504
	1x240/70TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 405	2 872	1 473	2 940	1 696	3 163	2 090	3 557
	1x240/95TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 466	2 933	1 534	3 002	1 757	3 225	2 151	3 618
	1x240/120TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 536	3 003	1 604	3 071	1 827	3 294	2 221	3 688
	1x240/150TAL	37.42	38.82	43.02	49.42	1 631	3 098	1 700	3 167	1 923	3 390	2 317	3 784
	1x240/185TAL	37.42	38.82	43.02	49.42	1 727	3 194	1 795	3 262	2 018	3 485	2 412	3 879
	1x300/50TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 587	3 412	1 639	3 465	1 876	3 702	2 291	4 116
	1x300/70TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 639	3 465	1 692	3 517	1 928	3 754	2 343	4 169
	1x300/95TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 700	3 526	1 753	3 578	1 990	3 815	2 404	4 230
	1x300/120TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 770	3 596	1 823	3 648	2 060	3 885	2 474	4 300
	1x300/150TAL	40.02	41.02	45.62	51.62	1 866	3 691	1 918	3 744	2 182	4 008	2 570	4 396
	1x300/185TAL	40.02	41.02	45.62	51.62	1 961	3 787	2 014	3 839	2 278	4 103	2 665	4 491
	1x400/50TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	1 922	4 356	1 957	4 390	2 241	4 674	2 655	5 089
	1x400/70TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	1 975	4 409	2 010	4 443	2 294	4 727	2 708	5 142
	1x400/95TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	2 037	4 471	2 071	4 505	2 356	4 789	2 770	5 204
	1x400/120TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	2 108	4 541	2 142	4 575	2 426	4 860	2 841	5 274
	1x400/150TAL	43.42	44.02	48.62	54.62	2 204	4 637	2 238	4 672	2 523	4 956	2 937	5 371
	1x400/185TAL	43.42	44.02	48.62	54.62	2 300	4 734	2 335	4 768	2 619	5 053	3 034	5 468
	1x400/240TAL	44.42	45.42	49.62	56.02	2 474	4 908	2 536	4 969	2 794	5 227	3 242	5 676
	1x500/50TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 313	5 385	2 326	5 398	2 603	5 675	3 079	6 151
	1x500/70TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 366	5 438	2 379	5 451	2 656	5 728	3 132	6 203
	1x500/95TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 428	5 500	2 441	5 512	2 718	5 789	3 193	6 265
	1x500/120TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 499	5 570	2 511	5 583	2 788	5 860	3 264	6 336
	1x500/150TAL	47.22	47.42	51.62	58.02	2 595	5 667	2 608	5 680	2 885	5 957	3 361	6 433
	1x500/185TAL	47.22	47.42	51.62	58.02	2 692	5 764	2 704	5 776	2 981	6 053	3 458	6 530
	1x500/240TAL	48.22	48.42	52.62	59.02	2 866	5 938	2 879	5 951	3 156	6 228	3 633	6 705
	1x630/50TAL	49.42	49.62	53.82	60.22	2 765	6 661	2 778	6 674	3 076	6 971	3 635	7 531
	1x630/70TAL	49.42	49.62	53.82	-	2 818	6 714	2 831	6 727	3 128	7 024	-	-
	1x630/95TAL	49.42	49.62	53.82	60.22	2 880	6 775	2 893	6 789	3 190	7 086	3 697	7 592
	1x630/120TAL	49.42	49.62	53.82	60.22	2 950	6 846	2 964	6 859	3 261	7 157	3 767	7 663
	1x630/150TAL	50.42	50.62	54.82	61.22	3 047	6 943	3 060	6 956	3 358	7 253	3 865	7 760
	1x630/185TAL	50.42	50.62	54.82	61.22	3 143	7 039	3 157	7 053	3 454	7 350	3 961	7 857
	1x630/240TAL	51.42	51.62	56.22	62.22	3 318	7 214	3 331	7 227	3 662	7 558	4 136	8 032
	1x800/70TAL	53.22	53.42	58.02	64.02	3 393	8 312	3 408	8 326	3 764	8 682	4 272	9 190
	1x800/95TAL	53.22	53.42	58.02	64.02	3 456	8 374	3 470	8 389	3 826	8 745	4 334	9 252
	1x800/120TAL	53.22	53.42	58.02	64.02	3 527	8 445	3 541	8 460	3 897	8 816	4 405	9 324
	1x800/150TAL	54.22	54.42	59.02	65.02	3 624	8 543	3 639	8 558	3 996	8 914	4 503	9 422
	1x800/185TAL	54.22	54.42	59.02	65.02	3 722	8 640	3 736	8 655	4 093	9 011	4 601	9 519
	1x800/240TAL	55.22	55.82	60.02	66.02	3 898	8 816	3 946	8 865	4 270	9 188	4 778	9 696
	1x800/300TAL	55.22	55.82	60.02	66.02	4 058	8 977	4 106	9 025	4 430	9 348	4 938	9 856
	1x1000/70TAL	59.32	59.52	63.72	69.72	4 253	10 828	4 270	10 845	4 629	11 204	5 188	11 763
	1x1000/95TAL	59.32	59.52	63.72	69.72	4 315	10 890	4 332	10 907	4 691	11 266	5 250	11 825
	1x1000/120TAL	59.32	59.52	63.72	69.72	4 387	10 962	4 403	10 978	4 762	11 337	5 321	11 896
	1x1000/150TAL	60.32	60.52	64.72	70.72	4 485	11 060	4 501	11 076	4 861	11 436	5 420	11 995
	1x1000/185TAL	60.32	60.52	64.72	70.72	4 582	11 157	4 599	11 174	4 958	11 533	5 517	12 092
	1x1000/240TAL	61.32	61.52	65.72	71.72	4 759	11 334	4 776	11 351	5 135	11 500	5 694	12 269
	1x1000/300TAL	61.32	61.52	65.72	71.72	4 919	11 494	4 936	11 511	5 295	11 870	5 854	12 429

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
						Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
ПвПг, АПвПг	1x35/25TAL	26.02	27.62	31.82	-	536	742	589	796	748	955	-	-
	1x35/35TAL	26.02	27.62	31.82	-	562	769	616	822	775	981	-	-
	1x50/25TAL	27.32	28.92	33.12	-	603	905	659	961	827	1 129	-	-
	1x50/35TAL	27.32	28.92	33.12	39.12	629	931	686	988	853	1 155	1 137	1 440
	1x50/50TAL	27.32	28.92	33.12	39.12	672	975	729	1 031	896	1 199	1 181	1 483
	1x70/35TAL	28.92	30.52	34.72	40.72	717	1 146	778	1 207	955	1 384	1 254	1 683
	1x70/50TAL	28.92	30.52	34.72	40.72	761	1 190	821	1 251	999	1 428	1 298	1 727
	1x95/35TAL	30.52	32.12	36.32	42.32	819	1 401	883	1 466	1 070	1 653	1 384	1 967
	1x95/50TAL	30.52	32.12	36.32	42.32	862	1 445	927	1 510	1 114	1 697	1 428	2 010
	1x95/70TAL	30.52	32.12	36.32	42.32	915	1 498	979	1 562	1 167	1 749	1 480	2 063
	1x120/35TAL	31.92	33.52	37.72	43.72	924	1 652	991	1 720	1 187	1 916	1 513	2 242
	1x120/50TAL	31.92	33.52	37.72	43.72	967	1 696	1 035	1 763	1 231	1 959	1 557	2 285
	1x120/70TAL	31.92	33.52	37.72	43.72	1 020	1 748	1 087	1 816	1 284	2 012	1 6	

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
						Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
ПвП2г, АПвП2г	1x35/25TAL	25.02	26.62	30.82	-	519	726	572	779	730	937	-	-
	1x35/35TAL	25.02	26.62	30.82	-	546	752	599	805	756	963	-	-
	1x50/25TAL	26.32	27.92	32.12	-	586	888	642	944	808	1 110	-	-
	1x50/35TAL	26.32	27.92	32.12	38.12	612	914	668	970	834	1 136	1 117	1 419
	1x50/50TAL	26.32	27.92	32.12	38.12	656	958	712	1 014	878	1 180	1 160	1 462
	1x70/35TAL	27.92	29.52	33.72	39.72	700	1 129	760	1 189	936	1 365	1 233	1 662
	1x70/50TAL	27.92	29.52	33.72	39.72	743	1 173	803	1 233	979	1 409	1 276	1 706
	1x95/35TAL	29.52	31.12	35.32	41.32	801	1 383	865	1 447	1 051	1 633	1 362	1 945
	1x95/50TAL	29.52	31.12	35.32	41.32	845	1 427	908	1 491	1 094	1 677	1 406	1 988
	1x95/70TAL	29.52	31.12	35.32	41.32	897	1 480	961	1 543	1 147	1 729	1 458	2 041
	1x120/35TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	905	1 633	972	1 701	1 167	1 895	1 491	2 219
	1x120/50TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	949	1 677	1 016	1 744	1 211	1 939	1 535	2 263
	1x120/70TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	1 001	1 730	1 068	1 797	1 263	1 991	1 587	2 315
	1x120/95TAL	30.92	32.52	36.72	42.72	1 062	1 791	1 130	1 858	1 324	2 053	1 648	2 377
	1x150/35TAL	32.42	34.02	38.22	-	1 019	1 956	1 089	2 027	1 293	2 231	-	-
	1x150/50TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 062	2 000	1 133	2 070	1 337	2 274	1 674	2 611
	1x150/70TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 115	2 052	1 186	2 123	1 389	2 327	1 727	2 664
	1x150/95TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 176	2 113	1 247	2 184	1 451	2 388	1 788	2 725
	1x150/120TAL	32.42	34.02	38.22	44.22	1 246	2 183	1 317	2 254	1 521	2 458	1 858	2 795
	1x185/35TAL	34.02	35.62	39.82	-	1 140	2 288	1 215	2 362	1 429	2 576	-	-
	1x185/50TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 184	2 331	1 259	2 406	1 473	2 620	1 852	2 999
	1x185/70TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 236	2 384	1 311	2 458	1 525	2 672	1 904	3 052
	1x185/95TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 298	2 445	1 372	2 519	1 586	2 733	1 965	3 113
	1x185/120TAL	34.02	35.62	39.82	46.22	1 367	2 515	1 442	2 589	1 656	2 803	2 035	3 183
	1x185/150TAL	35.02	36.62	40.82	47.22	1 464	2 611	1 539	2 686	1 753	2 900	2 132	3 280
	1x240/50TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 388	2 855	1 458	2 925	1 686	3 153	2 086	3 553
	1x240/70TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 440	2 907	1 510	2 977	1 738	3 205	2 138	3 606
	1x240/95TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 501	2 968	1 572	3 039	1 799	3 266	2 200	3 667
	1x240/120TAL	36.42	37.82	42.02	48.42	1 571	3 038	1 641	3 108	1 869	3 336	2 270	3 737
	1x240/150TAL	37.42	38.82	43.02	49.42	1 668	3 135	1 738	3 205	1 966	3 433	2 367	3 834
	1x240/185TAL	37.42	38.82	43.02	49.42	1 763	3 230	1 833	3 300	2 061	3 528	2 462	3 929
	1x300/50TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 625	3 451	1 679	3 504	1 921	3 746	2 342	4 167
	1x300/70TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 678	3 503	1 731	3 557	1 973	3 799	2 394	4 220
	1x300/95TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 739	3 564	1 792	3 618	2 034	3 860	2 455	4 281
	1x300/120TAL	39.02	40.02	44.22	50.62	1 809	3 634	1 862	3 688	2 104	3 930	2 525	4 351
	1x300/150TAL	40.02	41.02	45.62	51.62	1 905	3 731	1 959	3 784	2 228	4 053	2 622	4 448
	1x300/185TAL	40.02	41.02	45.62	51.62	2 001	3 826	2 054	3 880	2 323	4 149	2 718	4 544
	1x400/50TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	1 965	4 398	2 000	4 433	2 289	4 722	2 710	5 144
	1x400/70TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	2 018	4 451	2 053	4 486	2 342	4 775	2 763	5 197
	1x400/95TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	2 079	4 513	2 114	4 548	2 403	4 837	2 825	5 259
	1x400/120TAL	42.42	43.02	47.62	53.62	2 150	4 583	2 185	4 619	2 474	4 908	2 896	5 329
	1x400/150TAL	43.42	44.02	48.62	54.62	2 247	4 681	2 282	4 716	2 572	5 006	2 994	5 427
	1x400/185TAL	43.42	44.02	48.62	54.62	2 344	4 777	2 379	4 812	2 668	5 102	3 090	5 524
	1x400/240TAL	44.42	45.42	49.62	56.02	2 519	4 952	2 554	4 987	2 844	5 278	3 299	5 733
	1x500/50TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 360	5 431	2 372	5 444	2 654	5 726	3 137	6 209
	1x500/70TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 413	5 484	2 425	5 497	2 707	5 779	3 190	6 262
	1x500/95TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 474	5 546	2 487	5 559	2 769	5 841	3 252	6 323
	1x500/120TAL	46.22	46.42	50.62	57.02	2 545	5 617	2 558	5 630	2 840	5 911	3 322	6 394
	1x500/150TAL	47.22	47.42	51.62	58.02	2 643	5 715	2 656	5 727	2 937	6 009	3 421	6 493
	1x500/185TAL	47.22	47.42	51.62	58.02	2 739	5 811	2 752	5 824	3 034	6 106	3 517	6 589
	1x500/240TAL	48.22	48.42	52.62	59.02	2 915	5 987	2 928	6 000	3 210	6 282	3 694	6 765
	1x630/50TAL	49.42	49.62	53.82	-	2 815	6 711	2 829	6 724	3 131	7 026	-	-
	1x630/70TAL	49.42	49.62	53.82	60.22	2 868	6 764	2 882	6 777	3 184	7 079	3 697	7 593
	1x630/95TAL	49.42	49.62	53.82	60.22	2 930	6 825	2 943	6 839	3 245	7 141	3 759	7 654
	1x630/120TAL	49.42	49.62	53.82	60.22	3 000	6 896	3 014	6 910	3 316	7 212	3 829	7 725
	1x630/150TAL	50.42	50.62	54.82	61.22	3 098	6 994	3 112	7 008	3 414	7 310	3 928	7 824
	1x630/185TAL	50.42	50.62	54.82	61.22	3 195	7 090	3 208	7 104	3 510	7 406	4 024	7 920
	1x630/240TAL	51.42	51.62	56.22	62.22	3 370	7 266	3 384	7 280	3 720	7 615	4 201	8 096
	1x800/70TAL	53.22	53.42	58.02	64.02	3 448	8 366	3 462	8 381	3 823	8 742	4 338	9 257
	1x800/95TAL	53.22	53.42	58.02	64.02	3 510	8 428	3 525	8 443	3 885	8 804	4 400	9 319
	1x800/120TAL	53.22	53.42	58.02	64.02	3 581	8 500	3 596	8 515	3 957	8 875	4 472	9 390
	1x800/150TAL	54.22	54.42	59.02	65.02	3 680	8 599	3 695	8 613	4 056	8 975	4 571	9 490
	1x800/185TAL	54.22	54.42	59.02	65.02	3 777	8 696	3 792	8 711	4 154	9 072	4 668	9 587
	1x800/240TAL	55.22	55.82	60.02	66.02	3 955	8 873	3 970	8 888	4 331	9 250	4 846	9 765
	1x800/300TAL	55.22	55.82	60.02	66.02	4 115	9 034	4 130	9 048	4 492	9 410	5 007	9 925
	1x1000/70TAL	59.32	59.52	63.72	69.72	4 314	10 889	4 331	10 906	4 695	11 270	5 261	11 836
	1x1000/95TAL	59.32	59.52	63.72	69.72	4 376	10 951	4 393	10 968	4 757	11 332	5 323	11 898
	1x1000/120TAL	59.32	59.52	63.72	69.72	4 448	11 023	4 464	11 039	4 829	11 404	5 395	11 970
	1x1000/150TAL	60.32	60.52	64.72	70.72	4 547	11 122	4 564	11 139	4 928	11 503	5 494	12 069
	1x1000/185TAL	60.32	60.52	64.72	70.72	4 644	11 220	4 661	11 236	5 025	11 600	5 591	12 166
	1x1000/240TAL	61.32	61.52	65.72	71.72	4 822	11 397	4 839	11 414	5 203	11 778	5 769	12 344
	1x1000/300TAL	61.32	61.52	65.72	71.72	4 983	11 558	4 999	11 574	5 364	11 939	5 930	12 505

