



ОАО «ЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ» КОЛЬЧУГИНСКИЙ ЗАВОД»

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ
С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА
НА НАПРЯЖЕНИЕ
1, 6, 10, 20, 35, 64/110 КВ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ





**КАЧЕСТВО
НАДЕЖНОСТЬ
ИННОВАЦИИ**

Введение	2
Почему кольчугинский?	3
Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена.....	6
Сравнительные характеристики силовых кабелей с изоляцией из сшитого ПЭ и кабелей с бумажно-пропитанной и ПВХ изоляцией	8
Обратите внимание	10
Маркировка кабелей.....	11
Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 1 кВ	13
ПвВг, ПвВнг(А) – LS, ПвВнг(В)	14
АПвВг, АПвВнг(А)- LS, АПвВнг(В)	16
ПвБбШв, ПвБбШнг(А)- LS, ПвБбШнг(В)	18
АПвБбШв, АПвБбШнг(А)-LS, АПвБбШнг(В).....	20
ПвБбШп, АПвБбШп, ПвзБбШп, АПвзБбШп.....	22
Технические характеристики кабелей силовых с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 1 кВ	24
Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6 кВ	27
ПвП, АПвП	28
ПвПу, АПвПу.....	30
ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг	32
ПвП2г, ПвПу2г, АПвП2г, АПвПу2г.....	34
ПвВ, АПвВ	36
ПвВнг(А)- LS, АПвВнг(А)-LS, ПвВнг(В)-LS, АПвВнг(В)-LS.....	38
ПвБП, АПвБП.....	40
ПвБВ, АПвБВ	42
ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS.....	43
Технические характеристики кабелей силовых с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6 кВ	44
Указания по прокладке и эксплуатации кабелей силовых с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 6 кВ	45
Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10, 20, 35 кВ	49
ПвП, АПвП	50
ПвПу, АПвПу.....	52
ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг	54
ПвП2г, ПвПу2г, АПвП2г, АПвПу2г.....	56
ПвВ, АПвВ	58
ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS	60
ПвВнг(В)-LS, АПвВнг(В)-LS.....	62
ПвБП, АПвБП.....	64
ПвБПг, АПвБПг.....	65
ПвБВ, АПвБВ	66
ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS	67
Технические характеристики кабелей силовых с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10, 20, 35 кВ	68
Указания по прокладке и эксплуатации кабелей силовых с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 10, 20, 35 кВ	69
Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 64/110 кВ.....	75
ПвПг, АПвПг.....	76
ПвП2г, АПвП2г	77
ПвВ, АПвВ	78
ПвВнг, АПвВнг	79
Технические характеристики кабелей силовых с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 64/110 кВ.....	80
Указания по прокладке и эксплуатации кабелей силовых с изоляцией из сшитого полиэтилена на напряжение 64/110 кВ.....	81
Реквизиты служб	86

ШИРОКАЯ НОМЕНКЛАТУРА И ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО

Открытое акционерное общество **«Электрокабель» Кольчугинский завод** в 2004 году отметило 65-летие, а первые свои шаги завод сделал более 100 лет назад с приходом на медно-латунное производство основателя города, в котором завод расположен, купца А.Г. Кольчугина. За это время завод вырос и окреп, накопил большой опыт в производстве различной кабельно-проводниковой продукции и нашел свое место на рынке. **Место, по праву среди лидеров кабельной подотрасли.**

Сегодня Открытое Акционерное Общество «Электрокабель» Кольчугинский завод – успешное, эффективно работающее, универсальное предприятие, выпускающее широкий ассортимент кабельно-проводниковой продукции различных номенклатурных групп и металлическую сетку. По данным ведущих рейтинговых агентств общество уже на протяжении многих лет входит в число крупнейших компаний России по объемам реализации продукции, по данным Ассоциации «Электрокабель» находится в числе лидеров кабельной отрасли по показателю «выпуск кабельных изделий по весу меди».

ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод аккредитовано РАО «ЕЭС России», имеет лицензию Госатомнадзора России, сертификаты «Об одобрении типового изделия» Российского Речного Регистра и Морского Регистра. Система менеджмента качества на предприятии сертифицирована в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001- 2001 (МС ИСО 9001:2000).

Опытный технический персонал, применение инновационного подхода в производстве продукции, использование качественного сырья и материалов – это и многое другое позволяет выпускать продукцию под маркой «ЭКЗ» гарантировано высокого качества.

Поэтому качество продукции – это не просто слова, это своего рода идеология, которой подчинены все заводские процессы.

Потребитель, уже успевший оценить продукцию завода знает: надо качественный кабель – бери кольчугинский.

Завод не зря называют универсальным – общая номенклатура выпускаемой продукции насчитывает более 22000 маркоразмеров и включает 29 номенклатурных групп из 37 существующих.

Неудивительно, что стратегическими партнерами-потребителями продукции завода являются предприятия энергетики, в том числе и атомной, связи, машиностроения и судостроения, металлургии, РЖД и строительных комплексов России. Кабели с маркой «ЭКЗ» проложены на таких ответственных объектах как нефтепровод «Восточная Сибирь – Тихий океан», атомная электростанция «Бушер» (Иран), Московский и Санкт-Петербургский метрополитены и многих других. Традиционно поставляет завод кабельно-проводниковую продукцию и металлическую сетку в страны СНГ и Евросоюза, причем непосредственно с конвейера, без доработок и изменения каких-либо параметров производства.



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВОЙ ПРОДУКЦИИ, ВЫПУСКАЕМЫЕ ЗАВОДОМ

● **Кабели силовые для стационарной прокладки до 1 кВ**, в том числе пониженной горючести, с пониженным дымо- и газовыделением, в холодостойком исполнении, для применения на атомных станциях, в том числе и **не распространяющие горение и огнестойкие**.

● **Кабели силовые для стационарной прокладки на напряжение 3 кВ, 6 кВ**, в том числе и **не распространяющие горение**.

● **Кабели силовые на напряжение 6, 10, 20, 35, 64/110 кВ**, с изоляцией из шитого полиэтилена, в том числе с низким дымо- и газовыделением.

● **Кабели и провода силовые для нестационарной прокладки:**

Силовые гибкие и повышенной гибкости, предназначенные для присоединения передвижных механизмов, в том числе и не распространяющие горение; шахтные, экскаваторные; провода для радио- и электроустановок.

● **Кабели и провода связи:**

Кабели телефонные предназначенные для эксплуатации в местных первичных сетях связи, станционные для монтажа низкочастотного станционного оборудования. Кабели телефонные низкочастотные, местной связи высокочастотные, для структурированных систем связи, сигнально-блокировочные. Провода телефонные распределительные, однопарные, станционные кроссовые.

● **Кабели** контрольные, судовые, провода и кабели для подвижного состава, провода силовые для электрических установок, неизолированные гибкие, для воздушных линий передач, провода и шнуры различного назначения.

ПОЧЕМУ КОЛЬЧУГИНСКИЙ?

Производство силовых кабелей на среднее напряжение с изоляцией из шитого полиэтилена организовано на различных российских кабельных предприятиях, в том числе и на ОАО «ЭКЗ». Также на российском рынке присутствует и импортный кабель. Значит, продукт не новый. И чем же тогда лучше кольчугинский?

Во-первых, с целью производства силовых кабелей на среднее напряжение был специально спроектирован и построен современный производственный комплекс.