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км одножильного кабеля, кг								
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ		
					Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	
ПвП3г, АПвП3г	1x35/25TAL	25.9	27.5	31.7	-	558	764	613	820	777	984	-	-
	1x35/35TAL	25.9	27.5	31.7	-	584	791	639	846	803	1 010	-	-
	1x50/25TAL	27.2	28.8	33	-	626	928	685	987	857	1 159	-	-
	1x50/35TAL	27.2	28.8	33	39	652	954	711	1 013	883	1 185	1 175	1 477
	1x50/50TAL	27.2	28.8	33	39	696	998	755	1 057	927	1 229	1 218	1 520
	1x70/35TAL	28.8	30.4	34.6	40.6	742	1 172	805	1 234	987	1 416	1 293	1 722
	1x70/50TAL	28.8	30.4	34.6	40.6	786	1 215	849	1 278	1 031	1 460	1 337	1 766
	1x95/35TAL	30.4	32	36.2	42.2	846	1 429	912	1 495	1 104	1 687	1 425	2 007
	1x95/50TAL	30.4	32	36.2	42.2	890	1 472	956	1 539	1 148	1 731	1 468	2 051
	1x95/70TAL	30.4	32	36.2	42.2	942	1 525	1 008	1 591	1 200	1 783	1 521	2 104
	1x120/35TAL	31.8	33.4	37.6	43.6	952	1 681	1 022	1 750	1 223	1 951	1 556	2 284
	1x120/50TAL	31.8	33.4	37.6	43.6	996	1 724	1 066	1 794	1 267	1 995	1 600	2 328
	1x120/70TAL	31.8	33.4	37.6	43.6	1 048	1 777	1 118	1 846	1 319	2 047	1 652	2 380
	1x120/95TAL	31.8	33.4	37.6	43.6	1 110	1 838	1 1					

Конструкция трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке

Рисунок 3.
Силовой трехжильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке

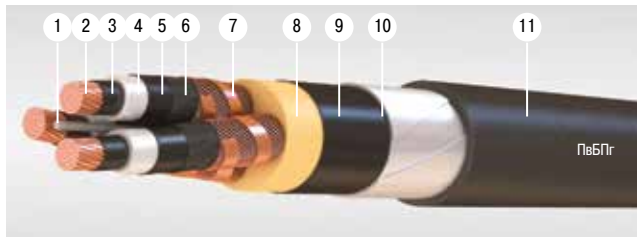


Рисунок 4.
Силовой трехжильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке



Основные элементы конструкции:

1. Центральное заполнение из жгута;
2. Круглая или секторная многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал:
АПвП, АПвПг, АПвПу, АПвПуг, АПвП2г, АПвПу2г, АПвБП, АПвБПг, АПвБП2г, АПвКП, АПвКПг, АПвКП2г, АПвКаП, АПвКаПг, АПвКаП2г, АПвКсП, АПвКсПг, АПвКсП2г – алюминий,
ПвП, ПвПг, ПвПу, ПвПуг, ПвП2г, ПвПу2г, ПвБП, ПвБПг, ПвБП2г, ПвКП, ПвКПг, ПвКП2г, ПвКаП, ПвКаПг, ПвКаП2г, ПвКсП, ПвКсПг, ПвКсП2г – медь,
 - сечение круглой жилы
кабели 6 кВ: 35–240 кв. мм
кабели 10, 20, 35 кВ: 50–240 кв. мм
 - сечение секторной жилы
кабели 6-10 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 95-400 кв. мм
кабели 15-20 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 120-400 кв. мм
3. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
4. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
5. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
6. Разделительный слой:
 - для марок без индекса «г» – из полупроводящей ленты;
 - для марок с индексом «г» – из полупроводящей водоблокирующей ленты;
7. Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава.
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–300 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм,

Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана.

8. Межфазное заполнение из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси;
9. Внутренняя оболочка из полиэтилена (для бронированных кабелей);
10. Броня из стальных оцинкованных лент (Б) или стальных оцинкованных проволок (К), алюминиевых проволок (Ка) или проволок из алюминиевого сплава (Кс);
11. Оболочка:
 - для марок без индекса «у» – из полиэтилена (П).
 - для марок с индексом «у» – из полиэтилена увеличенной толщины (Пу).

Конструктивные характеристики трехжильных кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке (с круглой жилой)*

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км трехжильного кабеля, кг					
		6 кВ	10 кВ	35 кВ	6 кВ		10 кВ		35 кВ	
					Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
АПвП ПвП	3x35/16	40,3	—	—	1995	2674	—	—	—	—
	3x50/16	43,1	46,9	69,2	2324	3298	2659	3634	5363	6338
	3x70/16	46,9	50,3	72,7	2787	4146	3115	4474	5966	7325
	3x95/16	50,3	53,8	76,1	3249	5093	3625	5469	6624	8469
	3x120/16	53,3	57,2	79,1	3712	6038	4122	6447	7236	9562
	3x150/25	57,0	60,4	82,3	4279	7187	4674	7581	7909	10816
	3x185/25	60,4	63,9	—	4855	8465	5277	8887	—	—
	3x240/25	65,6	68,6	—	5800	10484	6198	10882	—	—
АПвПг ПвПг	3x35/16	41,21	—	—	2063	2742	—	—	—	—
	3x50/16	44,0	47,8	70,2	2395	3370	2734	3709	5469	6443
	3x70/16	47,84	51,3	73,6	2862	4221	3194	4553	6075	7434
	3x95/16	51,28	54,7	77,1	3328	5172	3707	5552	6737	8581
	3x120/16	54,29	57,7	80,1	3799	6124	4173	6499	7352	9678
	3x150/25	57,92	61,4	83,3	4369	7276	4771	7678	8034	10942
	3x185/25	61,36	64,8	—	4953	8563	5373	8983	—	—
	3x240/25	66,52	69,5	—	5898	10582	6300	10984	—	—
АПвП2г ПвП2г	3x35/16	45,5	—	—	2307	2987	—	—	—	—
	3x50/16	48,3	51,7	74,0	2655	3630	2985	3959	5831	6806
	3x70/16	51,7	55,5	77,5	3113	4472	3496	4855	6455	7814
	3x95/16	55,5	59,0	80,9	3629	5473	4028	5872	7134	8978
	3x120/16	58,5	62,0	83,9	4117	6442	4510	6836	7764	10090
	3x150/25	61,8	65,2	87,1	4670	7577	5090	7997	8463	11370
	3x185/25	65,2	68,7	—	5271	8881	5709	9319	—	—
	3x240/25	70,4	73,4	—	6243	10926	6659	11343	—	—
АПвПу ПвПу	3x35/16	41,3	—	—	2056	2736	—	—	—	—
	3x50/16	44,1	47,9	70,2	2390	3364	2731	3705	5469	6443
	3x70/16	47,9	51,3	73,7	2859	4218	3192	4551	6077	7436
	3x95/16	51,3	54,8	77,1	3325	5170	3706	5551	6740	8584
	3x120/16	54,3	58,2	80,1	3794	6119	4209	6534	7356	9682
	3x150/25	58,0	61,4	83,3	4366	7273	4766	7673	8034	10941
	3x185/25	61,4	64,9	—	4947	8557	5374	8984	—	—
	3x240/25	66,6	69,6	—	5900	10583	6303	10986	—	—

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км трехжильного кабеля, кг					
		6 кВ	10 кВ	35 кВ	6 кВ		10 кВ		35 кВ	
					Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
АПвПуг ПвПуг	3x35/16	42,21	—	—	2126	2805	—	—	—	—
	3x50/16	45,0	48,8	71,2	2462	3437	2807	3782	5575	6550
	3x70/16	48,84	52,3	74,6	2935	4294	3272	4631	6187	7546
	3x95/16	52,28	55,7	78,1	3406	5250	3791	5635	6854	8698
	3x120/16	55,29	58,7	81,1	3881	6207	4261	6587	7473	9799
	3x150/25	58,92	62,4	84,3	4457	7364	4864	7772	8161	11068
	3x185/25	62,36	65,8	—	5046	8656	5472	9082	—	—
	3x240/25	67,52	70,5	—	5999	10683	6406	11089	—	—
АПвПу2г ПвПу2г	3x35/16	46,5	—	—	2377	3056	—	—	—	—
	3x50/16	49,3	52,7	75,0	2729	3703	3064	4038	5944	6918
	3x70/16	52,7	56,5	78,5	3192	4551	3580	4939	6573	7932
	3x95/16	56,5	60,0	81,9	3713	5558	4117	5962	7256	9101
	3x120/16	59,5	63,0	84,9	4206	6531	4605	6930	7891	10217
	3x150/25	62,8	66,2	88,1	4764	7671	5189	8096	8595	11502
	3x185/25	66,2	69,7	—	5370	8980	5813	9423	—	—
	3x240/25	71,4	74,4	—	6349	11033	6771	11455	—	—
АПвБП ПвБП	3x35/16	43,5	—	—	2528	3207	—	—	—	—
	3x50/16	46,7	50,1	72,4	2923	3897	3279	4253	6281	7256
	3x70/16	50,1	53,5	75,9	3406	4765	3781	5140	6931	8290
	3x95/16	53,5	57,4	79,3	3915	5759	4372	6216	7635	9479
	3x120/16	56,9	60,4	—	4453	6779	4877	7202	—	—
	3x150/25	60,2	63,6	—	5032	7939	5472	8380	—	—
	3x185/25	63,6	67,1	—	5654	9264	6122	9732	—	—
	3x240/25	68,8	71,8	—	6668	11352	7107	11791	—	—
АПвБПг ПвБПг	3x35/16	44,8	—	—	2703	3383	—	—	—	—
	3x50/16	47,6	51,0	73,4	3007	3982	3367	4341	6399	7374
	3x70/16	51,0	54,5	76,8	3495	4854	3873	5232	7052	8411
	3x95/16	54,5	58,3	80,3	4006	5851	4467	6312	7760	9605
	3x120/16	57,9	61,3	—	4553	6878	4976	7302	—	—
	3x150/25	61,1	64,6	—	5134	8041	5582	8490	—	—
	3x185/25	64,6	68,0	—	5764	9374	6231	9841	—	—
	3x240/25	69,7	72,7	—	6779	11463	7222	11906	—	—

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

*Конструктивные характеристики остальных марок, а также кабелей с секторной жилой предоставляются по запросу.

Кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющие горение при одиночной прокладке

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвВ ПвВ	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика	Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Допускается прокладка в сухих грунтах
АПвБВ ПвБВ	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с ленточной стальной броней, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика	Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, за исключением растягивающих усилий
АПвКВ ПвКВ	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с проволочной стальной броней, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика	Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе растягивающие
АПвКаВ ПвКаВ	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика, с проволочной алюминиевой броней	Для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе растягивающие
АПвКсВ ПвКсВ	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика, с проволочной броней из алюминиевого сплава	

Возможно изготовление кабеля с продольной (индекс «Г») и с двойной (продольной и поперечной) герметизацией (индекс «2Г»).

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке (нормы МЭК 60332–1).

Кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющие горение при одиночной прокладке, изготавливаются по следующим нормативным документам

Марки	U, кВ	Нормативный документ
ПвВ, АПвВ, ПвБВ, АПвБВ (с индексами «Г», «2Г», «2Гж»)	6	ТУ 16.К180-014-2009, ТУ 16.К71-359-2005
	10, 15, 20, 35	ТУ 16.К180-014-2009, ТУ 16.К71-335-2004
ПвКВ, АПвКВ, ПвКаВ, АПвКаВ, ПвКсВ, АПвКсВ (с индексами «Г», «2Г», «2Гж»)	6, 10, 15, 20, 35	ТУ 16.К180-014-2009
марки кабелей данной группы с секторной жилой	6, 10, 15, 20	ТУ 16.К180-044-2014

Технические характеристики кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при одиночной прокладке

Характеристики	Значение
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц, (кВ)	6, 10, 15, 20, 35
Рабочая температура жил, (°С)	+90
Допустимый нагрев жил при работе в аварийном режиме, (°С)	+130
Максимальная температура жил при коротком замыкании, (°С)	+250
Эксплуатация при температуре окружающей среды, (°С)	-50/+50
Монтаж без предварительного подогрева при температуре не ниже, (°С)	-15
Радиус изгиба кабелей (наружных диаметров)	
- для одножильных	15 (7,5*)
- для трехжильных	10
Гарантийный срок эксплуатации, (год)	5**
Срок службы кабелей не менее, (год)	30***

* При монтаже одножильных кабелей с использованием специального шаблона.

** Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

*** Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию. Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Конструкция одножильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при одиночной прокладке

Рисунок 5. Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при одиночной прокладке



Рисунок 6. Силовой одножильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при одиночной прокладке



Основные элементы конструкции:

- Круглая многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал: АПвВ, АПвКаВ – алюминий, ПвВ, ПвКаВ – медь,
 - сечение: кабели 6 кВ – 35–1000 кв. мм, кабели 10, 15, 20, 35 кВ – 50–1000 кв. мм
- Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
- Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
- Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
- Разделительный слой из полупроводящей ленты;
- Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава.
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 50–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–240 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм.

Примечания:

-Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана.

-В обозначение кабеля с алюминиевым проволочным экраном добавляется буквенное обозначение (ТАL) после указания сечения экрана.

- Разделительный слой из двух лент крепированной кабельной бумаги, прорезиненной ткани или полимерной ленты;
- Внутреннее заполнение (внутренняя оболочка) из ПВХ–пластиката
 - для кабелей с проволочной или ленточной броней ((А)ПвКаВ, (А)ПвКсВ).
- Броня:
 - для марок (А)ПвКаВ – из алюминиевых проволок
 - для марок (А)ПвКсВ – из проволок алюминиевого сплава
- Оболочка из ПВХ–пластиката.

Конструктивные характеристики одножильных кабелей с медным проволочным экраном с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при одиночной прокладке

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км одножильного кабеля, кг										
							6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ		
		6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	
АПвВ ПвВ	1x35/16	22,0	–	–	–	–	564	783	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1x50/16	23,3	24,9	27,5	29,1	35,6	634	948	685	999	781	1096	850	1164	1151	1465	
	1x70/16	24,9	26,5	29,1	30,7	37,2	723	1162	778	1216	880	1318	952	1391	1268	1707	
	1x95/16	26,5	28,1	30,7	32,3	38,8	825	1419	883	1477	991	1586	1067	1662	1411	2005	
	1x120/16	27,9	29,5	32,1	33,7	40,2	923	1673	984	1734	1098	1848	1177	1927	1546	2296	
	1x150/25	29,4	31,0	33,6	35,2	41,7	1121	2059	1184	2121	1303	2241	1388	2325	1746	2684	
	1x185/25	31,0	32,6	35,2	36,8	43,3	1242	2406	1308	2472	1434	2597	1522	2686	1896	3059	
	1x240/25	33,4	34,8	37,4	39,0	45,9	1444	2954	1506	3016	1640	3150	1733	3243	2168	3678	
	1x300/25	36,0	37,0	39,6	41,7	48,1	1679	3559	1725	3604	1867	3747	1997	3876	2423	4302	
	1x400/35	39,4	40,0	43,1	45,1	51,1	2122	4631	2147	4656	2333	4841	2481	4990	2897	5405	
1x500/35	43,3	43,5	46,5	48,1	54,1	2532	5657	2536	5660	2744	5868	2862	5986	3305	6429		
1x630/35	46,9	47,1	49,7	51,3	57,7	2986	6938	2990	6942	3172	7124	3297	7249	3819	7771		
1x800/35	50,7	50,9	53,5	55,5	61,5	3566	8556	3572	8562	3768	8758	3951	8941	4460	9450		

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

*Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу.

Конструктивные характеристики одножильных кабелей с проволочным экраном из алюминий-циркониевого сплава в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при одиночной прокладке

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
						6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
АПвВ ПвВ	1x35/25AL	24.82	26.42	30.62	-	571	778	627	834	794	1 001	-	-
	1x35/35AL	24.82	26.42	30.62	-	597	804	654	860	820	1 027	-	-
	1x50/25AL	26.12	27.72	31.92	-	640	942	700	1 002	875	1 177	-	-
	1x50/35AL	26.12	27.72	31.92	37.92	666	969	726	1 028	901	1 203	1 499	389
	1x50/50AL	26.12	27.72	31.92	37.92	710	1 012	770	1 072	945	1 247	1 542	389
	1x70/35AL	27.72	29.32	33.52	39.52	758	1 187	821	1 251	1 006	1 435	1 745	407
	1x70/50AL	27.72	29.32	33.52	39.52	801	1 231	865	1 294	1 050	1 479	1 789	407
	1x95/35AL	29.32	30.92	35.12	41.12	862	1 445	930	1 512	1 125	1 707	2 032	425
	1x95/50AL	29.32	30.92	35.12	41.12	906	1 489	973	1 556	1 168	1 751	2 075	425
	1x95/70AL	29.32	30.92	35.12	41.12	958	1 541	1 026	1 608	1 221	1 803	2 128	425
	1x120/35AL	30.72	32.32	36.52	42.52	970	1 698	1 040	1 769	1 244	1 972	2 309	440
	1x120/50AL	30.72	32.32	36.52	42.52	1 013	1 742	1 084	1 812	1 288	2 016	2 353	440
	1x120/70AL	30.72	32.32	36.52	42.52	1 066	1 794	1 136	1 865	1 340	2 069	2 405	440

Кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика,
не распространяющие горение при одиночной прокладке

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабе- ля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
						6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
	1x120/95AL	30.72	32.32	36.52	42.52	1 127	1 855	1 198	1 926	1 401	2 130	2 467	440
	1x150/35AL	32.22	33.82	38.02	-	1 086	2 024	1 161	2 098	1 374	2 311	-	-
	1x150/50AL	32.22	33.82	38.02	44.02	1 130	2 067	1 204	2 141	1 417	2 355	2 705	457
	1x150/70AL	32.22	33.82	38.02	44.02	1 182	2 120	1 257	2 194	1 470	2 407	2 757	457
	1x150/95AL	32.22	33.82	38.02	44.02	1 244	2 181	1 318	2 255	1 531	2 468	2 818	457
	1x150/120AL	32.22	33.82	38.02	44.02	1 314	2 251	1 388	2 325	1 601	2 538	2 888	457
	1x185/35AL	33.82	35.42	39.62	-	1 212	2 359	1 290	2 437	1 513	2 660	-	-
	1x185/50AL	33.82	35.42	39.62	46.02	1 255	2 402	1 333	2 480	1 556	2 704	3 109	514
	1x185/70AL	33.82	35.42	39.62	46.02	1 308	2 455	1 386	2 533	1 609	2 756	3 161	514
	1x185/95AL	33.82	35.42	39.62	46.02	1 369	2 516	1 447	2 594	1 670	2 817	3 222	514
	1x185/120AL	33.82	35.42	39.62	46.02	1 439	2 586	1 517	2 664	1 740	2 887	3 292	514
	1x185/150AL	34.82	36.42	40.62	47.02	1 537	2 685	1 616	2 763	1 839	2 986	3 392	526
	1x240/50AL	36.22	37.62	41.82	48.22	1 464	2 931	1 537	3 004	1 774	3 241	3 668	541
	1x240/70AL	36.22	37.62	41.82	48.22	1 517	2 984	1 590	3 057	1 827	3 294	3 720	541
	1x240/95AL	36.22	37.62	41.82	48.22	1 578	3 045	1 651	3 118	1 888	3 355	3 782	541
	1x240/120AL	36.22	37.62	41.82	48.22	1 648	3 115	1 721	3 188	1 958	3 425	3 851	541
	1x240/150AL	37.22	38.62	42.82	49.22	1 746	3 214	1 820	3 287	2 057	3 524	3 951	552
	1x240/185AL	37.22	38.62	42.82	49.22	1 842	3 309	1 915	3 382	2 152	3 619	4 047	552
	1x300/50AL	38.82	39.82	44.02	50.42	1 707	3 533	1 763	3 589	2 014	3 840	4 288	567
	1x300/70AL	38.82	39.82	44.02	50.42	1 760	3 585	1 816	3 641	2 066	3 892	4 340	567
	1x300/95AL	38.82	39.82	44.02	50.42	1 821	3 646	1 877	3 702	2 127	3 953	4 401	567
	1x300/120AL	38.82	39.82	44.02	50.42	1 891	3 716	1 947	3 772	2 197	4 023	4 471	567
	1x300/150AL	39.82	40.82	45.42	51.42	1 990	3 815	2 045	3 871	2 336	4 162	4 571	579
	1x300/185AL	39.82	40.82	45.42	51.42	2 085	3 911	2 141	3 967	2 432	4 257	4 666	579
	1x400/50AL	42.22	42.82	47.42	53.42	2 054	4 488	2 091	4 524	2 402	4 835	5 272	602
	1x400/70AL	42.22	42.82	47.42	53.42	2 107	4 541	2 143	4 577	2 455	4 888	5 324	602
	1x400/95AL	42.22	42.82	47.42	53.42	2 169	4 602	2 205	4 639	2 516	4 950	5 386	602
	1x400/120AL	42.22	42.82	47.42	53.42	2 239	4 673	2 276	4 709	2 587	5 021	5 457	602
	1x400/150AL	43.22	43.82	48.42	54.42	2 339	4 773	2 375	4 809	2 687	5 121	5 557	614
	1x400/185AL	43.22	43.82	48.42	54.42	2 435	4 869	2 472	4 905	2 784	5 218	5 654	614
	1x400/240AL	44.22	44.82	49.42	55.82	2 613	5 046	2 649	5 083	2 962	5 396	5 881	675
	1x500/50AL	46.02	46.22	50.42	56.82	2 469	5 541	2 482	5 554	2 775	5 846	6 359	688
	1x500/70AL	46.02	46.22	50.42	56.82	2 522	5 594	2 535	5 607	2 827	5 899	6 412	688
	1x500/95AL	46.02	46.22	50.42	56.82	2 584	5 656	2 597	5 669	2 889	5 961	6 474	688
	1x500/120AL	46.02	46.22	50.42	56.82	2 654	5 726	2 668	5 739	2 960	6 032	6 545	688
	1x500/150AL	47.02	47.22	51.42	57.82	2 755	5 827	2 768	5 840	3 060	6 132	6 646	700
	1x500/185AL	47.02	47.22	51.42	57.82	2 851	5 923	2 865	5 936	3 157	6 229	6 743	700
	1x500/240AL	48.02	48.22	52.42	58.82	3 030	6 101	3 043	6 115	3 335	6 407	6 922	713
	1x630/50AL	49.22	49.42	53.62	-	2 932	6 828	2 946	6 842	3 259	7 155	-	-
	1x630/70AL	49.22	49.42	53.62	60.02	2 985	6 881	2 999	6 895	3 312	7 207	7 752	729
	1x630/95AL	49.22	49.42	53.62	60.02	3 047	6 943	3 061	6 957	3 373	7 269	7 814	729
	1x630/120AL	49.22	49.42	53.62	60.02	3 118	7 013	3 132	7 027	3 444	7 340	7 884	729

Кабели с оболочкой из поливинилхлоридного пластика,
не распространяющие горение при одиночной прокладке

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабе- ля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
						6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
	1x630/150AL	50.22	50.42	54.62	61.02	3 218	7 114	3 232	7 128	3 545	7 440	7 986	741
	1x630/185AL	50.22	50.42	54.62	61.02	3 315	7 210	3 329	7 224	3 641	7 537	8 082	741
	1x630/240AL	51.22	51.42	56.02	62.02	3 493	7 389	3 507	7 403	3 868	7 764	8 261	754
	1x800/70AL	53.02	53.22	57.82	63.82	3 574	8 493	3 590	8 508	3 976	8 895	9 426	777
	1x800/95AL	53.02	53.22	57.82	63.82	3 637	8 555	3 652	8 571	4 039	8 957	9 489	777
	1x800/120AL	53.02	53.22	57.82	63.82	3 708	8 626	3 723	8 642	4 110	9 029	9 560	777
	1x800/150AL	54.02	54.22	58.82	64.82	3 809	8 728	3 825	8 743	4 212	9 131	9 662	790
	1x800/185AL	54.02	54.22	58.82	64.82	3 907	8 825	3 922	8 841	4 310	9 228	9 760	790
	1x800/240AL	55.02	55.22	59.82	65.82	4 087	9 005	4 102	9 020	4 490	9 409	9 940	803
	1x800/300AL	55.02	55.22	59.82	65.82	4 247	9 165	4 262	9 181	4 651	9 569	10 101	803
	1x1000/70AL	59.12	59.32	63.52	69.52	4 471	11 046	4 488	11 063	4 864	11 439	12 021	850
	1x1000/95AL	59.12	59.32	63.52	69.52	4 533	11 108	4 551	11 126	4 926	11 501	12 084	850
	1x1000/120AL	59.12	59.32	63.52	69.52	4 605	11 180	4 622	11 197	4 997	11 572	12 155	850
	1x1000/150AL	60.12	60.32	64.52	70.52	4 707	11 282	4 724	11 299	5 100	11 675	12 257	862
	1x1000/185AL	60.12	60.32	64.52	70.52	4 804	11 379	4 821	11 396	5 197	11 772	12 355	862
	1x1000/240AL	61.12	61.32	65.52	71.52	4 985	11 560	5 002	11 577	5 378	11 953	12 535	875
	1x1000/300AL	61.12	61.32	65.52	71.52	5 145	11 720	5 163	11 738	5 538	12 113	12 696	875

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

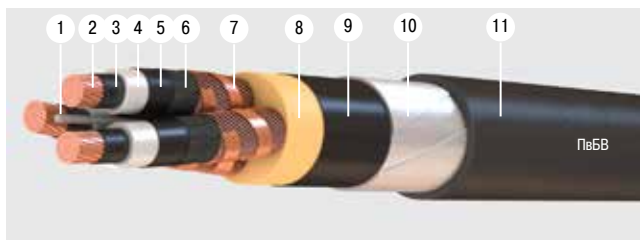
*Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу.

Конструкция трехжильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при одиночной прокладке

Рисунок 7. Силовой трехжильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при одиночной прокладке



Рисунок 8. Силовой трехжильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при одиночной прокладке



Основные элементы конструкции:

1. Центральное заполнение из жгута или медная проволока в центре сердечника кабелей с секторными жилами;
2. Круглая или секторная многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал:
 АПвВ, АПвВВ, АПвКВ, АПвКаВ, АПвКсВ – алюминий,
 ПвВ, ПвВВ, ПвКВ, ПвКаВ, ПвКсВ – медь,
 - сечение круглой жилы
 кабели 6 кВ: 35–240 кв. мм
 кабели 10, 20, 35 кВ: 50–240 кв. мм
 - сечение секторной жилы
 кабели 6-10 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 95-400 кв. мм
 кабели 15-20 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 120-400 кв. мм
3. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
4. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
5. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
6. Разделительный слой из полупроводящей ленты;
7. Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава (для кабелей с секторными жилами накладывается общий экран поверх трех изолированных жил):
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–300 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм.

Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана.

8. Межфазное заполнение из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси;
9. Внутренняя оболочка из ПВХ–пластиката (для бронированных кабелей);
10. Броня из стальных оцинкованных лент (Б) или стальных оцинкованных проволок (К), алюминиевых проволок (Ка) или из проволок из алюминиевого сплава (Кс);
11. Оболочка из ПВХ–пластиката.

Конструктивные характеристики трехжильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при одиночной прокладке (с круглой жилой)*

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км трехжильного кабеля, кг					
					6 кВ		10 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
АПвВ ПвВ	3x35/16	40,3	–	–	2111	2790	–	–	–	–
	3x50/16	43,1	46,9	69,2	2448	3423	2807	3781	5603	6577
	3x70/16	46,9	50,3	72,7	2935	4294	3274	4633	6218	7577
	3x95/16	50,3	53,8	76,1	3408	5252	3795	5639	6888	8733
	3x120/16	53,3	57,2	79,1	3881	6207	4318	6644	7511	9837
	3x150/25	57,0	60,4	82,3	4475	7382	4882	7789	8196	11103
	3x240/25	65,6	68,6	–	6026	10710	6436	11119	–	–
АПвВВ ПвВВ	3x35/16	43,5	–	–	2704	3384	–	–	–	–
	3x50/16	46,7	50,1	72,4	3125	4099	3496	4471	6622	7596
	3x70/16	50,1	53,5	75,9	3624	4983	4015	5374	7289	8648
	3x95/16	53,5	57,4	79,3	4149	5993	4637	6482	8010	9854
	3x120/16	56,9	60,4	–	4717	7043	5158	7483	–	–
	3x150/25	60,2	63,6	–	5311	8219	5769	8677	–	–
	3x185/25	63,6	67,1	–	5951	9561	6436	10046	–	–
3x240/25	68,8	71,8	–	6991	11675	7445	12129	–	–	

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

*Конструктивные характеристики остальных марок, а также кабелей с секторной жилой предоставляются по запросу.

Кабели с оболочкой из негорючего поливинилхлоридного пластика, не распространяющие горение при прокладке в пучках

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвВнг(А)-LS ПвВнг(А)-LS АПвВнг(А) ПвВнг(А)	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена, с наружной оболочкой из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности или пониженной горючести	Для групповой прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях при условии отсутствия опасности механических повреждений. Допускается прокладка в сухих грунтах. Кабели марки ПвВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia. Кабели марки АПвВнг-LS – во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.
АПвБВнг(А)-LS ПвБВнг(А)-LS АПвБВнг(А) ПвБВнг(А)	То же с броней из стальных лент	Для групповой прокладки в кабельных сооружениях, помещениях при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации. Также могут применяться для прокладки по трассам сложной конфигурации. Кабели марки ПвБВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia. Кабели марки АПвБВнг-LS – во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.
ПвКВнг(А)-LS АПвКВнг(А)-LS ПвКВнг(А) ПвКВнг(А)	То же с броней из стальных проволок	Для групповой прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях, в местах, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе растягивающие.
ПвКаВнг(А)-LS АПвКаВнг(А)-LS ПвКаВнг(А) АПвКаВнг(А)	То же с броней из алюминиевых проволок	Также могут применяться для прокладки по трассам сложной конфигурации. Кабели марки ПвКВнг-LS, ПвКаВнг-LS, ПвКсВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia.
ПвКсВнг(А)-LS АПвКсВнг(А)-LS ПвКсВнг(А) АПвКсВнг(А)	То же с проволочной броней из алюминиевого сплава	Кабели марки АПвКВнг-LS, АПвКаВнг-LS, АПвКсВнг-LS – во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Возможно изготовление кабеля с продольной (индекс «Г») и с двойной (продольной и поперечной) герметизацией (индекс «2Г»).

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабели не распространяют горение при прокладке в пучках (нормы МЭК 60332–3 категории А или В пожарной безопасности). В зависимости от предела распространения горения по классификации [2] к обозначению марок добавляются индексы:

А – предел распространения горения П1б, например, ПвВнг(А)-LS;

В – предел распространения горения П2, например, ПвВнг(В)-LS.

Индекс LS в марке означает низкое дымо- и газовыделение (Low Smoke).

Кабели с оболочкой из негорючего поливинилхлоридного пластика, не распространяющие горение при прокладке в пучках, изготавливаются по следующим нормативным документам

Марки	U, кВ	Нормативный документ
ПвВнг, АПвВнг, ПвБВнг, АПвБВнг, ПвКВнг, АПвКВнг, ПвКВнг-LS, АПвКВнг-LS, соответствующие категории «А» или «В» по нераспространению горения с индексами «Г», «ГЖ», «2ГЖ», в т.ч. с броней из проволок алюминия (с индексом «а») или алюминиевого сплава (с индексом «С»)	6, 10, 15, 20, 35	ТУ 16.К180-014-2009
ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвВнг(В)-LS, АПвВнг(В)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS (с индексами «Г», «2Г», «2ГЖ»)	6 10, 15, 20, 35	ТУ 16.К180-014-2009, ТУ 16.К71-359-2005 ТУ 16.К180-014-2009, ТУ 16.К71-335-2004
марки кабелей данной группы с секторной жилой	6, 10, 15, 20	ТУ 16.К180-044-2014

Технические характеристики кабелей с оболочкой из негорючего поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при прокладке в пучках

Характеристики	Значение
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц, (кВ)	6, 10, 15, 20, 35
Рабочая температура жил, (°С)	+90
Допустимый нагрев жил при работе в аварийном режиме, (°С)	+130
Максимальная температура жил при коротком замыкании, (°С)	+250
Эксплуатация при температуре окружающей среды, (°С)	–50/+50
Монтаж без предварительного подогрева при температуре не ниже, (°С)	–15
Радиус изгиба кабелей (наружных диаметров)	
- для одножильных	15 (7,5*)
- для трехжильных	10
Гарантийный срок эксплуатации, (год)	5**
Срок службы кабелей не менее, (год)	30***

* При монтаже одножильных кабелей с использованием специального шаблона.

** Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

*** Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию. Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Конструкция одножильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющих горение при прокладке в пучках

Рисунок 9.
Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при прокладке в пучках



Рисунок 10.
Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющий горение при прокладке в пучках



Основные элементы конструкции:

- Круглая многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал: АПвВнг–LS, АПвВнг, АПвКаВнг, АПвКаВнг–LS, АПвКсВнг, АПвКсВнг–LS – алюминий, ПвВнг–LS, ПвВнг, ПвКаВнг, ПвКаВнг–LS ПвКсВнг, ПвКсВнг–LS – медь,
 - сечение: кабели 6 кВ – 35–1000 кв. мм, кабели 10, 15, 20, 35 кВ – 50–1000 кв. мм;
- Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
- Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
- Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
- Разделительный слой из полупроводящей ленты;
- Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава.
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–240 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм.

Примечания:

–Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана.

–В обозначение кабеля с алюминиевым проволочным экраном добавляется буквенное обозначение (ТАL) после указания сечения экрана.

- Разделительный слой из стеклоленты;
- Внутренняя оболочка из ПВХ–пластиката пониженной пожароопасности (для кабелей категории А) и бронированных кабелей;
- Термический барьер из стеклолент;
- Броня из алюминиевых проволок (Ка) или из проволок из алюминиевого сплава (Кс);
- Оболочка из ПВХ–пластиката пониженной пожароопасности.

Конструктивные характеристики одножильных кабелей с медным проволочным экраном с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющих горение при прокладке в пучках

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км одножильного кабеля, кг										
		6 кВ		10 кВ		35 кВ	6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ		
		Al	Cu	Al	Cu	Al	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu			
АПвВнг(А)-LS; ПвВнг(А)-LS	1x35/16	26,2	–	–	–	–	839	1058	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1x50/16	27,5	30,1	34,7	–	42,3	925	1239	1069	1383	1374	1688	–	–	1864	2178	
	1x70/25	29,1	31,7	36,3	–	43,9	1032	1471	1184	1623	1504	1942	–	–	2012	2450	
	1x95/35	30,7	33,3	37,9	–	45,9	1152	1747	1312	1907	1646	2240	–	–	2231	2825	
	1x120/35	32,1	34,7	39,3	–	47,3	1267	2017	1434	2183	1780	2530	–	–	2394	3143	
	1x150/35	33,6	36,2	40,8	–	48,8	1483	2420	1654	2592	2014	2951	–	–	2623	3561	
	1x185/50	35,2	37,8	42,4	–	50,4	1622	2786	1801	2965	2175	3339	–	–	2804	3968	
	1x240/50	37,6	40,0	44,6	–	52,6	1852	3362	2030	3540	2424	3934	–	–	3079	4589	
	1x300/70	40,2	42,2	47,2	–	54,8	2117	3997	2281	4160	2742	4622	–	–	3376	5255	
	1x400/70	43,6	45,2	50,2	–	58,2	2600	5108	2746	5254	3237	5746	–	–	3966	6475	
	1x500/70	47,4	48,6	53,2	–	61,2	3059	6183	3188	6312	3659	6783	–	–	4424	7548	
	1x630/95	50,6	51,8	56,8	–	64,4	3509	7461	3647	7599	4205	8157	–	–	4950	8902	
1x800/95	54,4	56,0	60,6	–	68,2	4131	9121	4337	9327	4875	9865	–	–	5663	10653		

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

*Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу.