Комплекс представляет собой производственный цех и административно-бытовой корпус, в котором разместились цеховые и заводские службы. Длина производственного здания 180 метров, ширина 60 метров. Высота разноуровневая – от 12 до 22 метров. Площадь здания 10 880 м². В строительство и оснащение нового производства инвестировано более 500 млн. рублей.

Цех спроектирован и построен таким образом, чтобы весь технологический процесс производства кабеля протекал в одном помещении максимально эффективно. Оптимизированы технологические потоки, потоки перемещения полуфабрикатов с целью сокращения механического воздействия на кабель (т.е. исключены возможные перегибы кабеля, промежуточные операции по перемотке кабеля и т.п.).

Рабочие места спроектированы таким образом, чтобы обеспечить максимальный контроль за прохождением производственного процесса, обеспечить возможность быстро произвести замену деталей и механизмов.

Производство кабелей – процесс высокотехнологичный и сопровождается выбросом загрязняющих среду отходов. С целью сокращения отрицательного воздействия на окружающую среду продуктов производства в цехе установлена система оборотного водоснабжения.

Во-вторых, производство осуществляется на самом современном высокопроизводительном оборудовании.

В цех приобретено оборудование ведущих мировых производителей:

- линия наклонная непрерывной вулканизации EPL-30 ф. Maillefer Extrusion (Финляндия) для наложения изоляции из пероксидосшитого полиэтилена.
- линия экранирования PO-CES/36x500 ф. Caballe (Испания) для наложения медного экрана;
- экструзионная линия PXA 90/25 ф. Troester (Германия) для наложения изоляции из силанольносшиваемого полиэтилена (SXLPE) или ПВХ пластиката,
- машина общей скрутки PO-DT-2500 ф. Caballe (Испания) для скрутки изолированных токопроводящих жил,
- линия бронирования DNP/ANP-2500 ф. Caballe (Испания) для наложения бронепокровов,
- экструзионная линия EEL-60-153 ф. Maillefer Extrusion (Финляндия) для наложения заполнения и оболочки.
- экструзионная линия RN-M ф. Rosendahl (Австрия) для наложения оболочки
- испытание напряжением кабеля проходят в камере Фарадея ф. High Volt (Германия), специально для этого смонтированной в цехе.

Измерительные приборы последнего поколения, оснащенные обратной связью для гибкого регулирования технологического процесса, позволяют осуществлять контроль качества непосредственно в процессе производства.

Все технологическое оборудование работает в единой заводской компьютерной сети. Информация о его работе хранится на специальном сервере предприятия.

Установленное в новом цехе оборудование позволяет производить кабели на напряжение 6, 10, 20, 35 и 64/110 кВ по технологии пероксидной сшивки полиэтилена и на напряжение до 1,6, 10 кВ по технологии силановой сшивки полиэтилена.

В-третьих, при производстве используются только высококачественные материалы. Материалы, используемые при производстве силовых кабелей, приобретаются у надежных и давних поставщиков завода, кроме того, они проходят тщательный входной контроль.

В-четвертых, благодаря специальным мероприятиям, осуществляемым в цехе, обеспечено высокое качество производимой продукции.

Необходимо помнить, что надежность и срок службы кабеля на среднее и высокое напряжение в процессе длительной эксплуатации напрямую зависят от качества изоляции. Кроме неоднородностей, свойственных материалу





в исходном состоянии, неоднородности в изоляции могут образовываться и в процессе производства. Различные посторонние включения, полости и наличие влаги в изоляции создают места концентрации напряженности электрического поля, что в условиях воздействия электрического поля способствует развитию электропроводящих каналов (триингов).

Для обеспечения чистоты поступающих изоляционных и электропроводящих материалов в новом цехе предусмотрены **специальные «непылящие» полы с полимерным покрытием и «чистая комната» для хранения материалов**, а так же установлена система сушки и подачи материалов в экструдер, исключающая возможность попадания в материал влаги и пыли. Экструдирование изоляции и электропроводящих экранов происходит одновременно через трехслойную головку, что исключает образование пустот между изоляцией и экранами.

Экструзионная головка оснащена двухпоточным рассекателем, разработанным фирмой Maillefer extrusion, что способствует более равномерному распределению температур массы полимера в головке и обеспечивает большую равномерность свойств изоляции.

Вулканизация СПЭ изоляции происходит в беспаровой среде (в среде инертного газа – азота) при высокой температуре и высоком давлении, что исключает попадание влаги в изоляцию.

Охлаждение изолированной жилы происходит в воде под давлением, что способствует снижению вероятности образования полостей внутри изоляции.

И самое главное – это высокопрофессиональный коллектив работников цеха.

Поскольку технология пероксидной сшивки для предприятия нова, прошло длительное обучение лучших рабочих из других подразделений завода, в том числе и с привлечением иностранных специалистов. В настоящее время – это подготовленные грамотные специалисты, имеющие как теоретическую, так и практическую подготовку. Заводские технологи, располагающиеся в административно-бытовом корпусе цеха, ведут постоянное наблюдение за соблюдением технологии производства.

Все это и многое другое позволяет нам добиваться высокого качества, а не декларировать его.

На сегодняшний день ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод» обладает одним из самых современных в мире производств силовых кабелей на среднее и высокое напряжение с изоляцией из сшитого полиэтилена

21 апреля 2005г. на ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод» состоялась его торжественная презентация. В настоящее время уже получены необходимые сертификаты: системы обязательной сертификации ГОСТ Р и системы сертификации в области пожарной безопасности. Цех загружен на полную мощность.

КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

В данном каталоге представлены кабели силовые с изоляцией из сшитого полиэтилена, предназначенные для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках, на переменное напряжение 1, 6, 10, 20, 35, 64/110 кВ частотой 50 Гц.

ПОЧЕМУ ИМЕННО КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА?



Традиционно энергетики использовали для прокладки в силовых сетях на низкое, среднее и высокое напряжение **кабели с бумажно-пропитанной изоляцией**. Силовые кабели с бумажно-пропитанной изоляцией имеют достаточно высокие и стабильные электрические характеристики, но, тем не менее, кабели с данным видом изоляции **имеют ряд существенных недостатков**. Это – сложный и малопродуктивный процесс изготовления, ограничения при вертикальных прокладках из-за стекания пропиточного состава. Металлическая оболочка (обязательный элемент конструкции, так как пропитанная бумага не влагостойка) значительно удорожает и утяжеляет конструкцию кабеля.

Все эти недостатки устраняются при использовании для силовых кабелей изоляции из современных полиолефиновых материалов, подвергаемых вулканизации (поперечной сшивке). Наиболее широко используемым полиолефином в кабельной технике является полиэтилен (ПЭ). Создание трехмерной структуры путем образования поперечных связей между макромолекулами полиэтилена позволяет значительно улучшить ряд свойств этого материала, соответственно, улучшаются и характеристики кабеля, выполненного с изоляцией из сшитого ПЭ.