Конструктивные характеристики одножильных кабелей с алюминиевым проволочным экраном с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката, не распространяющих горение при прокладке в пучках

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг											
		6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ		6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu		
ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS	1x35/25TAL	30.1	31.7	35.9	-	966	1 173	1 046	1 253	1 275	1 481	-	-	-	-		
	1x35/35TAL	30.1	31.7	35.9	-	992	1 199	1 072	1 279	1 301	1 507	-	-	-	-		
	1x50/25TAL	31.4	33	37.2	-	1 054	1 356	1 137	1 440	1 374	1 676	-	-	-	-		
	1x50/35TAL	31.4	33	37.2	43.2	1 080	1 383	1 164	1 466	1 400	1 703	1 784	2 087	-	-		
	1x50/50TAL	31.4	33	37.2	43.2	1 124	1 426	1 207	1 510	1 444	1 746	1 828	2 130	-	-		
	1x70/35TAL	33	34.6	38.8	44.8	1 195	1 625	1 282	1 712	1 529	1 958	1 927	2 357	-	-		
	1x70/50TAL	33	34.6	38.8	44.8	1 239	1 668	1 326	1 755	1 573	2 002	1 971	2 400	-	-		
	1x95/35TAL	34.6	36.2	40.4	46.8	1 323	1 906	1 414	1 997	1 671	2 254	2 132	2 715	-	-		
	1x95/50TAL	34.6	36.2	40.4	46.8	1 367	1 950	1 458	2 041	1 715	2 297	2 176	2 758	-	-		
	1x95/70TAL	34.6	36.2	40.4	46.8	1 419	2 002	1 510	2 093	1 767	2 350	2 228	2 811	-	-		
	1x120/35TAL	36	37.6	41.8	48.2	1 451	2 180	1 546	2 274	1 811	2 540	2 286	3 014	-	-		
	1x120/50TAL	36	37.6	41.8	48.2	1 495	2 223	1 589	2 318	1 855	2 583	2 330	3 058	-	-		
	1x120/70TAL	36	37.6	41.8	48.2	1 547	2 276	1 642	2 370	1 907	2 636	2 382	3 110	-	-		

**Кабели с оболочкой из негорючего поливинилхлоридного пластика,
не распространяющие горение при прокладке в пучках**

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабе- ля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
						6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
	1x120/95TAL	36	37.6	41.8	48.2	1 609	2 337	1 703	2 431	1 969	2 697	2 443	3 172
	1x150/35TAL	37.5	39.1	43.3	-	1 590	2 527	1 688	2 625	1 963	2 900	-	-
	1x150/50TAL	37.5	39.1	43.3	49.7	1 634	2 571	1 732	2 669	2 007	2 944	2 496	3 433
	1x150/70TAL	37.5	39.1	43.3	49.7	1 686	2 624	1 784	2 721	2 059	2 996	2 549	3 486
	1x150/95TAL	37.5	39.1	43.3	49.7	1 747	2 685	1 845	2 782	2 120	3 057	2 610	3 547
	1x150/120TAL	37.5	39.1	43.3	49.7	1 817	2 755	1 915	2 852	2 190	3 127	2 680	3 617
	1x185/35TAL	39.1	40.7	44.9	-	1 739	2 886	1 841	2 988	2 126	3 273	-	-
	1x185/50TAL	39.1	40.7	44.9	51.3	1 783	2 930	1 884	3 031	2 169	3 316	2 675	3 822
	1x185/70TAL	39.1	40.7	44.9	51.3	1 835	2 982	1 937	3 084	2 222	3 369	2 727	3 874
	1x185/95TAL	39.1	40.7	44.9	51.3	1 896	3 043	1 998	3 145	2 283	3 430	2 788	3 936
	1x185/120TAL	39.1	40.7	44.9	51.3	1 966	3 113	2 068	3 215	2 353	3 500	2 858	4 006
	1x185/150TAL	40.1	41.7	45.9	52.3	2 080	3 227	2 181	3 328	2 466	3 613	2 973	4 120
	1x240/50TAL	41.5	42.9	47.5	53.5	2 027	3 494	2 121	3 588	2 468	3 935	2 947	4 414
	1x240/70TAL	41.5	42.9	47.5	53.5	2 079	3 546	2 173	3 640	2 521	3 988	3 000	4 467
	1x240/95TAL	41.5	42.9	47.5	53.5	2 141	3 608	2 234	3 701	2 582	4 049	3 061	4 528
	1x240/120TAL	41.5	42.9	47.5	53.5	2 210	3 678	2 304	3 771	2 652	4 119	3 131	4 598
	1x240/150TAL	42.5	43.9	48.5	54.5	2 324	3 791	2 418	3 885	2 766	4 233	3 245	4 712
	1x240/185TAL	42.5	43.9	48.5	54.5	2 420	3 887	2 513	3 980	2 862	4 329	3 341	4 808
	1x300/50TAL	44.1	45.1	49.7	55.7	2 308	4 134	2 379	4 204	2 742	4 568	3 241	5 067
	1x300/70TAL	44.1	45.1	49.7	55.7	2 361	4 186	2 431	4 257	2 795	4 621	3 293	5 119
	1x300/95TAL	44.1	45.1	49.7	55.7	2 422	4 247	2 492	4 318	2 856	4 682	3 355	5 180
	1x300/120TAL	44.1	45.1	49.7	55.7	2 492	4 317	2 562	4 388	2 926	4 752	3 425	5 250
	1x300/150TAL	45.1	46.5	50.7	57.1	2 605	4 431	2 724	4 549	3 040	4 866	3 598	5 423
	1x300/185TAL	45.1	46.5	50.7	57.1	2 701	4 526	2 819	4 645	3 136	4 962	3 693	5 519
	1x400/50TAL	47.9	48.5	52.7	59.1	2 754	5 188	2 800	5 234	3 136	5 570	3 722	6 156
	1x400/70TAL	47.9	48.5	52.7	59.1	2 807	5 241	2 853	5 287	3 189	5 622	3 775	6 209
	1x400/95TAL	47.9	48.5	52.7	59.1	2 869	5 303	2 915	5 348	3 251	5 684	3 837	6 270
	1x400/120TAL	47.9	48.5	52.7	59.1	2 940	5 373	2 985	5 419	3 321	5 755	3 907	6 341
	1x400/150TAL	48.9	49.5	53.7	60.1	3 055	5 489	3 101	5 534	3 437	5 870	4 024	6 457
	1x400/185TAL	48.9	49.5	53.7	60.1	3 151	5 585	3 197	5 631	3 533	5 967	4 120	6 554
	1x400/240TAL	49.9	50.5	54.7	61.1	3 345	5 778	3 390	5 824	3 726	6 160	4 314	6 748
	1x500/50TAL	51.3	51.5	55.7	62.1	3 183	6 254	3 199	6 271	3 553	6 625	4 170	7 242
	1x500/70TAL	51.3	51.5	55.7	62.1	3 235	6 307	3 252	6 324	3 606	6 678	4 223	7 294
	1x500/95TAL	51.3	51.5	55.7	62.1	3 297	6 369	3 313	6 385	3 668	6 740	4 284	7 356
	1x500/120TAL	51.3	51.5	55.7	62.1	3 368	6 440	3 384	6 456	3 739	6 811	4 355	7 427
	1x500/150TAL	52.3	52.5	57.1	63.1	3 483	6 555	3 499	6 571	3 913	6 985	4 471	7 543
	1x500/185TAL	52.3	52.5	57.1	63.1	3 580	6 652	3 596	6 668	4 009	7 081	4 568	7 640
	1x500/240TAL	53.3	53.5	58.1	64.1	3 773	6 845	3 789	6 861	4 203	7 275	4 762	7 834
	1x630/50TAL	54.5	54.7	59.3	-	3 693	7 589	3 711	7 606	4 146	8 042	-	-
	1x630/70TAL	54.5	54.7	59.3	65.3	3 746	7 642	3 763	7 659	4 199	8 095	4 786	8 682
	1x630/95TAL	54.5	54.7	59.3	65.3	3 808	7 704	3 825	7 721	4 261	8 157	4 848	8 744

**Кабели с оболочкой из негорючего поливинилхлоридного пластика,
не распространяющие горение при прокладке в пучках**

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабе- ля, мм				Масса 1 км одножильного кабеля, кг							
						6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
	1x630/120TAL	54.5	54.7	59.3	65.3	3 879	7 774	3 896	7 792	4 331	8 227	4 919	8 814
	1x630/150TAL	55.5	55.7	60.3	66.3	3 994	7 890	4 011	7 907	4 448	8 344	5 035	8 931
	1x630/185TAL	55.5	55.7	60.3	66.3	4 090	7 986	4 108	8 003	4 544	8 440	5 132	9 027
	1x630/240TAL	56.9	57.1	61.3	67.3	4 342	8 238	4 359	8 255	4 738	8 634	5 326	9 222
	1x800/70TAL	58.7	58.9	63.1	69.1	4 452	9 371	4 471	9 389	4 874	9 792	5 495	10 413
	1x800/95TAL	58.7	58.9	63.1	69.1	4 514	9 433	4 533	9 452	4 936	9 854	5 557	10 476
	1x800/120TAL	58.7	58.9	63.1	69.1	4 586	9 504	4 604	9 523	5 007	9 926	5 629	10 547
	1x800/150TAL	59.7	59.9	64.1	70.1	4 703	9 621	4 722	9 640	5 124	10 043	5 746	10 664
	1x800/185TAL	59.7	59.9	64.1	70.1	4 800	9 719	4 819	9 737	5 222	10 140	5 843	10 762
	1x800/240TAL	60.7	60.9	65.1	71.1	4 996	9 915	5 015	9 933	5 418	10 336	6 039	10 958
	1x800/300TAL	60.7	60.9	65.1	71.1	5 156	10 075	5 175	10 093	5 578	10 496	6 199	11 118
	1x1000/70TAL	64.4	64.6	68.8	74.8	5 388	11 963	5 408	11 983	5 847	12 422	6 519	13 094
	1x1000/95TAL	64.4	64.6	68.8	74.8	5 450	12 025	5 470	12 045	5 909	12 484	6 581	13 156
	1x1000/120TAL	64.4	64.6	68.8	74.8	5 521	12 096	5 541	12 116	5 980	12 555	6 653	13 228
	1x1000/150TAL	65.4	65.6	69.8	75.8	5 638	12 214	5 659	12 234	6 097	12 672	6 770	13 345
	1x1000/185TAL	65.4	65.6	69.8	75.8	5 736	12 311	5 756	12 331	6 195	12 770	6 867	13 442
	1x1000/240TAL	66.4	66.6	70.8	76.8	5 932	12 507	5 952	12 527	6 391	12 966	7 063	13 638
	1x1000/300TAL	66.4	66.6	70.8	76.8	6 092	12 667	6 112	12 687	6 551	13 126	7 223	13 798

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

*Конструктивные характеристики остальных марок предоставляются по запросу.

Конструкция трехжильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при прокладке в пучках

Рисунок 11.
Силовой трехжильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при прокладке в пучках



Рисунок 12.
Силовой трехжильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластика, не распространяющий горение при прокладке в пучках



Основные элементы конструкции:

1. Центральное заполнение из ПВХ-жгута пониженной пожарной опасности или медная проволока в центре сердечника кабелей с секторными жилами;
2. Круглая или секторная многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал:
АПВнг-LS, ПвБВнг-LS, АПВнг, ПвБВнг, АПВКВнг, ПвКВнг-LS, АПВКаВнг, АПВКаВнг-LS, АПВКсВнг, ПвКсВнг-LS – алюминий, ПвВнг-LS, ПвБВнг-LS, ПвВнг, ПвБВнг, ПвКВнг, ПвКВнг-LS, ПвКаВнг, ПвКаВнг-LS, ПвКсВнг, ПвКсВнг-LS – медь;
 - сечение круглой жилы
кабели 6 кВ: 35–240 кв. мм
кабели 10, 20, 35 кВ: 50–240 кв. мм
 - сечение секторной жилы
кабели 6-10 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 95-400 кв. мм
кабели 15-20 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 120-400 кв. мм
3. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
4. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
5. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
6. Разделительный слой из полупроводящей ленты;
7. Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава (для кабелей с секторными жилами накладывается общий экран поверх трех изолированных жил):
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 50–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–240 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм.

Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возмож-

но изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана. -В обозначение кабеля с алюминиевым проволочным экраном добавляется буквенное обозначение (ТАL) после указания сечения экрана.

8. Межфазное заполнение из ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности;
9. Броня из стальных оцинкованных лент (Б) или стальных оцинкованных проволок (К), алюминиевых проволок (Ка) или из проволок из алюминиевого сплава (Кс);
10. Оболочка из негорючего ПВХ-пластиката пониженной пожароопасности.

Конструктивные характеристики трехжильных кабелей с оболочкой из поливинилхлоридного пластика, не распространяющих горение при прокладке в пучках (с круглой жилой)*

Марка кабеля	Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм				Масса 1 км трехжильного кабеля, кг							
		6 кВ	10 кВ	20 кВ	35 кВ	6 кВ		10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
АПВнг(А)-LS, ПвВнг(А)-LS	3x35/16	41,3	–	–	–	2404	3084	–	–	–	–	–	–
	3x50/16	44,1	47,9	–	70,2	2763	3737	3166	4140	–	–	6174	7149
	3x70/16	47,9	51,3	–	73,7	3294	4653	3662	5021	–	–	6823	8182
	3x95/16	51,3	54,8	–	77,1	3795	5639	4211	6055	–	–	7527	9372
	3x120/16	54,3	58,2	–	80,1	4293	6619	4780	7106	–	–	8180	10506
	3x150/25	58,0	61,4	–	83,3	4935	7842	5372	8280	–	–	8899	11806
	3x185/25	61,4	64,9	–	–	5554	9164	6019	9629	–	–	–	–
3x240/25	66,6	69,6	–	–	6564	11248	7002	11686	–	–	–	–	
АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS	3x35/16	46,5	–	–	–	3276	3955	–	–	–	–	–	–
	3x50/16	49,3	52,7	–	75,0	3697	4671	4120	5095	–	–	7612	8586
	3x70/16	52,7	56,1	–	78,5	4246	5605	4690	6049	–	–	8337	9696
	3x95/16	56,1	60,0	–	81,9	4821	6665	5374	7219	–	–	9117	10961
	3x120/16	59,5	63,0	–	84,9	5445	7771	5941	8266	–	–	9837	12163
	3x150/25	62,8	66,2	–	88,1	6088	8995	6602	9510	–	–	10627	13534
	3x185/25	66,2	69,7	–	91,6	6781	10390	7323	10933	–	–	11475	15085
3x240/25	71,4	74,4	–	96,3	7902	12586	8408	13092	–	–	12750	17434	

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

*Конструктивные характеристики остальных марок, а также кабелей с секторной жилой предоставляются по запросу.

Кабели с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющие горение при прокладке в пучках

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвПнг(В)-HF ПвПнг(В)-HF АПвПнг(А)-HF ПвПнг(А)-HF	Кабель с одной или тремя медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов	Для стационарной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях при отсутствии опасности механических повреждений при эксплуатации, где есть требования по ограничению воздействия коррозионно-активных газов. Кабели марки ПвПнг-HF могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia. Кабели марки АПвПнг-HF – во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.
АПвБПнг(В)-HF ПвБПнг(В)-HF АПвБПнг(А)-HF ПвБПнг(А)-HF	Кабель с тремя медными или алюминиевыми жилами, бронированный с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов	Для стационарной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации, где есть требования по ограничению воздействия коррозионно-активных газов. Кабели марки ПвБПнг-HF могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia. Кабели марки АПвБПнг-HF – во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.
АПвКПнг(В)-HF ПвКПнг(В)-HF АПвКПнг(А)-HF ПвКПнг(А)-HF	Кабель с тремя медными или алюминиевыми жилами, бронированный круглыми проволоками с изоляцией из сшитого полиэтилена и оболочкой из полимерной композиции, не содержащей галогенов	Для стационарной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях, где возможны механические воздействия на кабель, в том числе растягивающие, где есть требования по ограничению воздействия коррозионно-активных газов. Кабели марки ПвКПнг-HF могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia. Кабели марки АПвКПнг-HF могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.»

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабели не распространяют горение при прокладке в пучках (нормы МЭК 60332–3 категории А или В пожарной безопасности). В зависимости от предела распространения горения по классификации [2] к обозначению марок добавляются индексы:

- А – предел распространения горения П1б, например, ПвПнг(А)-HF,
- В – предел распространения горения П2, например, АПвБПнг(В)-HF.