ПРЕИМУЩЕСТВА КАБЕЛЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

- большая пропускная способность за счет увеличения допустимой температуры жилы (допустимые токи нагрузки в зависимости от условий прокладки на 15-30% больше, чем у кабелей с бумажной изоляцией),
- высокий ток термической устойчивости при коротком замыкании,
- высокие электрические свойства изоляции, низкие диэлектрические потери,
- меньше масса и габариты кабеля в целом, что облегчает прокладку кабеля как в кабельных сооружениях, так и в земле на сложных трассах,
- высокая влагостойкость, нет необходимости в применении металлической оболочки,
- меньше радиус изгиба,
- возможность прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней,
- возможность прокладки кабелей при температуре – 20 0С без предварительного подогрева, благодаря использованию полимерных материалов для изоляции и оболочки,
- меньшие расходы на содержание и реконструкцию кабельных линий,
- высокая стойкость к повреждениям,
- большие строительные длины,
- более экологичный монтаж и эксплуатация (отсутствие свинца, масла, битума)

Учитывая, что уже разработаны специальные муфты для осуществления соединений между кабелями с бумажно-пропитанной изоляцией и изоляцией из сшитого ПЭ, применение кабелей возможно **не только при прокладке новых линий, но и при ремонте существующих.**



СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПЭ И КАБЕЛЕЙ С БУМАЖНО-ПРОПИТАННОЙ И ПВХ ИЗОЛЯЦИЕЙ

НА НАПРЯЖЕНИЕ 1 КВ

Материал изоляции	Сшитый ПЭ	Бумажно-пропитанная изоляция	ПВХ
1. Нагревостойкость изоляции			
1.1 Длительно допустимая температура нагрева жил, °С	90	80	70
1.2 Допустимая температура при работе в аварийном режиме (6 часов), °С	130	105	80
1.3 Предельно допустимая температура жил при к.з, °С	250	200	160
2. Допустимые токовые нагрузки в зависимости от сечения жилы	120-125%	105-110%	100%
3. Относительная диэлектрическая проницаемость, 20°С	2,3	4,0	4,5
4. Удельное объемное сопротивление, 20°С; Ом*см	10 ¹⁶	10 ¹³	10 ¹³
5. Тангенс диэлектрических потерь, 20°С	0,001	0,008	0,01
6. Минимально допустимая температура прокладки без предварительного подогрева жил, °С	-20 (для АПвБ6Шп, ПвБ6Шп) -15 (остальные)	0	-15
7. Минимальный радиус изгиба (Dн-наружный диаметр кабеля, мм)	7,5*Dн	15*Dн (для кабелей в свинцовой оболочке) 25*Dн (для остальных кабелей)	7,5*Dн
8. Разница уровней на трассе прокладки, м	Не ограничено	15	Не ограничено

НА НАПРЯЖЕНИЕ 10-35 КВ

Материал изоляции	Сшитый ПЭ	Бумажно-пропитанная изоляция
1. Нагревостойкость изоляции		
1.1 Длительно допустимая температура нагрева жил, °С	90	60
1.2 Допустимая температура при работе в аварийном режиме (6 часов), °С	130	80
1.3 Предельно допустимая температура жил при к.з, °С	250	200
2. Допустимые токовые нагрузки в зависимости от сечения жилы	120-130%	100%
3. Относительная диэлектрическая проницаемость, 20°С	2,3	4,0
4. Удельное объемное сопротивление, 20°С; Ом*см	10 ¹⁶	10 ¹³
5. Тангенс диэлектрических потерь, 20°С	0,001	0,008
6. Минимально допустимая температура прокладки без предварительного подогрева жил, °С	-20 (для ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу) -15 (для ПвВ, АПвВ, ПвВнг-LS, АПвВнг-LS)	0
7. Минимальный радиус изгиба (Dн-наружный диаметр кабеля, мм)	15*Dн (7,5*Dн при использовании специального шаблона)	15*Dн (для кабелей в свинцовой оболочке) 25*Dн (для остальных кабелей)
8. Разница уровней на трассе прокладки, м	Не ограничено	15

При монтаже и эксплуатации кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена рекомендуется руководствоваться типовыми инструкциями на данный тип кабельной продукции.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Полиэтилен в настоящее время является одним из наиболее применяемых изоляционных материалов при производстве кабелей. Но изначально термопластичному полиэтилену присущи серьезные недостатки, главным из которых является резкое ухудшение механических свойств при температурах, близких к температуре плавления.

Решением этой проблемы стало применение **сшитого** полиэтилена. Термин **«сшивка»** подразумевает обработку полиэтилена на молекулярном уровне. Поперечные связи, образующиеся в процессе сшивки между макромолекулами полиэтилена, создают трехмерную структуру, которая и определяет высокие электрические и механические характеристики материала, меньшую гигроскопичность, больший диапазон рабочих температур.

Существует несколько способов **сшивания** термопластичных материалов. Самый распространенный из них (для кабелей до 1кВ) – сшивание через привитые органофункциональные группы, в качестве которых применяют **силаны**. Это, так называемая, силанольная сшивка. Сшивание происходит во влажной среде (пар, вода) при температуре 80-90°C, либо в условиях окружающей среды, что занимает немного больше времени. Под воздействием влаги происходит гидролиз силанольных групп и последующее их сшивание, ускоряющееся под действием тепла и катализатора.

Применение данного способа сшивания при производстве кабелей на среднее напряжение ограничено, поскольку кабели на напряжение 10-35 кВ имеют значительно большую толщину изоляции, чем кабели на низкое напряжение. Поэтому достаточно сложно добиться равномерности физикомеханических свойств в радиальном направлении изоляции и это не обеспечивается силанольной сшивкой.

При производстве кабелей на **среднее** и **высокое** напряжение используется другой способ сшивания – сшивание при помощи **пероксидов**. Сшивание полимерной изоляции при помощи пероксидов происходит непосредственно при ее наложении в сухой среде – среде инертного газа (азота) при высокой температуре (300-400°C) и давлении 8-12 атм. Пероксидная сшивка позволяет обеспечить стабильность электрических характеристик кабеля, особенно на высокое напряжение.

Поэтому для кабелей на **напряжение до 1кВ** во всем мире получила широкое распространение сшивка при помощи **силанов**, а для кабелей на **среднее и высокое напряжение** (с большой толщиной изоляции) – **пероксидная сшивка**.

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена позиционируются как замена морально устаревших кабелей с бумажно-пропитанной изоляцией. Кроме того, **применение кабелей с изоляцией из СПЭ** на напряжение 6-10 кВ позволяет решить многие проблемы **по надежности электроснабжения**, оптимизировать, а в некоторых случаях даже изменить традиционные схемы сетей.



В настоящее время многие страны практически полностью перешли на использование силовых кабелей на среднее и высокое напряжение с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) и имеют положительный опыт эксплуатации. Сейчас в США и Канаде доля кабелей с изоляцией из СПЭ составляет 85% всего рынка силовых кабелей, в Германии и Дании – 95%, а в Японии, Франции, Финляндии и Швеции в распределительных сетях среднего напряжения используется только кабель с изоляцией из СПЭ.

В последнее время в России отмечается всплеск интереса к силовым кабелям с изоляцией из СПЭ. Ведущие энергосистемы России в основной своей массе также ориентированы на использование кабелей среднего и высокого напряжения с изоляцией из СПЭ при прокладке новых кабельных линий и замене либо капитальном ремонте старых.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Одним из основных критериев качества электрического кабеля является электрическая прочность изоляции, характеризующая его способность выдерживать высокое напряжение в течение длительного времени. Особенно это важно для кабелей на среднее и высокое напряжение.

Традиционно электрическая прочность изоляции кабеля оценивается ее пробивным напряжением. Так для силовых кабелей на рабочее напряжение до 1000 В считают электрическую прочность изоляции достаточной, если кабель выдерживает испытания переменным напряжением 3000 В в течение 5 минут.

Когда речь идет о кабелях среднего напряжения, электрическую прочность изоляции оценивают по двум параметрам:

уровню пробивного напряжения образцов кабеля (напряжений, при котором происходит пробой изоляции).

структуре изоляции вблизи места пробоя: размеры дефектов, их состав, форма, концентрация.

Обычно для кабеля на напряжение 10 кВ уровень пробивного напряжения около 180 кВ считается достаточным, и при нормальном характере распределения дефектов в изоляции кабеля он признается качественным.

При испытаниях, проведенных в научно-исследовательском институте кабельной промышленности, 5-ти образцов 10 кВ кабеля с пероксидно-шитой полиэтиленовой изоляцией, изготовленного ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод», напряжение было поднято до 234 кВ. При этом все образцы испытания выдержали. Больше напряжение подать на образцы не удалось из-за опасности разрушения концевых устройств испытательной установки. При оптических исследованиях срезов кабеля дефектов в изоляции обнаружено не было. Результаты испытаний можно свести к двум выводам:

1. Кабель имеет **высокий запас электрической прочности** изоляции.
2. В изоляционной системе кабеля практически **отсутствуют дефекты**.

Все это говорит о том, что на ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод» создано производство, технология которого в полной мере реализует все потенциальные возможности современных материалов. Это позволяет производить кабели на среднее и высокое напряжение повышенного качества, удовлетворить потребности любого клиента, увеличить надежность линий электропередач.

МАРКИРОВКА КАБЕЛЕЙ

Условные обозначения в маркировке силовых кабелей на напряжение 1, 6, 10, 20, 35, 64/110 кВ:

А	алюминиевая жила (без обозначения – жила медная);
Пв	изоляция из сшитого полиэтилена;
Бб	броня из двух стальных оцинкованных лент без подушки;
Б	броня из двух стальных оцинкованных лент с подушкой;
П	оболочка из полиэтилена;
Пу	оболочка из полиэтилена, усиленная;
В	оболочка из поливинилхлоридного (ПВХ) пластика;
Внг-LS (Шнг-LS)	оболочка из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности («LS» – Low Smoke – низкое дымо- и газовыделение (А(В) предел распространения горения ПРГП1 (ПРГП2);
г	продольная герметизация водоблокирующими лентами;
2г	продольная и поперечная герметизация (водоблокирующими лентами и ламинированной алюмополимерной лентой);

Пример обозначения

АПвВнг(А)-LS 1х150/25-10 ТУ 16.К71-335-2004

Кабели с алюминиевыми жилами

Изоляция из сшитого полиэтилена

Оболочка из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, А предел распространения горения ПРГП1

Количество изолированных жил

Сечение изолированных жил, мм²

Сечение медного экрана, мм²

Рабочее напряжение, кВ

Технические условия, которым соответствуют кабели





**КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ
С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ СШИТОГО
ПОЛИЭТИЛЕНА НА
НАПРЯЖЕНИЕ 1 кВ**



ПвВГ на напряжение 1 кВ

ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с медными жилами, с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена в ПВХ оболочке

ПвВнг(А)-LS на напряжение 1 кВ

ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с медными жилами, с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена в оболочке из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности (индекс LS означает низкое дымо- и газовыделение Low Smoke, индекс (А) означает, что кабель соответствует категории А по нераспространению горения по ГОСТ Р МЭК 332-3-96)

ПвВГнг(В) на напряжение 1 кВ

ТУ 16.К01-37-2003

Силовые кабели с медными жилами с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести (индекс (В) в марках означает, что кабель соответствует категории В по нераспространению горения)

Коды ОКП:

35 3381 23 – кабелей

ПвВГ на 1 кВ

35 3381 24 – кабелей

ПвВнг(А)-LS на 1 кВ

35 3381 – кабелей

ПвВГнг(В) на 1 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – медная, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.

2. Изоляция – из силанольноосшитого полиэтилена.

Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку, которая может быть не только сплошной, но и в виде продольной полосы шириной не менее 1 мм. Изоляция нулевых жил выполняется голубого цвета. Изоляция жилы заземления – двухцветная в виде комбинации зеленого и желтого цветов.

3. Скрутка – изолированные жилы кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из ПВХ пластиката или невулканизированной резины в кабелях марки **ПвВГ**, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в

кабелях марки **ПвВнг(А)-LS**, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **ПвВГнг(В)**. Кабели выполняются четырех- и пятижильными и имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (нулевую или заземления) в четырехжильных кабелях.

4. Поясная изоляция – накладывается поверх скрученных жил из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или из ПВХ пластиката в кабелях марки **ПвВГ**, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в кабелях марки **ПвВнг(А)-LS**, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **ПвВГнг(В)** с заполнением промежутков между жилами.

5. Обмотка – накладывается поверх поясной изоляции в кабелях марки **ПвВнг(А)-LS**, **ПвВГнг(В)** из стеклоленты или из стеклослюдосодержащей ленты с перекрытием.

6. Оболочка – из ПВХ пластиката. В кабелях марки **ПвВнг(А)-LS** из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **ПвВГнг(В)**

ПРИМЕНЕНИЕ

Для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 1 кВ частоты 50 Гц в сетях

с изолированной или заземленной нейтралью.

Кабели марки **ПвВГ** предназначены для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях, помещениях при отсутствии опасности механических повреждений.

Кабели марок **ПвВнг(А)-LS**, **ПвВГнг(В)** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях при отсутствии опасности механических повреждений, марки **ПвВнг(А)-LS** в том числе во взрывоопасных зонах классов В-Iг, В-II, В-Iб, В-IIа.

Класс пожарной опасности по НПБ 248-97 для кабелей **ПвВГ** – О1.7.2.3, для кабелей **ПвВнг(А)-LS** – П1.7.2.2.

Показатели пожарной безопасности кабелей марки **ПвВнг(А)-LS** по классификации НПБ 248-97:

- по пределу распространения горения пучком кабелей – ПРГП 1, марки **ПвВГнг(В)** – ПРГП 2,

- по пределу жаростойкости – ППСТ 7

- по пределу коррозионной активности продуктов горения – ПКА 2

- по токсичности продуктов горения полимерных материалов – ПТПМ 2

Диапазон температур эксплуатации кабелей марки **ПвВГ**, **ПвВГнг(В)**

от -50°C до +50°C

кабелей марки **ПвВнг(А)-LS**

от -40°C до +50°C

Число и номинальное сечение жил, мм ²	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
Кабели марки ПвВГ с круглыми жилами		
4x4	13.2	303
4x6	14.4	396
4x10	16.3	580
4x16	20.4	906
4x25	23.1	1313
4x35	25.9	1750
4x50	29.7	2329
5x4	14.2	363
5x6	15.6	473
5x10	17.8	702
5x16	22.3	1102
5x25	25.7	1633
5x35	28.4	2144
5x50	32.5	2862
Кабели марки ПвВГ с секторными жилами		
4x50	31.9	2267
4x70	34.9	3122
4x95	38.6	4141
4x120	41.7	5131
4x150	45.6	6318
4x185	49.7	7760
4x240	55.5	10039
5x50	34.5	2851
5x70	38.4	3890
5x95	42.4	5155
5x120	46.2	6440
5x150	50.1	8001
5x185	54.5	9733
5x240	61.0	12289
Кабели марки ПвВнг(A) -LS с круглыми жилами		
4x4	16.4	455
4x6	17.6	562
4x10	19.5	770
4x16	23.2	1124
4x25	26.3	1587
4x35	28.9	2046
4x50	32.1	2625
5x4	17.4	525
5x6	18.8	653
5x10	21.0	910
5x16	25.5	1364
5x25	28.7	1926
5x35	31.4	2468
5x50	35.3	3222
Кабели марки ПвВнг(A) -LS с секторными жилами		
4x50	33.4	2622
4x70	37.3	3529
4x95	41.6	4688
4x120	45.1	5773
4x150	48.6	6973
4x185	53.1	8557
4x240	58.9	10935
5x50	36.9	3231
5x70	41.4	4422
5x95	45.8	5790
5x120	49.2	7087
5x150	53.5	8791
5x185	58.3	10654
5x240	64.4	13261