Кабели с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющие горение при прокладке в пучках, изготавливаются по следующим нормативным документам

Марки	U, кВ	Нормативный документ
ПвПнг(А)-HF, АПвПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF, АПвБПнг(А)-HF, ПвКПнг(А)-HF, АПвКПнг(А)-HF, ПвПнг(В)-HF, АПвПнг(В)-HF, ПвБПнг(В)-HF, АПвБПнг(В)-HF (с индексами «г», «2г», «2гж»)	6, 10, 15, 20, 35	ТУ 16.К180-016-2009
марки кабелей данной группы с секторной жилой	6, 10, 15, 20	ТУ 16.К180-044-2014

Технические характеристики кабелей с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющие горение при прокладке в пучках

Характеристики	Значение
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц, (кВ)	6, 10, 15, 20, 35
Рабочая температура жил, (°С)	+90
Допустимый нагрев жил при работе в аварийном режиме, (°С)	+130
Максимальная температура жил при коротком замыкании, (°С)	+250
Эксплуатация при температуре окружающей среды, (°С)	–50/+50
Монтаж без предварительного подогрева при температуре не ниже, (°С)	–15
Радиус изгиба кабелей (наружных диаметров) - для одножильных - для трехжильных	15 (7,5*) 10
Гарантийный срок эксплуатации, (год)	5**
Срок службы кабелей не менее, (год)	30***

* При монтаже одножильных кабелей с использованием специального шаблона.

** Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

*** Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию. Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

**Конструкция одножильных кабелей с оболочкой из безгалогенной композиции,
не распространяющих горение при прокладке в пучках**

Рисунок 13.
Силовой одножильный кабель
с изоляцией из сшитого
полиэтилена в оболочке из
безгалогенной композиции,
не распространяющий горение
при прокладке в пучках



Рисунок 14.
Силовой одножильный кабель
с изоляцией из сшитого
полиэтилена в оболочке из
безгалогенной композиции,
не распространяющий горение
при прокладке в пучках



Основные элементы конструкции:

1. Круглая многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал:
АПвПнг(В)-HF, АПвПнг(А)-HF – алюминий,
ПвПнг(В)-HF, ПвПнг(А)-HF – медь.
 - сечение:
кабели 6 кВ – 35–800 кв. мм,
кабели 10, 20, 35 кВ – 50–800 кв. мм;
2. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
3. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
4. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
5. Разделительный слой из полупроводящей ленты;
6. Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава:
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–240 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм.

Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана.
7. Разделительный слой из стеклотенты;
8. Внутренняя оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов;
9. Термический барьер из стеклотенты;
10. Оболочка из полимерной композиции, не содержащей галогенов.

**Конструктивные характеристики одножильных кабелей с оболочкой из безгалогенной
композиции, не распространяющих горение при прокладке в пучках**

Для кабелей марок АПвПнг(А)-HF, ПвПнг(А)-HF

Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм		Масса 1 км одножильного кабеля, кг			
			6 кВ		10 кВ	
	6 кВ	10 кВ	Al	Cu	Al	Cu
1x35/16	29,4	31,0	1109	1329	1197	1416
1x35/25	29,4	31,0	1195	1414	1283	1502
1x35/35	29,4	31,0	1281	1499	1368	1587
1x50/16	30,7	32,3	1205	1519	1296	1609
1x50/25	30,7	32,3	1291	1605	1381	1695
1x50/35	30,7	32,3	1376	1690	1467	1781
1x70/16	32,3	33,9	1329	1768	1424	1862
1x70/25	32,3	33,9	1415	1853	1509	1948
1x70/35	32,3	33,9	1501	1939	1595	2033
1x70/50	32,3	33,9	1635	2073	1729	2168
1x95/16	33,9	35,5	1466	2060	1564	2159
1x95/25	33,9	35,5	1552	2146	1649	2244
1x95/35	33,9	35,5	1637	2232	1735	2329
1x95/50	33,9	35,5	1772	2366	1869	2464
1x95/70	35,3	35,5	2000	2595	2053	2648
1x120/16	35,3	36,9	1595	2345	1697	2446
1x120/25	35,3	36,9	1681	2431	1782	2532
1x120/35	35,3	36,9	1766	2516	1868	2618
1x120/50	35,3	36,9	1901	2651	2002	2752
1x120/70	35,3	36,9	2084	2834	2186	2935
1x120/95	36,7	38,3	2361	3111	2462	3212
1x150/25	36,8	38,4	1827	2764	1931	2869
1x150/35	36,8	38,4	1912	2849	2017	2954
1x150/50	36,8	38,4	2047	2984	2151	3089
1x150/70	36,8	38,4	2229	3167	2335	3272
1x150/95	38,2	39,8	2506	3444	2611	3549
1x185/25	28,4	40,0	1982	3146	2091	3255
1x185/35	38,4	40,0	2068	3232	2177	3340
1x185/50	38,4	40,0	2202	3366	2311	3475
1x185/70	38,4	40,0	2386	3549	2494	3658
1x185/95	39,8	41,4	2662	3826	2771	3934
1x185/120	39,8	41,4	2894	4057	3002	4166

Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм		Масса 1 км одножильного кабеля, кг			
			6 кВ		10 кВ	
	6 кВ	10 кВ	Al	Cu	Al	Cu
1x240/25	40,8	42,2	2237	3747	2337	3847
1x240/35	40,8	42,2	2323	3833	2422	3932
1x240/50	40,8	42,2	2457	3967	2557	4067
1x240/70	40,8	42,2	2640	4151	2740	4251
1x240/95	42,2	43,6	2917	4427	3017	4527
1x240/120	42,2	43,6	3149	4659	3249	4759
1x300/25	43,4	44,4	2530	4409	2605	4484
1x300/35	43,4	44,4	2616	4495	2691	4570
1x300/50	43,4	44,4	2750	4629	2825	4704
1x300/70	43,4	44,4	2934	4813	3009	4888
1x300/95	44,8	45,8	3210	5089	3285	5164
1x300/120	44,8	45,8	3442	5321	3517	5396
1x400/35	47,2	47,8	3096	5604	3144	5652
1x400/50	47,2	47,8	3231	5739	3279	5788
1x400/70	47,2	47,8	3416	5925	3465	5973
1x400/95	48,6	49,2	3697	6205	3745	6353
1x400/120	48,6	49,2	3930	6439	3979	6487
1x400/150	48,6	49,2	4222	6731	4271	6779
1x500/35	50,6	50,8	3545	6669	3562	6687
1x500/50	50,6	50,8	3681	6805	3698	6822
1x500/70	50,6	50,8	3866	6990	3883	7007
1x500/95	52,0	52,2	4147	7271	4164	7288
1x500/120	52,0	52,2	4380	7504	4397	7522
1x500/150	52,0	52,2	4672	7796	4689	7814
1x630/35	53,8	54,0	4028	7980	4046	7999
1x630/50	53,8	54,0	4164	8116	4182	8134
1x630/70	53,8	54,0	4349	8301	4367	8319
1x630/95	55,2	55,4	4629	8582	4648	8599
1x630/120	55,2	55,4	4863	8815	4881	8833
1x630/150	55,2	55,4	5155	9107	5173	9125
1x800/35	58,4	58,6	4769	9759	4789	9779
1x800/50	58,4	58,6	4906	9896	4926	9916
1x800/70	58,4	58,6	5093	10083	5112	10102
1x800/95	59,8	60,0	5377	10367	5396	10386
1x800/120	59,8	60,0	5613	10603	5632	10622
1x800/150	59,8	60,0	5908	10898	5927	10917

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

Конструктивные характеристики остальных марок
предоставляются по запросу.

Конструктивные характеристики одножильных кабелей с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющих горение при прокладке в пучках

Для кабелей марок АПвПнг(В)-НФ, ПвПнг(В)-НФ

Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм		Масса 1 км одножильного кабеля, кг			
			6 кВ		10 кВ	
			6 кВ	10 кВ	Al	Cu
1x35/16	23,4	25,0	889,74	670,68	949,69	730,64
1x35/25	23,4	25,0	975,29	756,24	1035,25	816,20
1x35/35	23,4	25,0	1060,85	841,80	1120,81	901,75
1x50/16	24,7	26,3	1058,17	744,05	1121,24	807,11
1x50/25	24,7	26,3	1143,72	829,60	1206,79	892,67
1x50/35	24,7	26,3	1229,28	915,16	1292,35	978,23
1x50/50	24,7	26,3	1363,72	1049,60	1426,79	1112,67
1x70/16	26,3	27,9	1279,22	841,11	1346,12	908,01
1x70/25	26,3	27,9	1364,78	926,67	1431,68	993,57
1x70/35	26,3	27,9	1450,33	1012,22	1517,23	1079,13
1x70/50	26,3	27,9	1584,78	1146,67	1651,68	1213,57
1x95/16	27,9	29,5	1544,96	950,39	1615,70	1021,12
1x95/25	27,9	29,5	1630,52	1035,95	1701,25	1106,68
1x95/35	27,9	29,5	1716,08	1121,50	1786,81	1192,23
1x95/50	27,9	29,5	1850,52	1255,95	1921,25	1326,68
1x95/70	29,3	29,5	2055,18	1460,61	2104,59	1510,01
1x120/16	29,3	30,9	1805,42	1055,65	1879,51	1129,74
1x120/25	29,3	30,9	1890,98	1141,21	1965,06	1215,29
1x120/35	29,3	30,9	1976,53	1226,76	2050,62	1300,85
1x120/50	29,3	30,9	2110,98	1361,21	2185,06	1435,29
1x120/70	29,3	30,9	2294,31	1544,54	2368,40	1618,63
1x120/95	30,7	32,3	2547,07	1797,30	2621,16	1871,39
1x150/25	30,8	32,4	2198,47	1261,26	2276,11	1338,90
1x150/35	30,8	32,4	2284,03	1346,82	2361,67	1424,46
1x150/50	30,8	32,4	2418,47	1481,26	2496,11	1558,90
1x150/70	30,8	32,4	2601,81	1664,59	2679,45	1742,24
1x150/95	32,2	33,8	2854,54	1917,33	2932,19	1994,98
1x185/25	32,4	33,8	2553,57	1389,83	3163,62	2226,40
1x185/35	32,4	34,0	2639,12	1475,38	2635,04	1471,30
1x185/50	32,4	34,0	2773,57	1609,83	2720,59	1556,86
1x185/70	32,4	34,0	2956,90	1793,16	2855,04	1691,30
1x185/95	33,8	34,0	3209,64	2045,90	3038,37	1874,63
1x185/120	33,8	35,4	3441,07	2277,33	3291,12	2127,38

Номинальные размеры, по факту могут отличаться.

Конструктивные характеристики остальных марок
предоставляются по запросу.

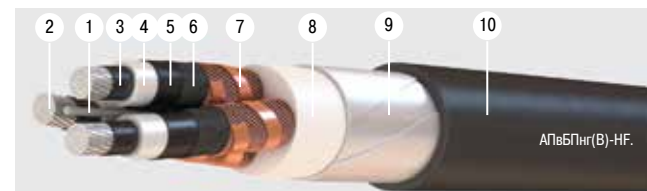
Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм		Масса 1 км одножильного кабеля, кг			
			6 кВ		10 кВ	
			6 кВ	10 кВ	Al	Cu
1x240/25	34,8	35,4	3113,90	1603,95	3522,55	2358,81
1x240/35	34,8	36,2	3199,46	1689,51	3190,01	1680,05
1x240/50	34,8	36,2	3333,90	1823,95	3275,56	1765,61
1x240/70	34,8	36,2	3517,24	2007,29	3410,01	1900,06
1x240/95	36,2	36,2	3769,99	2260,03	3593,34	2083,39
1x240/120	36,2	37,6	4001,41	2491,46	3846,09	2336,14
1x300/25	37,4	37,6	3731,72	1852,49	4077,52	2567,57
1x300/35	37,4	38,4	3817,27	1938,05	3789,67	1910,44
1x300/50	37,4	38,4	3951,72	2072,49	3875,22	1996,00
1x300/70	37,4	38,4	4135,05	2255,83	4009,67	2130,44
1x300/95	38,8	38,4	4387,81	2508,58	4193,00	2313,77
1x300/120	38,8	39,8	4619,23	2740,01	4445,76	2566,53
1x400/35	40,8	41,4	4820,88	2312,59	4858,52	2350,23
1x400/50	40,8	41,4	4956,63	2448,34	4994,27	2485,98
1x400/70	40,8	41,4	5141,75	2633,46	5179,39	2671,10
1x400/95	42,2	42,8	5396,76	2888,48	5434,41	2926,12
1x400/120	42,2	42,8	5630,44	3122,15	5668,08	3159,79
1x400/150	42,2	42,8	5922,53	3414,24	5960,17	3451,88
1x500/35	44,2	44,4	5825,25	2701,04	5838,75	2714,54
1x500/50	44,2	44,4	5961,00	2836,79	5974,50	2850,29
1x500/70	44,2	44,4	6146,11	3021,90	6159,62	3035,40
1x500/95	46,0	46,2	6447,18	3322,97	6460,89	3336,68
1x500/120	46,0	46,2	6680,86	3556,65	6694,56	3570,35
1x500/150	46,0	46,2	6972,95	3848,74	6986,66	3862,44
1x630/35	47,8	48,0	7126,26	3174,21	7140,92	3188,87
1x630/50	47,8	48,0	7262,01	3309,96	7276,67	3324,62
1x630/70	47,8	48,0	7447,12	3495,07	7461,78	3509,74
1x630/95	49,2	49,4	7703,56	3751,52	7718,22	3766,18
1x630/120	49,2	49,4	7937,24	3985,19	7951,90	3999,85
1x630/150	49,2	49,4	8229,33	4277,28	8243,99	4291,94
1x800/35	52,0	52,2	8773,95	3783,95	8789,88	3799,88
1x800/50	52,0	52,2	8911,01	3921,00	8926,94	3936,93
1x800/70	52,0	52,2	9097,90	4107,90	9113,83	4123,83
1x800/95	53,4	53,6	9356,61	4366,60	9372,54	4382,53
1x800/120	53,4	53,6	9592,53	4602,52	9608,46	4618,45
1x800/150	53,4	53,6	9887,43	4897,42	9903,36	4913,35

Конструкция трехжильных кабелей с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющих горение при прокладке в пучках

Рисунок 15.
Силовой трехжильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из безгалогенной композиции, не распространяющий горение при прокладке в пучках



Рисунок 16.
Силовой трехжильный бронированный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из безгалогенной композиции, не распространяющий горение при прокладке в пучках



Основные элементы конструкции:

- Центральное заполнение из ПВХ-жгута пониженной пожарной опасности или медная проволока в центре сердечника кабелей с секторными жилами;
- Круглая или секторная многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - материал:
АПвПнг(В)-НФ, АПвПнг(А)-НФ, АПвБПнг(В)-НФ, АПвБПнг(А)-НФ – алюминий, ПвПнг(В)-НФ, ПвПнг(А)-НФ, ПвБПнг(В)-НФ, ПвБПнг(А)-НФ – медь,
 - сечение круглой жилы
кабели 6 кВ: 35–240 кв. мм
кабели 10, 20, 35 кВ: 50–240 кв. мм
 - сечение секторной жилы
кабели 6–10 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 95–400 кв. мм
кабели 15–20 кВ: Cu 95–300 кв. мм, Al 120–400 кв. мм
- Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
- Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
- Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
- Разделительный слой из полупроводящей ленты;
- Экран из медных проволок или из проволок из алюминий-циркониевого сплава (для кабелей с секторными жилами накладывается общий экран поверх трех изолированных жил):
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–240 кв. мм,
 - сечением не менее 35 кв. мм для кабелей с сечением жилы выше 300 кв. мм.

Примечание. Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана.
- Межфазное заполнение из полимерной композиции, не содержащей галлогенов;
- Броня из стальных оцинкованных лент (для кабелей марок (А)ПвБПнг(В)-НФ, (А)ПвБПнг(А)-НФ);
- Оболочка из безгалогенной композиции.