АПВВГ на напряжение 1 кВ ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольноносшитого полиэтилена в ПВХ оболочке

АПВВнг(А)-LS на напряжение 1 кВ ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольноносшитого полиэтилена в оболочке из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности (индекс LS означает низкое дымо- и газовыделение Low Smoke, индекс (А) означает, что кабель соответствует категории А по нераспространению горения по ГОСТ Р МЭК 332-3-96)

АПВВГнг(В) на напряжение 1 кВ ТУ 16.К01-37-2003

Силовые кабели с алюминиевыми жилами с изоляцией из силанольноносшитого полиэтилена, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести (индекс (В) в марках означает, что кабель соответствует категории В по нераспространению горения)

Коды ОКП:

- 35 3781 56 – кабелей АПВВГ на 1 кВ
- 35 3781 59 – кабелей АПВВнг(А)-LS на 1 кВ
- 35 3781 – кабелей АПВВГнг(В) на 1 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токпроводящая жила – алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.

2. Изоляция – из силанольноносшитого полиэтилена. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку, которая может быть не только сплошной, но и в виде продольной полосы шириной не менее 1 мм. Изоляция нулевых жил выполняется голубого цвета. Изоляция жилы заземления – двухцветная в виде комбинации зеленого и желтого цветов.

3. Скрутка – изолированные жилы кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из ПВХ пластиката или невулканизированной резины в кабелях марки АПВВГ, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в кабелях марки АПВВнг(А)-LS, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки АПВВГнг(В). Кабели выполняются четырех- и пятижильными и имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (нулевую или заземления) в четырехжильных кабелях.

4. Поясная изоляция – накладывается поверх скрученных жил из мелона-

полненной невулканизированной резиновой смеси или из ПВХ пластиката в кабелях марки АПВВГ, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в кабелях марки АПВВнг(А)-LS, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки АПВВГнг(В) с заполнением промежутков между жилами.

5. Обмотка – накладывается поверх поясной изоляции в кабелях марки АПВВнг(А)-LS, АПВВГнг(В) из стеклоленты или из стеклослюдоносительной ленты с перекрытием.

6. Оболочка – из ПВХ пластиката. В кабелях марки АПВВнг(А)-LS из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки АПВВГнг(В).

ПРИМЕНЕНИЕ

Для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 1кВ частоты 50 Гц в сетях с изолированной или заземленной нейтралью.

Кабели марки АПВВГ предназначены

для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях, помещениях при отсутствии опасности механических повреждений.

Кабели марок АПВВнг(А)-LS, АПВВГнг(В) предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях при отсутствии опасности механических повреждений, АПВВнг(А)-LS в том числе во взрывоопасных зонах классов В-Iг, В-II, В-Iб, В-IIа.

Класс пожарной опасности по НПБ 248-97 для кабелей АПВВГ – О1.7.2.3, для кабелей АПВВнг(А)-LS – П1.7.2.2.

Показатели пожарной безопасности кабелей марки АПВВнг(А)-LS по классификации НПБ 248-97:

– по пределу распространения горения пучком кабелей – ПРГП 1, АПВВГнг(В) – ПГРП 2

– по пределу жаростойкости – ППСТ 7

– по пределу коррозионной активности продуктов горения – ПКА 2

– по токсичности продуктов горения полимерных материалов – ПТПМ 2.

Диапазон температур эксплуатации кабелей марки АПВВГ, АПВВГнг(В)

от -50°С до +50°С

кабелей марки АПВВнг(А)-LS

от -40°С до +50°С.

Число и номинальное сечение жил, мм ²	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
Кабели марки АПВВГ с круглыми жилами		
4x10	16.2	331
4x16	18.9	466
4x25	22.7	682
4x35	25.5	878
4x50	29.7	1176
5x10	17.6	391
5x16	20.6	551
5x25	25.2	831
5x35	27.9	1051
5x50	32.5	1421
Кабели марки АПВВГ с секторными жилами		
4x50	31.0	1090
4x70	34.8	1437
4x95	38.5	1812
4x120	41.7	2193
4x150	45.5	2657
4x185	49.4	3211
4x240	55.5	4099
5x50	34.5	1397
5x70	38.4	1784
5x95	42.4	2240
5x120	46.2	2722
5x150	50.0	3301
5x185	55.0	4018
5x240	61.1	4965
Кабели марки АПВВнг(А)-LS с круглыми жилами		
4x10	19.4	519
4x16	21.7	663
4x25	25.9	944
4x35	28.5	1164
4x50	32.1	1472
5x10	20.8	597
5x16	23.4	767
5x25	28.2	1117
5x35	30.9	1368
5x50	35.3	1781
Кабели марки АПВВнг(А)-LS с секторными жилами		
4x50	33.4	1445
4x70	37.2	1842
4x95	41.5	2357
4x120	45.1	2834
4x150	48.5	3310
4x185	52.8	4004
4x240	58.9	4987
5x50	36.9	1786
5x70	41.4	2324
5x95	45.8	2884
5x120	49.2	3378
5x150	53.4	4086
5x185	58.4	4903
5x240	64.5	5950



Коды ОКП:

- 35 3381 25** – кабелей **ПвБбШв** на 1кВ
- 35 3381 27** – кабелей **ПвБбШнг(А)-LS** на 1 кВ
- 35 3381** - кабелей **ПвБбШнг(В)** на 1 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** – медная, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.
- 2. Изоляция** – из силанольноосшитого полиэтилена. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку, которая может быть не только сплошной, но и в виде продольной полосы шириной не менее 1 мм. Изоляция нулевых жил выполняется голубого цвета. Изоляция жилы заземления – двухцветная в виде комбинации зеленого и желтого цветов.
- 3. Скрутка** – изолированные жилы кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из ПВХ пластиката или невулканизированной резины в кабелях марки **ПвБбШв**, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в кабелях марки **ПвБбШнг(А)-LS**, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **ПвБбШнг(В)**. Кабели выполняются четырех- и пятижильными и имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (нулевую или заземления) в четырехжильных кабелях.
- 4. Поясная изоляция** – накладывается поверх скрученных жил из ПВХ пластиката в кабелях марки **ПвБбШв**, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в кабелях

ПвБбШв на напряжение 1 кВ ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с медными жилами, с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена бронированные, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката

ПвБбШнг(А)-LS на напряжение 1 кВ ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с медными жилами, с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена, бронированные, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности (индекс LS означает низкое дымо- и газовыделение Low Smoke, индекс (А) означает, что кабель соответствует категории А по нераспространению горения по ГОСТ Р МЭК 332-3-96)

ПвБбШнг(В) на напряжение 1 кВ ТУ 16.К01-37-2003

Силовые кабели с медными жилами с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести (индекс (В) в марках означает, что кабель соответствует категории В по нераспространению горения)

- марки **ПвБбШнг(А)-LS**, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **ПвБбШнг(В)** с заполнением промежутков между жилами. В кабелях марки **ПвБбШв** допускается наложение двухслойной поясной изоляции: внутренний слой – из невулканизированной резиновой смеси, а наружный – из ПВХ пластиката.
- 5. Обмотка** – накладывается поверх поясной изоляции в кабелях марки **ПвБбШнг(А)-LS** из стеклоленты или из стеклослюдосодержащей ленты с перекрытием.
 - 6. Защитный покров** – типа БбШв: – броня из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между витками нижней ленты; – защитный шланг, выпрессованный из ПВХ пластиката, в кабелях марки **ПвБбШнг(А)-LS** из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **ПвБбШнг(В)**.