Конструктивные характеристики трехжильных кабелей с оболочкой из безгалогенной композиции, не распространяющих горение при прокладке в пучках (с круглой жилой)*

Для кабелей марок АПвПнг(А)-НФ, ПвПнг(А)-НФ

Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км трехжильного кабеля, кг									
						6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ	
	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
3x35/16	43,69	47,53	53,12	56,96	70,26	2596	3275	2985	3665	3641	4321	4126	4805	6057	6737
3x35/25	43,69	47,53	53,12	56,96	70,26	2637	3317	3026	3706	3641	4321	4126	4805	6057	6737
3x35/35	43,69	47,53	53,12	56,96	70,26	2720	3399	3109	3789	3724	4403	4188	4867	6057	6737
3x50/16	46,89	50,33	55,92	59,76	73,06	3017	3991	3384	4359	4048	5022	4558	5533	6586	7560
3x50/25	46,89	50,33	55,92	59,76	73,06	3037	4012	3405	4379	4048	5022	4558	5533	6586	7560
3x50/35	46,89	50,33	55,92	59,76	73,06	3120	4094	3488	4462	4130	5104	4620	5595	6586	7560
3x50/50	46,89	50,33	55,92	59,76	73,06	3244	4218	3612	4586	4254	5228	4744	5718	6648	7622
3x70/16	50,33	53,77	59,76	63,20	76,50	3511	4870	3899	5258	4664	6023	5117	6476	7257	8616
3x70/25	50,33	53,77	59,76	63,20	76,50	3511	4870	3899	5258	4664	6023	5117	6476	7257	8616
3x70/35	50,33	53,77	59,76	63,20	76,50	3593	4952	3981	5340	4726	6085	5179	6538	7257	8616
3x70/50	50,33	53,77	59,76	63,20	76,50	3717	5076	4105	5464	4849	6208	5303	6662	7298	8657
3x70/70	50,33	53,77	59,76	63,20	76,50	3862	5221	4250	5609	4994	6353	5447	6806	7443	8802
3x95/16	53,77	57,61	63,20	66,64	79,94	4030	5874	4524	6368	5248	7093	5750	7595	7983	9828
3x95/25	53,77	57,61	63,20	66,64	79,94	4030	5874	4524	6368	5248	7093	5750	7595	7983	9828
3x95/35	53,77	57,61	63,20	66,64	79,94	4113	5957	4586	6430	5310	7155	5792	7636	7983	9828
3x95/50	53,77	57,61	63,20	66,64	79,94	4236	6081	4710	6554	5434	7279	5915	7760	8004	9848
3x95/70	53,77	57,61	63,20	66,64	79,94	4381	6225	4854	6699	5579	7423	6060	7904	8148	9993
3x120/16	57,17	60,61	66,20	70,04	82,94	4605	6931	5041	7367	5824	8150	6412	8738	8655	10981
3x120/25	57,17	60,61	66,20	70,04	82,94	4605	6931	5041	7367	5824	8150	6412	8738	8655	10981
3x120/35	57,17	60,61	66,20	70,04	82,94	4667	6993	5103	7429	5865	8191	6433	8759	8655	10981
3x120/50	57,17	60,61	66,20	70,04	82,94	4791	7117	5227	7553	5989	8315	6557	8883	8655	10981
3x120/70	57,17	60,61	66,20	70,04	82,94	4936	7262	5371	7697	6134	8460	6701	9027	8800	11126
3x120/95	57,17	61,08	66,67	70,51	83,41	5211	7537	5652	7977	6422	8747	6994	9320	9110	11436
3x150/25	60,40	63,84	69,83	73,27	86,17	5192	8100	5650	8557	6539	9446	7067	9974	9394	12301
3x150/35	60,40	63,84	69,83	73,27	86,17	5234	8141	5691	8599	6560	9467	7067	9974	9394	12301
3x150/50	60,40	63,84	69,83	73,27	86,17	5358	8265	5815	8722	6684	9591	7212	10119	9394	12301
3x150/70	60,40	63,84	69,83	73,27	86,17	5502	8409	5960	8867	6828	9735	7356	10263	9538	12446
3x150/95	60,87	64,31	70,30	73,74	86,64	5782	8689	6249	9156	7121	10028	7653	10561	9853	12760
3x150/120	61,48	64,92	70,91	74,35	87,25	6111	9019	6584	9491	7466	10374	8005	10912	10227	13134
3x185/25	63,84	67,68	73,27	76,71	89,61	5829	9439	6382	9992	7225	10835	7792	11402	10187	13797
3x185/35	63,84	67,68	73,27	76,71	89,61	5849	9459	6403	10013	7246	10856	7792	11402	10187	13797
3x185/50	63,84	67,68	73,27	76,71	89,61	6118	9728	6671	10281	7514	11124	8061	11670	10331	13941
3x185/70	63,84	67,68	73,27	76,71	89,61	6118	9728	6671	10281	7514	11124	8061	11670	10331	13941
3x185/95	64,31	68,15	73,74	77,18	90,08	6407	10017	6961	10571	7811	11421	8362	11972	10651	14261
3x185/120	64,92	68,76	74,35	77,79	90,69	6742	10352	7303	10913	8163	11773	8720	12330	11031	14641
3x240/25	69,40	72,41	78,00	81,44	94,34	6935	11619	7393	12077	8284	12968	8889	13533	11385	16069
3x240/35	69,40	72,41	78,00	81,44	94,34	6935	11619	7393	12077	8284	12968	8889	13533	11385	16069
3x240/50	69,40	72,41	78,00	81,44	94,34	7059	11742	7517	12201	8408	13092	8992	13676	11385	16069
3x240/70	69,40	72,41	78,00	81,44	94,34	7203	11887	7662	12346	8552	13236	9137	13820	11530	16214
3x240/95	69,87	72,88	78,47	81,91	94,81	7495	12179	7958	12642	8861	13545	9445	14129	11856	16539
3x240/120	70,48	73,49	79,08	82,52	95,42	7840	12524	8308	12992	9221	13905	9779	14463	12244	16928
3x300/25	74,99	77,14	82,73	86,17	99,07	8122	13951	8468	14297	9437	15267	10075	15905	12550	18379
3x300/35	74,99	77,14	82,73	86,17	99,07	8122	13951	8468	14297	9437	15267	10075	15905	12550	18379
3x300/50	74,99	77,14	82,73	86,17	99,07	8246	14075	8592	14421	9541	15370	10158	15987	12673	18503
3x300/70	74,99	77,14	82,73	86,17	99,07	8390	14220	8736	14566	9685	15514	10302	16132	12818	18647
3x300/95	75,46	77,61	83,20	86,64	99,54	8690	14519	9039	14868	9995	15825	10617	16446	13150	18980
3x300/120	76,07	78,22	83,81	87,25	100,15	9045	14874	9403	15232	10363	16193	10991	16821	13547	19376
3x400/25	82,30	83,59	89,18	92,62	105,52	9885	17665	10110	17891	11172	18953	11834	19615	14468	22248
3x400/35	82,30	83,59	89,18	92,62	105,52	9885	17665	10110	17891	11172	18953	11834	19615	14468	22248
3x400/50	82,30	83,59	89,18	92,62	105,52	9988	17769	10213	17994	11234	19015	11896	19677	14571	22352
3x400/70	82,30	83,59	89,18	92,62	105,52	10132	17913	10358	18139	11379	19159	12041	19821	14715	22496
3x400/95	82,77	84,06	89,65	93,09	105,99	10442	18223	10669	18450	11698	19478	12364	20145	15064	22845
3x400/120	83,38	84,67	90,26	93,70	106,60	10809	18590	11039	18819	12077	19858	12749	20530	15472	23252

Для кабелей марок АПвПнг(В)-НФ, ПвПнг(В)-НФ

Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км трехжильного кабеля, кг									
						6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ	
	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
3x35/16	42,69	46,53	52,12	55,96	68,86	2487	3167	3509	3546	3509	4188	3984	4664	5813	6492
3x35/25	42,69	46,53	52,12	55,96	68,86	2528	3208	3509	3588	3509	4188	3984	4664	5813	6492
3x35/35	42,69	46,53	52,12	55,96	68,86	2611	3291	3591	3670	3591	4171	4046	4726	5813	6492
3x50/16	45,89	49,33	54,92	58,76	71,66	2900	3874	3908	4234	3908	4883	4409	5384	6331	7306
3x50/25	45,89	49,33	54,92	58,76	71,66	2921	3895	3908	4254	3908	4883	4409	5384	6331	7306
3x50/35	45,89	49,33	54,92	58,76	71,66	3003	3978	3991	4337	3991	4965	4451	5446	6331	7306
3x50/50	45,89	49,33	54,92	58,76	71,66	3127	4102	4115	4461	4115	5089	4595	5569	6393	7368
3x70/16	49,33	52,77	58,76	62,20	75,10	3385	4744	4515	5124	4515	5874	4959	6318	6990	8349
3x70/25	49,33	52,77	58,76	62,20	75,10	3385	4744	4515	5124	4515	5874	4959	6318	6990	8349
3x70/35	49,33	52,77	58,76	62,20	75,10	3468	4827	4577	5206	4577	5936	5021	6380	6990	8349
3x70/50	49,33	52,77	58,76	62,20	75,10	3592	4951	4701	5330	4701	6060	5145	6504	7032	8391
3x70/70	49,33	52,77	58,76	62,20	75,10	3736	5095	4845	5475	4845	6204	5290	6649	7176	8535
3x95/16	52,77	56,61	62,20	65,64	78,54	3896	5740	5091	6225	5091	6935	5584	7428	7704	9549
3x95/25	52,77	56,61	62,20	65,64	78,54	3896	5740	5091	6225	5091	6935	5584	7428	7704	9549
3x95/35	52,77	56,61	62,20	65,64	78,54	3979	5823	5153	6287	5153	6997	5625	7470	7704	9549
3x95/50	52,77	56,61	62,20	65,64	78,54	4103	5947	5277	6410	5277	7121	5749	7594	7725	9569
3x95/70	52,77	56,61	62,20	65,64	78,54	4247	6091	5421	6555	5421	7266	5894	7738	7870	9714
3x120/16	56,17	59,61	65,20	68,64	81,54	4463	6789	5659	7216	5659	7985	6168	8494	8366	10692
3x120/25	56,17														

Для кабелей марок АПвБПнг(А)-HF, ПвБПнг(А)-HF

Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км трехжильного кабеля, кг									
						6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ	
	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
3x35/16	46,89	50,33	55,92	59,76	73,06	3350	4030	3753	4433	4503	5183	5055	5734	7214	7893
3x35/25	46,89	50,33	55,92	59,76	73,06	3392	4071	3795	4474	4503	5183	5055	5734	7214	7893
3x35/35	46,89	50,33	55,92	59,76	73,06	3474	4154	3877	4557	4586	5265	5117	5796	7214	7893
3x50/16	49,69	53,13	59,12	62,56	75,86	3774	4749	4200	5174	5022	5996	5534	6508	7790	8764
3x50/25	49,69	53,13	59,12	62,56	75,86	3795	4769	4220	5195	5022	5996	5534	6508	7790	8764
3x50/35	49,69	53,13	59,12	62,56	75,86	3877	4852	4303	5277	5104	6079	5596	6570	7790	8764
3x50/50	49,69	53,13	59,12	62,56	75,86	4001	4976	4427	5401	5228	6203	5720	6694	7852	8826
3x70/16	53,13	56,97	62,56	66,00	79,30	4326	5685	4834	6193	5639	6998	6151	7510	8519	9878
3x70/25	53,13	56,97	62,56	66,00	79,30	4326	5685	4834	6193	5639	6998	6151	7510	8519	9878
3x70/35	53,13	56,97	62,56	66,00	79,30	4408	5767	4917	6276	5701	7060	6213	7572	8519	9878
3x70/50	53,13	56,97	62,56	66,00	79,30	4532	5891	5041	6400	5825	7184	6337	7696	8561	9920
3x70/70	53,13	56,97	62,56	66,00	79,30	4677	6036	5185	6544	5970	7329	6481	7840	8705	10064
3x95/16	56,97	60,41	66,00	69,84	82,74	4966	6810	5463	7308	6282	8127	6919	8764	9304	11148
3x95/25	56,97	60,41	66,00	69,84	82,74	4966	6810	5463	7308	6282	8127	6919	8764	9304	11148
3x95/35	56,97	60,41	66,00	69,84	82,74	5048	6893	5525	7370	6344	8189	6960	8805	9304	11148
3x95/50	56,97	60,41	66,00	69,84	82,74	5172	7017	5649	7493	6468	8312	7084	8929	9325	11169
3x95/70	56,97	60,41	66,00	69,84	82,74	5317	7161	5794	7638	6613	8457	7229	9073	9469	11314
3x120/16	59,97	63,41	69,40	72,84	85,74	5538	7863	6031	8357	6985	9311	7565	9891	10027	12353
3x120/25	59,97	63,41	69,40	72,84	85,74	5538	7863	6031	8357	6985	9311	7565	9891	10027	12353
3x120/35	59,97	63,41	69,40	72,84	85,74	5600	7925	6093	8419	7027	9352	7586	9912	10027	12353
3x120/50	59,97	63,41	69,40	72,84	85,74	5724	8049	6217	8543	7150	9476	7710	10036	10027	12353
3x120/70	59,97	63,41	69,40	72,84	85,74	5828	8194	6362	8687	7295	9621	7854	10180	10172	12498
3x120/95	60,44	63,88	69,87	73,31	86,21	6151	8477	6650	8976	7591	9917	8155	10481	10490	12816
3x150/25	63,20	66,64	72,63	76,07	88,97	6179	9086	6695	9602	7688	10595	8275	11182	10820	13728
3x150/35	63,20	66,64	72,63	76,07	88,97	6220	9128	6736	9643	7709	10616	8275	11182	10820	13728
3x150/50	63,20	66,64	72,63	76,07	88,97	6344	9251	6860	9767	7833	10740	8419	11326	10820	13728
3x150/70	63,20	66,64	72,63	76,07	88,97	6489	9396	7004	9912	7977	10885	8564	11471	10965	13872
3x150/95	63,67	67,51	73,10	76,54	89,44	6777	9684	7376	10283	8278	11185	8869	11776	11288	14195
3x150/120	64,28	68,12	73,71	77,15	90,05	7166	10024	7722	10629	8634	11541	9231	12138	11672	14579
3x185/25	66,64	70,48	76,07	79,51	92,41	6873	10483	7495	11105	8433	12042	9058	12668	11672	15282
3x185/35	66,64	70,48	76,07	79,51	92,41	6894	10504	7515	11125	8453	12063	9058	12668	11672	15282
3x185/50	66,64	70,48	76,07	79,51	92,41	7018	10628	7639	11249	8577	12187	9182	12792	11672	15282
3x185/70	66,64	70,48	76,07	79,51	92,41	7162	10772	7784	11394	8722	12332	9327	12936	11816	15426
3x185/95	67,51	70,95	76,54	79,98	92,88	7534	11144	8082	11692	9027	12637	9637	13246	12144	15754
3x185/120	68,12	71,56	77,15	80,59	93,49	7880	11490	8434	12044	9389	12999	10004	13614	12534	16144
3x240/25	72,20	75,21	80,80	84,24	97,14	8077	12760	8586	13270	9572	14256	10235	14919	12951	17634
3x240/35	72,20	75,21	80,80	84,24	97,14	8077	12760	8586	13270	9572	14256	10235	14919	12951	17634
3x240/50	72,20	75,21	80,80	84,24	97,14	8200	12884	8710	13394	9696	14379	10338	15022	12951	17634
3x240/70	72,20	75,21	80,80	84,24	97,14	8345	13029	8855	13539	9840	14524	10483	15167	13095	17779
3x240/95	72,67	75,68	81,27	84,71	97,61	8645	13329	9159	13843	10157	14841	10799	15483	13429	18113
3x240/120	73,28	76,29	81,88	85,32	98,22	9000	13684	9519	14203	10527	15211	11144	15828	13827	18511
3x300/25	77,79	79,94	85,53	88,97	101,87	9359	15188	9741	15571	10806	16635	11502	17331	14195	20025
3x300/35	77,79	79,94	85,53	88,97	101,87	9359	15188	9741	15571	10806	16635	11502	17331	14195	20025
3x300/50	77,79	79,94	85,53	88,97	101,87	9483	15312	9865	15695	10909	16738	11584	17414	14319	20148
3x300/70	77,79	79,94	85,53	88,97	101,87	9627	15456	10010	15839	11053	16883	11729	17558	14464	20293
3x300/95	78,26	80,41	86,00	89,44	102,34	9935	15764	10320	16150	11371	17201	12052	17881	14804	20633
3x300/120	78,87	81,02	86,61	90,05	102,95	10300	16129	10694	16524	11750	17579	12436	18265	15211	21040
3x400/25	85,10	86,39	91,98	95,42	108,32	11246	19026	11493	19274	12650	20431	13370	21151	16223	24003
3x400/35	85,10	86,39	91,98	95,42	108,32	11246	19026	11493	19274	12650	20431	13370	21151	16223	24003
3x400/50	85,10	86,39	91,98	95,42	108,32	11349	19130	11596	19377	12712	20493	13432	21213	16326	24107
3x400/70	85,10	86,39	91,98	95,42	108,32	11493	19274	11741	19521	12856	20637	13577	21358	16471	24251
3x400/95	85,57	86,86	92,45	95,89	108,79	11811	19592	12060	19841	13183	20964	13908	21689	16827	24608
3x400/120	86,18	87,47	93,06	96,50	109,40	12189	19969	12440	20220	13573	21354	14304	22085	17245	25026

Для кабелей марок АПвБПнг(В)-HF, ПвБПнг(В)-HF

Сечение, кв. мм	Наружный диаметр кабеля, мм					Масса 1 км трехжильного кабеля, кг									
						6 кВ		10 кВ		15 кВ		20 кВ		35 кВ	
	6 кВ	10 кВ	15 кВ	20 кВ	35 кВ	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu	Al	Cu
3x35/16	45,89	49,33	54,92	58,76	71,66	3350	4030	3616	4295	4350	5030	4891	5570	6934	7613
3x35/25	45,89	49,33	54,92	58,76	71,66	3392	4071	3657	4336	4350	5030	4891	5570	6934	7613
3x35/35	45,89	49,33	54,92	58,76	71,66	3474	4154	3740	4419	4433	5112	4953	5632	6934	7613
3x50/16	48,69	52,13	58,12	61,56	74,46	3774	4749	4054	5029	4860	5834	5362	6337	7499	8473
3x50/25	48,69	52,13	58,12	61,56	74,46	3795	4769	4075	5049	4860	5834	5362	6337	7499	8473
3x50/35	48,69	52,13	58,12	61,56	74,46	3877	4852	4157	5132	4942	5917	5424	6399	7499	8473
3x50/50	48,69	52,13	58,12	61,56	74,46	4001	4976	4281	5256	5066	6040	5548	6523	7561	8535
3x70/16	52,13	55,97	61,56	65,00	77,90	4326	5685	4678	6037	5468	6827	5970	7329	8215	9574
3x70/25	52,13	55,97	61,56	65,00	77,90	4326	5685	4678	6037	5468	6827	5970	7329	8215	9574
3x70/35	52,13	55,97	61,56	65,00	77,90	4408	5767	4761	6120	5530	6889	6032	7391	8215	9574
3x70/50	52,13	55,97	61,56	65,00	77,90	4532	5891	4885	6244	5654	7013	6156	7515	8256	9615
3x70/70	52,13	55,97	61,56	65,00	77,90	4677	6036	5029	6388	5798	7157	6300	7659	8401	9760
3x95/16	55,97	59,41	65,00	68,44	81,34	4966	6810	5298	7142	6101	7946	6652	8496	8986	10831
3x95/25	55,97	59,41	65,00	68,44	81,34	4966	6810	5298	7142	6101	7946	6652	8496	8986	10831
3x95/35	55,97	59,41	65,00	68,44	81,34	5048	6893	5360	7204	6163	8007	6693	8537	8986	10831
3x95/50	55,97	59,41	65,00	68,44	81,34	5172	7017	5484	7328	6287	8131	6817	8661	9007	10851
3x95/70	55,97	59,41	65,00	68,44	81,34	5317	7161	5628	7472	6432	8276	6961	8806	9152	10996
3x120/16	58,97	62,41	68,00	71,44	84,34	5538	7863	5857	8183	6719	9045	7286	9612	9698	12024
3x120/25	58,97	62,41	68,00</												

Кабели с цельновыпрессованной оболочкой из алюминия, ТУ 16.К180-014-2009

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
ПвАП, АПвАП	Кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в алюминиевой оболочке и в оболочке из полиэтилена высокой плотности	Прокладка в грунт, в траншеях, в лотках, подводная прокладка в блоках и трубах, по железнодорожным и другим мостам с интенсивным движением транспорта, а также все остальные области применения кабелей с полиэтиленовой оболочкой
ПвАПу, АПвАПу	То же с оболочкой из полиэтилена увеличенной толщины	То же для трасс со сложной конфигурацией

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Основные функции алюминиевой оболочки: металлический экран, защита изоляции от механических повреждений и воды, стойкость к вибрационным нагрузкам.