ПРИМЕНЕНИЕ

Для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 1кВ частоты 50 Гц в сетях с изолированной или заземленной нейтралью. Кабели марки **ПвБбШв** предназна-

- чены для прокладки в земле (траншеях за исключением пучинистых и просадочных грунтов), и для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях. Кабели марок **ПвБбШнг(А)-LS**, **ПвБбШнг(В)** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях, помещениях, **ПвБбШнг(А)-LS** в том числе во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia. Одножильные бронированные кабели предназначены для эксплуатации в сетях постоянного напряжения. Класс пожарной опасности по НПБ 248-97 для кабелей **ПвБбШв** – **О1.7.2.3**, для кабелей **ПвБбШнг(А)-LS** – **П1.7.2.2.**, Показатели пожарной безопасности кабелей марки **ПвБбШнг(А)-LS** по классификации НПБ 248-97: – по пределу распространения горения пучком кабелей – ПРГП 1, марки **ПвБбШнг(В)** – ПРГП 2 – по пределу жаростойкости – ППСТ 7 – по пределу коррозионной активности продуктов горения – ПКА 2 – по токсичности продуктов горения полимерных материалов – ПТПМ 2 Диапазон температур эксплуатации кабелей марки **ПвБбШв**, **ПвБбШнг(В)** от -50°С до +50°С, кабелей марки **ПвБбШнг(А)-LS** от -40°С до +50°С.

Число и номинальное сечение жил, мм ²	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
Кабели марки ПвББШв с круглыми жилами		
4x4	17.0	550
4x6	18.2	656
4x10	20.1	874
4x16	24.2	1268
4x25	26.9	1722
4x35	29.3	2177
4x50	32.5	2767
5x4	18.0	621
5x6	19.4	754
5x10	21.6	1021
5x16	26.1	1496
5x25	29.1	2057
5x35	31.8	2612
5x50	35.7	3377
Кабели марки ПвББШв с секторными жилами		
4x50	33.8	2770
4x70	37.7	3688
4x95	42.0	4856
4x120	45.5	5948
4x150	49.0	7163
4x185	53.1	8680
4x240	58.9	11067
5x50	37.3	3410
5x70	41.8	4601
5x95	46.2	5985
5x120	49.6	7295
5x150	53.5	8929
5x185	58.3	10800
5x240	64.4	13421
Кабели марки ПвББШнг(А)-LS с круглыми жилами		
4x4	17.6	626
4x6	18.8	738
4x10	20.7	968
4x16	24.8	1392
4x25	27.5	1861
4x35	30.1	2350
4x50	33.3	2964
5x4	18.6	700
5x6	20.2	843
5x10	22.2	1125
5x16	26.7	1629
5x25	29.9	2227
5x35	32.6	2800
5x50	36.5	3598
Кабели марки ПвББШнг(А)-LS с секторными жилами		
4x50	35.0	3017
4x70	38.5	3927
4x95	42.8	5136
4x120	46.3	6260
4x150	49.8	7500
4x185	54.3	9135
4x240	60.1	11581
5x50	38.1	3625
5x70	42.6	4867
5x95	47.0	6285
5x120	50.4	7621
5x150	54.7	9374
5x185	59.5	11293
5x240	66.6	14159



АПвББШв на напряжение 1 кВ ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена, бронированные, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката

АПвББШнг(А)-LS на напряжение 1 кВ ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена, бронированные, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности (индекс LS означает низкое дымо- и газовыделение Low Smoke, индекс (А) означает, что кабель соответствует категории А по нераспространению горения по ГОСТ Р МЭК 332-3-96)

АПвББШнг(В) на напряжение 1 кВ ТУ 16.К01-37-2003

Силовые кабели с алюминиевыми жилами с изоляцией из силанольноосшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из ПВХ пластиката пониженной горючести (индекс (В) в марках означает, что кабель соответствует категории В по нераспространению горения)

Коды ОКП:

- 35 3781 70** – кабелей **АПвББШв** на 1кВ
- 35 3781 07** – кабелей **АПвББШнг(А)-LS** на 1 кВ
- 35 3781** – кабелей **АПвББШнг(В)** на 1 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** – алюминиевая, однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.
- 2. Изоляция** – из силанольноосшитого полиэтилена. Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку, которая может быть не только сплошной, но и в виде продольной полосы шириной не менее 1 мм. Изоляция нулевых жил выполняется голубого цвета. Изоляция жилы заземления – двухцветная в виде комбинации зеленого и желтого цветов.
- 3. Скрутка** – изолированные жилы кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из ПВХ пластиката или невулканизированной резины в кабелях марки **АПвББШв**, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в кабелях марки **АПвББШнг(А)-LS**, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **АПвББШнг(В)**. Кабели выполняются четырех- и пятижильными и имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (нулевую или заземления) в четырехжильных кабелях.
- 4. Поясная изоляция** – накладывается поверх скрученных жил из ПВХ пластиката в кабелях марки **АПвББШв**, из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности в кабелях марки **АПвББШнг(А)-**

- LS**, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **АПвББШнг(В)** с заполнением промежутков между жилами. В кабелях марки **АПвББШв** допускается наложение двухслойной поясной изоляции: внутренний слой – из невулканизированной резиновой смеси, а наружный – из ПВХ пластиката.
- 5. Обмотка** – накладывается поверх поясной изоляции в кабелях марки **АПвББШнг(А)-LS** из стеклоленты или из стеклослюдосодержащей ленты с перекрытием.
 - 6. Защитный покров** – типа ББШв: – броня из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между витками нижней ленты; – защитный шланг, выпрессованный из ПВХ пластиката, в кабелях марки **АПвББШнг(А)-LS** из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, из ПВХ пластиката пониженной горючести в кабелях марки **АПвББШнг(В)**.

ПРИМЕНЕНИЕ

Для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 1кВ частоты 50 Гц в сетях с изолированной или заземленной нейтралью.

Кабели марки **АПвББШв** предназначены для прокладки в земле (траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов, и для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях.

Кабели марок **АПвББШнг(А)-LS**, **АПвББШнг(В)** предназначены для групповой прокладки кабельных линий в кабельных сооружениях, помещениях, марки **АПвББШнг(А)-LS** в том числе во взрывоопасных зонах классов В-Iг, В-II, В-Iб, В-IIа.

Класс пожарной опасности по НПБ 248-97 для кабелей **АПвББШв** – **О1.7.2.3**, для кабелей **АПвББШнг(А)-LS** – **П1.7.2.2**.

Показатели пожарной безопасности кабелей марки **АПвББШнг(А)-LS** по классификации НПБ 248-97:

- по пределу распространения горения пучком кабелей – ПРГП 1, марки **АПвББШнг(В)** – ПРГП 2
 - по пределу жаростойкости – ППСТ 7
 - по пределу коррозионной активности продуктов горения – ПКА 2
 - по токсичности продуктов горения полимерных материалов – ПТПМ 2
- Диапазон температур эксплуатации кабелей марки **АПвББШв**, **АПвББШнг(В)** от -50°С до +50°С кабелей марки **АПвББШнг(А)-LS** от -40°С до +50°С.

Число и номинальное сечение жил, мм ²	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
Кабели марки АПвБбШв с круглыми жилами		
4x10	20.0	623
4x16	22.3	781
4x25	26.5	1084
4x35	28.9	1298
4x50	32.5	1614
5x10	21.4	707
5x16	24.4	917
5x25	28.6	1247
5x35	31.3	1511
5x50	35.7	1935
Кабели марки АПвБбШв с секторными жилами		
4x50	33.8	1593
4x70	37.6	2000
4x95	41.9	2525
4x120	45.5	3010
4x150	48.9	3499
4x185	52.8	4127
4x240	58.9	5127
5x50	37.3	1957
5x70	41.8	2495
5x95	46.2	3069
5x120	49.6	3578
5x150	53.4	4228
5x185	58.4	5038
5x240	64.5	6098
Кабели марки АПвБбШнг(А)-LS с круглыми жилами		
4x10	20.6	716
4x16	22.9	887
4x25	27.1	1213
4x35	29.7	1462
4x50	33.3	1811
5x10	22.0	810
5x16	25.0	1037
5x25	29.4	1413
5x35	32.1	1694
5x50	36.5	2156
Кабели марки АПвБбШнг(А)-LS с секторными жилами		
4x50	35.0	1839
4x70	38.4	2239
4x95	42.7	2804
4x120	46.3	3322
4x150	49.7	3836
4x185	54.0	4579
4x240	60.1	5633
5x50	38.1	2179
5x70	42.6	2769
5x95	47.0	3378
5x120	50.4	3912
5x150	54.6	4668
5x185	59.6	5544
5x240	66.7	6849



ПвББШп, АПвББШп на напряжение 1 кВ ТУ 16 К71-277-98

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольноносшитого полиэтилена, бронированные, с наружной оболочкой из полиэтилена

ПвзББШп, АПвзББШп на напряжение 1 кВ

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из силанольноносшитого полиэтилена, с герметизирующим заполнением из невулканизированной резины междужилыного и центрального пространства бронированные, с наружной оболочкой из полиэтилена (изготавливаются по техническому соглашению).

Коды ОКП:

35 3381 28 – кабелей
ПвББШп на 1кВ

35 3781 08 – кабелей
АПвББШп на 1кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – медная (**ПвББШп, ПвзББШп**) или алюминиевая (**АПвББШп, АПвзББШп**), однопроволочная или многопроволочная, круглой или секторной формы, 1 или 2 класса по ГОСТ 22483.

2. Изоляция – из силанольноносшитого полиэтилена.

Изолированные жилы многожильных кабелей имеют отличительную расцветку, которая может быть не только сплошной, но и в виде продольной полосы шириной не менее 1 мм. Изоляция нулевых жил выполняется голубого цвета. Изоляция жилы заземления – двухцветная в виде комбинации зеленого и желтого цветов.

3. Скрутка – изолированные жилы кабелей скручены в сердечник вокруг жгута из ПВХ пластиката или невулканизированной резины для кабелей **ПвзББШп, АПвзББШп**. Кабели выполняются четырех- и пятижильными и имеют все жилы одинакового сечения или одну жилу меньшего сечения (нулевую или заземления) в четырехжильных кабелях.

4. Поясная изоляция – из полиэтилена или ПВХ пластиката накладывается поверх скрученных жил с заполнением промежутков между жилами. Допускается наложение двухслойной поясной изоляции: внутренний слой – из невулканизированной резиновой смеси, а наружный – из полиэтилена или ПВХ пластиката. Кабели **ПвзББШп, АПвзББШп** изготавливаются только с двухслойной поясной изоляцией: внутренний слой – из невулканизированной резиновой смеси, а наружный – из полиэтилена.

Защитный покров – типа ББШп: броня из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между витками нижней ленты; защитный шланг выпрессованный из полиэтилена.

ПРИМЕНЕНИЕ

Для передачи и распределения электроэнергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 1кВ частоты 50 Гц в сетях с изолированной или заземленной нейтралью.

Кабели предназначены для прокладки в земле (траншеях) независимо от степени коррозионной активности грунтов и грунтовых вод, за исключением пучинистых и просадочных грунтов, и для прокладки в грунтах с повышенной влажностью и в воде. Допускается прокладка кабелей в кабельных сооружениях при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий.

Класс пожарной опасности по НПБ 248-97 – О2.7.1.3.

Диапазон температур эксплуатации от -60°C до +50°C



Число и номинальное сечение жил, мм ²	Расчетный наружный диаметр кабеля, мм	Расчетная масса 1 км кабеля, кг
Кабели марки ПвББШп с круглыми жилами		
4x4	16.4	478
4x6	17.6	588
4x10	19.9	814
4x16	23.8	1187
4x25	26.5	1636
4x35	29.1	2098
4x50	32.7	2723
5x4	17.4	552
5x6	19.2	694
5x10	21.4	956
5x16	25.7	1407
5x25	28.7	1962
5x35	31.6	2524
5x50	36.1	3327
Кабели марки ПвББШп с секторными жилами		
4x50	34.6	2667
4x70	38.1	3537
4x95	41.8	4602
4x120	45.5	5667
4x150	49.0	6857
4x185	53.1	8347
4x240	59.1	10698
5x50	37.7	3256
5x70	41.6	4341
5x95	46.2	5698
5x120	49.6	6986
5x150	53.5	8593
5x185	58.5	10435
5x240	64.6	13015
Кабели марки АПвББШп с круглыми жилами		
4x10	19.8	563
4x16	22.1	716
4x25	26.1	998
4x35	28.7	1219
4x50	32.7	1570
5x10	21.2	642
5x16	24.0	831
5x25	28.2	1152
5x35	31.1	1422
5x50	36.1	1886
Кабели марки АПвББШп с секторными жилами		
4x50	34.6	1488
4x70	38.0	1847
4x95	41.7	2266
4x120	45.5	2728
4x150	48.9	3195
4x185	52.8	3796
4x240	59.1	4758
5x50	37.7	1803
5x70	41.6	2235
5x95	46.2	2783
5x120	49.6	3268
5x150	53.4	3893
5x185	58.6	4672
5x240	64.7	5692

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 1 кВ



Вид климатического исполнения В, категория размещения 5 по ГОСТ 15150-69, для кабелей марок ПвВГнг(В), АПвВГнг(В), ПвБбШнг(В), АПвБбШнг(В) вид климатического исполнения УХЛ, Т, категория размещения 1, 5.