- Повышенные допустимые токи короткого замыкания в экране
- Повышенная герметизация (допускается прокладка в воде)
- Повышенное допустимое усилие тяжения при прокладке кабеля (возможность прокладывать по трассам со сложной конфигурацией и большим количеством проколов)

Технические характеристики кабелей с цельновыпрессованной оболочкой из алюминия

Характеристики	Значение
Номинальное переменное напряжение частотой 50 Гц, (кВ)	6, 10, 15, 20, 30, 35
Рабочая температура жил, (°С)	+90
Допустимый нагрев жил при работе в аварийном режиме, (°С)	+130
Максимальная температура жил при коротком замыкании, (°С)	+250
Предельно допустимая температура алюминиевого экрана, (°С)	+250
Эксплуатация при температуре окружающей среды, (°С)	-60/+50
Монтаж без предварительного подогрева при температуре не ниже, (°С)	-20
Радиус изгиба кабелей (наружных диаметров)	15 (7,5*)
Гарантийный срок эксплуатации, (год)	5**
Срок службы кабелей не менее, (год)	30***

* При монтаже одножильных кабелей с использованием специального шаблона.

** Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации. Гарантийный срок исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 мес. с даты изготовления.

*** Срок службы кабелей – не менее 30 лет при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации, указанных в настоящих технических условиях. Срок службы исчисляются с даты ввода кабелей в эксплуатацию. Фактический срок службы кабелей не ограничивается указанным сроком службы, а определяется техническим состоянием кабеля.

Конструкция одножильных кабелей с цельновыпрессованной оболочкой из алюминия

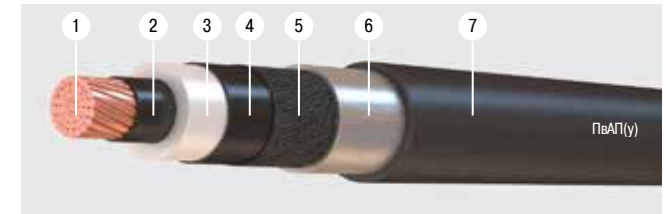


Рисунок 17. Силовой одножильный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена в цельновыпрессованной оболочке

Основные элементы конструкции:

1. Круглая многопроволочная токопроводящая жила из алюминия или меди, герметизированная (ГЖ) водоблокирующими нитями.
2. Экран по жиле из электропроводящего сшитого полиэтилена.
3. Изоляция из сшитого полиэтилена.
4. Экран по изоляции из электропроводящего сшитого полиэтилена.
5. Слой из электропроводящих водоблокирующих лент.
6. Цельновыпрессованная алюминиевая оболочка.
7. Оболочка из полиэтилена высокой плотности.

Сечение оболочки может быть выполнено в диапазоне 55–155 мм² в зависимости от диаметра по изоляции. Толщина оболочки составляет 2,2 мм. Соответствие термически допустимого тока короткого замыкания сечению оболочки, а также аналогичным значениям медного проволочного экрана показано в таблице для кабелей на напряжение 10 кВ.

Сечение ТПЖ, мм ²	Толщина оболочки, мм ²	Номинальное сечение алюминиевой оболочки, соответствующее сечению ТПЖ, мм ²	Ток 1-секундного короткого замыкания, кА, не более	Справочно: значения для стандартного медного проволочного экрана	
				Номинальное сечение медного экрана, мм ²	Ток 1-секундного короткого замыкания, кА, не более
50	0,8	55	6,7	16	3,3
70	0,8	55	6,7	25	5,1
95	1,0	80	9,6	35	7,1
120	1,3	110	13,4	50	10,2
150	1,3	110	13,4	70	14,2
185	1,2	110	13,4	95	16,9
240	1,1	110	13,4	—	—
300	1,1	110	13,4	—	—
400	1,0	110	13,4	—	—
500	1,2	150	18,1	—	—
630	1,1	150	18,1	—	—
800	1,0	150	18,1	—	—

Универсальный кабель — аналог АНХАМК-WM (Multi-WISKI), ТУ 16.К180-009-2009

Марка кабеля	Наименование кабеля	Основная область применения
АПвПТг	Кабель с тремя алюминиевыми токопроводящими жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из светостабилизированного полиэтилена, скрученными с несущим неизолированным тросом	Для прокладки на воздухе и в земле, если кабель защищен от механических повреждений
АПвПгТг	То же с продольной герметизацией кабеля	
АПвП2гТг	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля	
АПвП2гжТг	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля, с продольной герметизацией жилы	
АПвПуТг	Кабель с тремя алюминиевыми токопроводящими жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, в усиленной оболочке из светостабилизированного полиэтилена, скрученными с несущим неизолированным тросом	Для прокладки на воздухе и в земле, если кабель защищен от механических повреждений, для прокладки по трассам сложной конфигурации
АПвПугТг	То же с продольной герметизацией кабеля	
АПвПу2гТг	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля	
АПвПу2гжТг	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля, с продольной герметизацией жилы	
АПвПТи	Кабель с тремя алюминиевыми токопроводящими жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из светостабилизированного полиэтилена, скрученными с несущим тросом, изолированным светостабилизированным полиэтиленом	Для прокладки на воздухе и в земле, если кабель защищен от механических повреждений
АПвПгТи	То же с продольной герметизацией кабеля	
АПвП2гТи	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля	
АПвП2гжТи	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля с продольной герметизацией жилы	
АПвПуТи	Кабель с тремя алюминиевыми токопроводящими жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, в усиленной оболочке из светостабилизированного полиэтилена, скрученными с несущим тросом, изолированным светостабилизированным полиэтиленом	Для прокладки на воздухе и в земле, если кабель защищен от механических повреждений, для прокладки по трассам сложной конфигурации
АПвПугТи	То же с продольной герметизацией кабеля	
АПвПу2гТи	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля	
АПвПу2гжТи	То же с продольной и поперечной герметизацией кабеля с продольной герметизацией жилы	

Применение

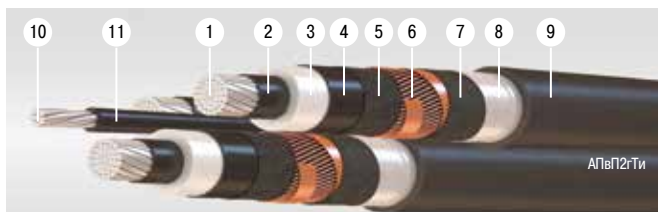
- Предназначен для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6, 10, 20 и 35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.
- Сочетают в себе преимущества подводного и подземного кабелей, а также СИП.
- Монтируются быстро и безопасно, при этом отсутствует необходимость в использовании муфт для перехода из одной среды прокладки в другую.
- Конструктивные и эксплуатационные особенности кабеля АПвПТи позволяют использовать его:
 - на территориях со «сложным» ландшафтом (скалистая и заболоченная местность, вечная мерзлота);
 - на территориях с большой плотностью населения, когда невозможно проложить только подземную или только воздушную линию электропередачи;
 - в сырых помещениях и затопливаемых каналах.
- Подвеска универсального кабеля принципиально не отличается от подвески СИП-1 и СИП-2: линейные арматуры для самонесущих проводов и универсального кабеля аналогичны. Основное отличие - меньший вес кабеля.
- Прокладка универсального кабеля под землей аналогична стандартной прокладке подземного трехжильного кабеля.
- Прокладка подводной кабельной линии отличается от прокладки подземного кабеля лишь использованием плавательных средств. Кабель можно прокладывать в судоходных водоемах только при обеспечении механической защиты.

Технические характеристики универсальных кабелей

Характеристики	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6; 10; 20; 35
Температура окружающей среды при эксплуатации кабеля, °С	от -60 до +50
Относительная влажность воздуха (при температуре до +35°С), %	98
Минимальная температура прокладки кабеля без предварительного подогрева, °С	-20
Предельная длительно допустимая рабочая температура жил, °С	90
Предельно допустимая температура нагрева жил кабелей в аварийном режиме (или в режиме перегрузки), °С	130
Максимальная температура нагрева жил при КЗ по условиям невозгораемости кабеля, °С	400 (до 4 сек)
Максимальная температура медного экрана при КЗ, °С	350
Минимально допустимый радиус изгиба при прокладке, Дн	10
Срок службы, не менее, лет	30
Гарантийный срок эксплуатации, лет	5
Диапазон сечений, мм ²	35 – 240

Конструкция универсального кабеля

Рисунок 18.
Силовой универсальный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена. Прокладка в системе «земля-воздух»

**Основные элементы конструкции:**

1. Круглая алюминиевая многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - кабели 6 кВ – сечение 35–240 кв. мм,
 - кабели 10, 20, 35 кВ – сечение 50–240 кв. мм
2. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
3. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
4. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
5. Разделительный слой:
 - для марок без индекса «Г» – из полупроводящей ленты;
 - для марок с индексом «Г» – из полупроводящей водоблокирующей ленты;
6. Экран из медных проволок, скрепленных медной лентой:
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–300 кв. мм,

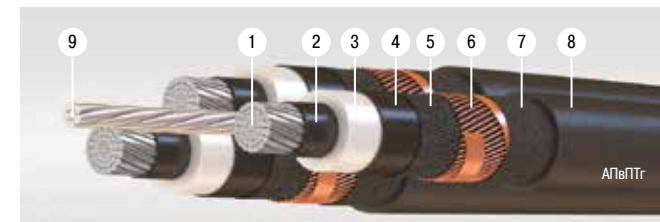
Примечание.

- Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана. Кабель с индексом «2Г» может быть изготовлен без экрана.

7. Разделительный слой:
 - – для марок без индекса «Г» – из двух лент крепированной бумаги, прорезиненной ткани или полимерной ленты,
 - – для марок с индексами «Г», «УГ» – из водоблокирующей ленты,
 - – для марок с индексами «2Г», «У2Г» – слой из полупроводящей водоблокирующей ленты.
8. Разделительный слой из алюмополимерной ленты (для марок с индексами «2Г», «У2Г»).
9. Оболочка:
 - для марок без индекса «У» – из полиэтилена (П),
 - для марок с индексом «У» – из полиэтилена увеличенной толщины (Пу).
10. Стальной несущий трос
 - «Ти» - трос изолированный
 - «Тг» - трос неизолированный
11. Изоляция из светостабилизированного полиэтилена.

Для кабелей АПвПТг, АПвПГТг, АПвП2ГТг несущий трос используется без изоляции.

Рисунок 19.
Силовой универсальный кабель с изоляцией из сшитого полиэтилена. Прокладка в системе «земля-воздух»

**Основные элементы конструкции:**

1. Круглая алюминиевая многопроволочная уплотненная токопроводящая жила:
 - кабели 6 кВ – сечение 35–240 кв. мм,
 - кабели 10, 20, 35 кВ – сечение 50–240 кв. мм
2. Экран по жиле из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
3. Изоляция из сшитого полиэтилена (Пв);
4. Экран по изоляции из экструдированного полупроводящего сшитого полиэтилена;
5. Разделительный слой:
 - для марок без индекса «ТГ» – из полупроводящей ленты;
 - для марок с индексом «ТГ» – из полупроводящей водоблокирующей ленты;
6. Экран из медных проволок, скрепленных медной лентой:
 - сечением не менее 16 кв. мм для кабелей с сечением жилы 35–120 кв. мм,
 - сечением не менее 25 кв. мм для кабелей с сечением жилы 150–300 кв. мм,

Примечание.

- Сечение экрана выбирается в зависимости от токов короткого замыкания, которые необходимо рассчитать согласно условиям прокладки кабельной линии. Возможно изготовление кабеля с увеличенным сечением экрана. Кабель с индексом «2Г» может быть изготовлен без экрана.

7. Разделительный слой:
 - – для марок без индекса «ТГ» – из двух лент крепированной бумаги, прорезиненной ткани или полимерной ленты,
 - – для марок с индексами «ТГ», «УТГ» – из водоблокирующей ленты,
 - – для марок с индексами «2ТГ», «У2ТГ» – слой из полупроводящей водоблокирующей ленты.
8. Оболочка:
 - для марок без индекса «У» – из полиэтилена (П),
 - для марок с индексом «У» – из полиэтилена увеличенной толщины (Пу).
9. Стальной несущий трос
 - «Ти» - трос изолированный
 - «Тг» - трос неизолированный

Электрические характеристики кабелей

Длительно допустимые токовые нагрузки

Длительно допустимые токи рассчитаны для следующих условий прокладки:

- для случая заземления медных экранов с двух сторон кабеля;
- для случая заземления брони и медного экрана с одного конца одножильного бронированного кабеля;
- для одножильных небронированных кабелей в оболочке из полиэтилена;
- для трехжильных небронированных кабелей и бронированных плоскими лентами в оболочке из ПВХ-пластиката;
- для кабелей с номинальными сечениями жил и минимальным сечением металлических экранов.

Для одножильных кабелей токи рассчитаны при прокладке их треугольником - вплотную, при прокладке в плоскости - при расстоянии между кабелями в свету, равном диаметру кабеля.

Токи кабелей, для случаев не перечисленных выше, рассчитываются с использованием методов, приведенных в стандартах МЭК-60287.

Таблица 1. Токовые нагрузки одножильных кабелей на напряжение 6 кВ, А

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

Таблица 2. Токовые нагрузки одножильных кабелей на напряжение 10 и 15 кВ, А

Номинальное сечение жилы, мм ²	при прокладке в земле				при прокладке на воздухе			
	с медной жилой		с алюминиевой жилой		с медной жилой		с алюминиевой жилой	
	при расположении							
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
50	250	225	195	170	290	240	225	185
70	310	275	240	210	360	300	280	230
95	336	326	263	253	448	387	349	300
120	380	370	298	288	515	445	403	346
150	416	413	329	322	574	503	452	392
185	466	466	371	364	654	577	518	450
240	531	537	426	422	762	677	607	531
300	590	604	477	476	865	776	693	609
400	633	677	525	541	959	891	787	710
500	697	759	587	614	1081	1025	900	822
630	762	848	653	695	1213	1166	1026	954
800	825	933	719	780	1349	1319	1161	1094
1000	900	1003	800	845	1423	1411	1220	1180

Таблица 3. Токовые нагрузки одножильных кабелей на напряжение 20, 30 и 35 кВ, А

Номинальное сечение жилы, мм ²	при прокладке в земле				при прокладке на воздухе			
	с медной жилой		с алюминиевой жилой		с медной жилой		с алюминиевой жилой	
	при расположении							
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
50	230	225	185	175	290	250	225	190
70	290	270	225	215	365	310	280	240
95	336	326	263	253	446	389	348	301
120	380	371	298	288	513	448	402	348
150	417	413	330	322	573	507	451	394
185	466	466	371	365	652	580	516	452
240	532	538	426	422	760	680	605	533
300	582	605	477	476	863	779	690	611
400	635	678	526	541	957	895	783	712
500	700	762	588	615	1081	1027	897	824
630	766	851	655	699	1213	1172	1023	953
800	830	942	722	782	1351	1325	1159	1096
1000	906	1007	805	850	1430	1415	1230	1186

Длительно допустимые токи трехжильных бронированных и небронированных кабелей должны соответствовать указанным в таблицах 4, 5.

Таблица 4. Токовые нагрузки трехжильных кабелей на напряжение 6, 10, 15, 20 и 35 кВ при прокладке в земле

Номинальное сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке в земле, А					
	кабели с медными жилами			кабели с алюминиевыми жилами		
	6 кВ	10 и 15 кВ	20 и 35 кВ	6кВ	10 кВ	20 и 35 кВ
35	164	—	—	126	—	—
50	192	207	207	148	156	161
70	233	253	248	181	193	199
95	279	300	300	216	233	233
120	316	340	341	246	265	265
150	352	384	384	275	300	300
185	396	433	433	311	338	339
240	457	500	500	358	392	392

Таблица 5.

Токковые нагрузки трехжильных кабелей на напряжение 6, 10, 15, 20 и 35 кВ при прокладке на воздухе

Номинальное сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке на воздухе, А					
	кабели с медными жилами			кабели с алюминиевыми жилами		
	6 кВ	10 кВ	20 и 35 кВ	6кВ	10 кВ	20 и 35 кВ
35	179	—	—	138	—	—
50	213	206	215	165	159	163
70	263	255	264	204	196	204
95	319	329	331	248	255	256
120	366	374	376	285	291	292
150	413	423	426	321	329	331
185	471	479	481	368	374	375
240	550	562	564	432	441	442

При прокладке в плоскости токи рассчитаны при расстоянии между кабелями «в свету», равном диаметру кабелей. При прокладке в земле токи рассчитаны при глубине прокладки 0,7 метра и удельном термическом сопротивлении почвы 1,2 °С м/Вт.

Допустимые токи даны для температуры окружающей среды 15 °С при прокладке в земле и 25 °С при прокладке в воздухе. При других расчетных температурах окружающей среды необходимо применять следующие поправочные коэффициенты, приведенные в таблице 6.

Таблица 6. Поправочные коэффициенты.

Условия прокладки	Поправочные коэффициенты при температуре среды, °С											
	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Земля	1,13	1,1	1,06	1,03	1,0	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,77	0,73
Воздух	1,21	1,18	1,14	1,11	1,07	1,04	1,0	0,96	0,92	0,88	0,83	0,78

Допустимые токи одножильных кабелей в режиме перегрузки при прокладке в земле и на воздухе могут быть рассчитаны путем умножения значений, указанных в таблицах 10, 11, 12, 13, на коэффициент 1,17 (для кабелей при прокладке в земле) и на коэффициент 1,20 (для кабелей при прокладке на воздухе).

Таблица 7. Допустимые токи трехжильных кабелей, проложенных в земле и трубах.

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля					
	с медной жилой			с алюминиевой жилой		
	6 кВ	10 и 15 кВ	20 и 35 кВ	6 кВ	10 и 15 кВ	20 и 35 кВ
35	143	152	-	109	118	-
50	168	180	180	129	135	140
70	203	220	215	159	170	175
95	246	264	264	190	205	205
120	280	303	303	217	233	233
150	313	342	342	244	267	267
185	353	385	385	277	300	300
240	411	450	450	321	353	353

Допустимые токи кабелей, проложенных в земле в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значений токов, указанных в таблицах 1–5 (значения для кабелей при прокладке в земле), на коэффициент 0,94, если одножильные кабели проложены в отдельных трубах, и на коэффициент 0,9, если три одножильных кабеля проложены в одной трубе.

Допустимые токи нескольких кабелей, проложенных в земле, включая проложенные в трубах, должны быть уменьшены путем умножения значений токов, указанных в таблицах 1–5 (значения для кабелей при прокладке в земле), на коэффициенты, приведенные в таблице 8.

Таблица 8. Коэффициенты при числе кабелей.

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

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей должны быть не более указанных в таблице 9.

Таблица 9. Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля	
	с медной жилой	с алюминиевой жилой
50	7,15	4,7
70	10,0	6,6
95	13,6	8,9
120	17,2	11,3
150	21,5	14,2
185	26,5	17,5
240	34,3	22,7
300	42,9	28,2
400	57,2	37,6
500	71,5	47,0
630	90,1	59,2
800	114,4	75,2
1000	142,9	94,5

Токи короткого замыкания рассчитаны при температуре жилы до начала короткого замыкания 90 °С и предельной температуре жилы при коротком замыкании 250 °С.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах приведены в таблице 10.

Таблица 10. Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах.

Номинальное сечение медного экрана, мм ²	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
16	3,1
25	4,8
35	6,7
50	9,6
70	13,4

Для других значений сечения медного экрана допустимый ток односекундного короткого замыкания рассчитывают по формуле:

$$I_{к.з} = k \cdot S_э,$$

где:

$I_{к.з}$ – допустимый ток односекундного короткого замыкания в медном экране, кА;

k – коэффициент, равный 0,203 кА/кв. мм;

$S_э$ – номинальное сечение медного экрана, кв. мм.

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с., значения тока короткого замыкания, указанные в таблицах 9 и 10, необходимо умножить на поправочный коэффициент K , рассчитанный по формуле:

$$k = \frac{1}{\sqrt{t}},$$

где t – продолжительность короткого замыкания, с.

Емкость кабеля

Расчетные значения емкости кабелей с круглыми жилами приведены в таблице 11 в качестве справочного материала.

Таблица 11. Емкость кабеля

Номинальное сечение жилы, мм ²	Емкость 1 км кабеля, мкФ				
	Номинальное напряжение кабеля, кВ				
	6	10	15	20	35
35	0,29	–	–	–	–
50	0,32	0,25	0,21	0,17	0,14
70	0,37	0,29	0,23	0,19	0,16
95	0,41	0,32	0,26	0,21	0,18
120	0,45	0,35	0,28	0,23	0,19
150	0,50	0,38	0,30	0,26	0,20
185	0,54	0,42	0,33	0,27	0,22
240	0,59	0,46	0,37	0,29	0,24
300	0,60	0,51	0,41	0,32	0,26
400	0,64	0,57	0,46	0,35	0,29
500	0,66	0,63	0,50	0,39	0,32
630	0,73	0,70	0,55	0,43	0,35
800	0,82	0,77	0,61	0,49	0,40
1000	-	0,87	0,67	0,57	0,39

Индуктивность кабеля

Индуктивное сопротивление жилы при частоте 50 Гц при условии заземления экрана с двух сторон.

Таблица 12.

Номинальное сечение жилы, мм ²	Индуктивное сопротивление, Ом/км при расположении					
	6, 10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником	в плоскости	треугольником
50	0,204	0,127	0,219	0,143	0,231	0,156
70	0,196	0,119	0,21	0,134	0,222	0,146
95	0,189	0,112	0,203	0,127	0,214	0,139
120	0,184	0,108	0,198	0,122	0,209	0,133
150	0,179	0,103	0,192	0,116	0,203	0,127
185	0,175	0,099	0,188	0,112	0,198	0,122
240	0,17	0,094	0,183	0,107	0,193	0,117
300	0,167	0,091	0,179	0,103	0,189	0,113
400	0,165	0,088	0,173	0,097	0,182	0,106
500	0,161	0,085	0,169	0,093	0,178	0,102
630	0,159	0,083	0,166	0,09	0,174	0,098
800	0,157	0,081	0,163	0,087	0,17	0,094
1000	0,154	0,079	0,159	0,083	0,166	0,09

Сопротивление жилы постоянному току при 20 °С

Таблица 13.

Номинальное сечение жилы, мм ²	Сопротивление постоянному току при 20 °С, Ом/км	
	Al жила	Si жила
	50	0,641
70	0,443	0,268
95	0,32	0,193
120	0,253	0,153
150	0,206	0,124
185	0,164	0,0991
240	0,125	0,0754
300	0,100	0,0601
400	0,0778	0,0470
500	0,0605	0,0366
630	0,0449	0,0283
800	0,0367	0,0221
1000	0,0291	0,0176

Если температура не 20 °С, сопротивление жилы вычисляется по формуле:

для медной жилы: $R_u = R_{20} \cdot (234,5 + u)/254,5$

для алюминиевой жилы: $R_u = R_{20} \cdot (228,0 + u)/248,0$

Где:

R_{20} – сопротивление жилы при 20 °С, (Ом/км),

u – температура жилы (°С),

R_u – сопротивление жилы при u °С (Ом/км).

Прокладка и испытание кабелей

- Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии с проектом производства работ и инструкцией ООО «Камский кабель» ИМ СК–20–10 («Прокладка силовых кабелей на напряжение 6–35 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена»);
- Прокладка кабелей должна выполняться специализированной монтажной организацией, имеющей соответствующее оборудование, приспособления, инструмент, материалы и квалифицированных специалистов;
- Кабели могут прокладываться в земле (траншее), в кабельных помещениях (туннели, галереи, эстакады), в блоках (трубах), в производственных помещениях (в кабельных каналах, по стенам). Способ прокладки кабелей выбирается на стадии проектирования кабельной линии;
- При прокладке кабелей с ПЭ–оболочкой на воздухе в кабельных сооружениях и производственных помещениях проектом должно быть предусмотрено нанесение огнезащитных покрытий на оболочку;
- Кабели прокладываются без ограничения разности уровней;
- Тяжение кабелей во время прокладки должно производиться при помощи проволочного кабельного чулка, закрепляемого на оболочке или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата.
 - Допустимые усилия тяжения не должны превышать:
 - 50 Н/кв. мм (5 Гс/кв. мм) – для кабелей с медной жилой;
 - 30 Н/кв. мм (3 Гс/кв. мм) – для кабелей с алюминиевой жилой.

Таблица 14

Сечение жилы	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500	630	800	1000
	усилия тяжения, кН													
алюминиевая жила	1,05	1,5	2,1	2,85	3,6	4,50	5,55	7,20	9,0	12,0	15,0	18,9	24,0	30,0
медная жила	1,75	2,5	3,5	4,75	6,0	7,50	9,25	12,0	15,0	20,0	25,0	31,5	40,0	50,0

- Минимальный радиус изгиба кабелей при прокладке должен быть не менее 15 D_н для одножильных кабелей и 12 D_н для одножильных, где D_н – наружный диаметр кабеля. При монтаже с помощью специального шаблона допускается минимальный радиус изгиба 7,5 D_н;
- Кабельные металлические конструкции должны быть заземлены в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06–85;
- При прокладке кабельной линии кабели трех фаз должны прокладываться параллельно и располагаться треугольником или в одной плоскости;
- Скрепление кабелей трех фаз в треугольник должно осуществляться лентами, стяжками, хомутами или скобами, не повреждая оболочку кабелей. Шаг скрепления, тип, конструкция и материал креплений определяются при проектировании кабельной линии;
- При параллельной прокладке кабелей в плоскости (в земле и в воздухе) расстояние по горизонтали в свету между кабелями отдельной цепи должно быть не больше размера наружного диаметра кабеля;

- Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре окружающей среды:
 - не ниже –20 °С – марки с ПЭ–оболочкой: АПвП, ПвП, АПвПу, ПвПу, АПвПг, ПвПг, АПвПуг, ПвПуг, АПвП2г, ПвП2г, АПвПу2г, ПвПу2г и др.;
 - не ниже –15 °С – марки с ПВХ–оболочкой: АПвВ, ПвВ, АПвВнг–LS, ПвВнг–LS и др.
- При температурах от –15 °С до –40 °С (для кабелей с ПВХ–оболочкой) и от –20 °С до –40 °С (для кабелей с ПЭ–оболочкой) прокладка кабеля допускается только после предварительного прогрева кабеля.

Испытание кабелей после прокладки и монтажа

Кабели после прокладки и монтажа арматуры рекомендуется испытать

- переменным напряжением 3U₀ частотой 0,1 Гц в течение 60 минут или
- переменным напряжением U₀ номинальной частотой 50 Гц в течение 24 ч или
- переменным напряжением 2U₀ номинальной частотой 50 Гц в течение 60 минут, приложенной между жилой и металлическим экраном, где U₀ - номинальное напряжение кабеля между жилой и экраном в нормальном режиме эксплуатации, кВ.

При испытании изоляции кабелей напряжение прикладывается поочередно к каждой жиле кабеля. При этом остальные жилы и все экраны должны быть заземлены. Допускается одновременное испытание всех трех фаз кабельной линии.

Оболочка кабеля, проложенного в земле, должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ в течение 1 минуты. Испытательное напряжение должно быть приложено между металлическим экраном или броней и заземлителем. После испытания постоянным напряжением необходимо заземлить или соединить их с экраном и броней на время не менее 1 ч. Пластмассовые оболочки кабелей, проложенных на воздухе, не испытывают.

Кабельные линии (6-35) кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена, включая кабельные вставки, необходимо испытывать:

- перед включением в эксплуатацию;
- после ремонта;
- периодически 1 раз в 5 лет после включения в эксплуатацию.

Испытания оболочек кабелей, проложенных в земле необходимо осуществлять:

- перед включением в эксплуатацию;
- после ремонта основной изоляции кабельной линии;
- в случае проведения раскопок в охранной зоне кабельной линии и связанного с этим возможного нарушения целостности оболочки;
- периодически 1 раз в 5 лет после включения в эксплуатацию.

Более подробная информация в «Инструкции по прокладке кабеля 6-35 кВ с изоляцией из СПЭ» ООО «Камский кабель».

Кабели поставляются на обшитых деревянных или металлических барабанах. Размеры деревянных барабанов приведены в таблице 15.

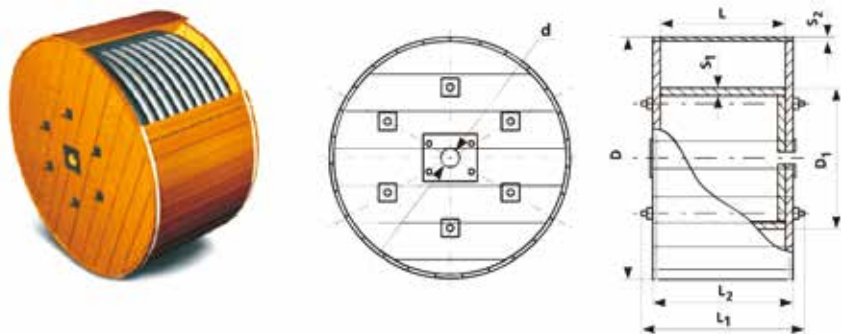


Таблица 15. Размеры деревянных барабанов

Тип барабана	22	25	26	30	40
Диаметр щеки D, мм	2200	2500	2650	3000	4000
Диаметр шейки D, мм	1320	1500	1500	1800	2500
Длина шейки L, мм	970	1300	1500	1800	2230
Диаметр осевого отверстия d, мм	120	120	120	150	152
Вес барабана, кг	965	1025	1450	2015	4765

Таблица 16. Расчетная длина кабеля на барабане, м

Диаметр кабеля, мм	Тип барабана	
	22	26
20	4250	—
30	1 900	4 900
40	1 000	2 750
50	680	1 750
60	470	1 200
70	350	900
80	260	690
90	—	540
100	—	440

Фактическая длина кабеля на барабане с учетом веса кабеля и грузоподъемности барабана может отличаться (согласовывается при заказе).



ПЕРМЬ, 614030
ул. Гайвинская, 105
тел.: +7 (342) 274-74-73
e-mail: perm@tdkama.com

8-800-220-5000
Единая справочная служба
Звонок по РФ бесплатный

ДИЛЕРЫ:

МОСКВА, 127006
ул. Краснопролетарская, 7
тел.: +7 (495) 981-46-33
e-mail: msk@tdkama.com

НОВОСИБИРСК, 630048
пл. Карла Маркса, 7, оф. 807
тел.: +7 (383) 206-01-00
e-mail: nsk@tdkama.com

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 197198
ул. Блохина, д. 9 лит А.
оф.: 406 А - 408 А, БЦ «Кронверк»
тел.: +7 (812) 448-40-90
e-mail: spb@tdkama.com

ХАБАРОВСК, 680038
ул. Льва Толстого, д. 12, оф. 601
тел.: +7 (4212) 74-62-22
e-mail: hbr@tdkama.com

КРАСНОДАР, 350049
ул. Тургенева, 83, 4 этаж
тел.: +7 (861) 221-45-36
e-mail: krd@tdkama.com

ТЮМЕНЬ, 625026
ул. 50 лет ВЛКСМ, д. 49, стр. 3
тел.: +7 (3452) 529-450
e-mail: kabel-tyumen@mail.ru

КАЗАНЬ, 420021
ул. К. Тинчурина, 31, оф. 108
тел.: +7 (843) 211-14-15
e-mail: kzn@tdkama.com

БЕЛАРУСЬ, Минский р-н, д. Боровляны, 223053
ул. 40 лет Победы, 27/4
тел.: 37 (517) 500-28-40
e-mail: torimex@kabel.by

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО:

КАЗАХСТАН, г. Астана, 010000
ул. Иманова, 13, оф. 201
тел.: + 7 (7172) 91-77-52, 91-77-54
e-mail: astana@kamkabel.kz

**Интернет-магазин
кабельной продукции:**
www.kamkabel.ru