Относительная влажность воздуха при температуре до +35°C..... до 98%
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного

подогрева производится при температуре не ниже
в ПВХ оболочке..... -15°C
в ПЭ оболочке..... - 20°C

Минимальный радиус изгиба при прокладке
многожильных кабелей..... 7.5 наружных диаметров
одножильных кабелей 15 наружных диаметров

Номинальная частота..... 50 Гц

Испытательное переменное напряжение частотой 50 Гц:
(продолжительность испытания 10 мин) 3.5 кВ

Кабели после прокладки и монтажа должны
выдерживать испытание постоянным напряжением 5 кВ в течение 5 мин

Длительно допустимая температура
нагрева жил кабелей при эксплуатации +90°C

Допустимый нагрев жил кабелей с изоляцией
из вулканизированного (силанольносшитого)
полиэтилена в режиме перегрузки не более +130°C

Продолжительность работы кабелей в режиме перегрузки, не более 6 часов
в сутки в течение 5 суток, если токи нагрузки в остальные периоды времени
этих суток не превышают номинальных значений, но не более 1000 часов за
весь срок службы кабелей.

Максимально допустимая температура нагрева жил кабелей
с изоляцией из вулканизированного (силанольносшитого)
полиэтилена при токах к.з.250°C

Продолжительность короткого замыканияне более 4 секунд

Предельная температура токопроводящих жил
кабелей по условию невозгорания кабеля при к.з. + 400°C

Номинальная толщина изоляции

Номинальное напряжение, кВ	Номинальное сечение жилы, мм ²	Номинальная толщина изоляции из силанольносшитого полиэтилена, мм
1	4 ÷ 16	0.7
	25 и 35	0.9
	50	1.0
	70	1.1
	95	1.1
	120	1.2
	150	1.4
	185	1.6
	240	1.7

Номинальная толщина наружной оболочки и защитного шланга

Диаметр кабеля по броне, мм	Наружная оболочка из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности	Защитный покров типа ББШп из полиэтилена
До 20	1.9	1.7
Св. 20 до 30	2.1	1.8
Св. 30 до 40	2.3	2.1
Св. 40 до 50	2.5	2.4
Св. 50 до 60	2.7	2.7
Св. 60	3.2	2.8

Номинальное сечение нулевых жил (меньшего сечения) и жил заземления для кабелей с силанольносшиваемой изоляцией в зависимости от сечения основных жил

Наименование жилы	Номинальное сечение, мм ²												
	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Основная жила	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
Нулевая жила	4	6	10	16	16	25	25	35	50	70	70	95	120
Жила заземления	4	6	10	16	16	16	16	25	35	35	50	50	70

Электрическое сопротивление изоляции, пересчитанное на 1 км длины и температуру 20°C, не менее 150 МОм
 Удельное объемное электрическое сопротивление изоляции при длительно допустимой температуре нагрева жил, не менее 10¹² Ом/см

Строительная длина кабелей для сечений основных жил:

4÷16 мм² 450 м
 25÷70 мм² 300 м
 95 мм² и выше 200 м

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет с даты ввода кабелей в эксплуатацию

Срок службы 30 лет

Допустимые односекундные токи короткого замыкания кабелей:

Ном. сечение жилы мм ²	Допустимый ток односекундного к.з. кабелей с изоляцией, кА	
	с медной жилой	с алюм. жилой
4.0	0.54	0.36
6.0	0.81	0.52
10	1.36	0.87
16	2.16	1.40
25	3.46	2.24
35	4.80	3.09
50	6.50	4.18
70	9.38	6.12
95	13.03	8.48
120	16.43	10.71
150	20.26	13.16
185	25.35	16.53
240	33.32	21.70

Допустимые токовые нагрузки для кабелей с медными и алюминиевыми жилами с изоляцией из силанольносшитого полиэтилена на напряжение 1 кВ (для 4-х и 5-ти жильных кабелей):

Номинал. сечение жилы, мм ²	Допустимые токовые нагрузки кабелей с изоляцией из силанольносшитого полиэтилена даны для расчетной температуры окружающей среды 15°C при прокладке в земле и 25°C при прокладке на воздухе и нормированной температуре на жиле 90°C, А			
	с медными жилами		с алюминиевыми жилами	
	на воздухе	в земле	на воздухе	в земле
4	40	50	-	-
6	53	61	-	-
10	76	87	58	67
16	101	113	78	87
25	133	147	102	113
35	164	178	126	137
50	205	217	158	166
70	262	268	194	201
95	318	316	237	240
120	372	363	274	272
150	429	410	317	310
185	488	459	363	348
240	579	529	428	401



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МЕ80.В01267

Срок действия с 01.12.2005 по 23.11.2008

№ 5849216

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
Автономная некоммерческая организация "Центр по сертификации кабельной продукции "Секаб" (АНОЦ "Секаб", № РОСС RU.0001.11МЕ80)
111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, 5
т. 362-97-30; факс 362-58-39

ПРОДУКЦИЯ

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиолефина на напряжение 1 кВ марок АПВГ, АПВБШн, АПВБШп, ПвВГ, ПвБШн, ПвБШп
Серийное производство ТУ 16.К71-277-98

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
БЕЗОПАСНОСТИ ГОСТ 16442-80

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Открытое акционерное общество «Электроснаб» Кольчугинский завод
601783, г. Кольчугино Владимирской обл., ул. К. Маркса, 3
ИНН 3306007697 тел. (09245) 93-685, факс (09245)23-350

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Открытое акционерное общество «Электроснаб» Кольчугинский завод
601783, г. Кольчугино Владимирской обл., ул. К. Маркса, 3
ИНН 3306007697 тел. (09245) 93-685, факс (09245)23-350

НА ОСНОВАНИИ

Протоколов испытаний № 140 от 24.11.2005 г. и № 143 от 25.11.2005 г., проведенных в центре кабельной продукции АНОЦ "Секаб" (№ РОСС RU.0001.21МЕ73) 111024, Энтузиастов, 5

Сертификата соответствия на сист. 17.11.2008 г., выданного органом (№ РОСС RU.0001.13ИКС7)

Сертификата пожарной безопасности выданного Исполнительным органом

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Система сертификации 5
Маркировка продукции производится в соответствии с требованиями стандарта

Руководитель

Эксперт

Сертификационный центр

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ГОССТАНДАРТ РОССИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.МЕ80.В01419

Срок действия с 13.04.2007 по 25.03.2010

7026086

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ
Автономная некоммерческая организация "Центр по сертификации кабельной продукции "Секаб" (АНОЦ "Секаб", № РОСС RU.0001.11МЕ80)
111024, г. Москва, шоссе Энтузиастов, 5
тел. 362-97-30; факс 362-58-39

ПРОДУКЦИЯ

Кабели силовые с изоляцией из сшитого полиолефина в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести на напряжение 1 кВ марок ПвВГнг(В), ПвБШнг(В), АПВБШнг(В), АПВБШнг(В)

Серийное производство ТУ 16.К01-37-2003

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
БЕЗОПАСНОСТИ ГОСТ 16442-80

КОД ОК 005 (ОКП):

35 3000

КОД ТН ВЭД России:

8544 49 300 0

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

№ ССПБ. RU. УП001.В06010

Зарегистрирован в государственном реестре Системы сертификации в области пожарной безопасности

26.03.2007

Действителен до 25.03.2010

Настоящий сертификат удостоверяет, что идентифицированный надлежащим образом образец

Кабели силовые, не распространяющие горение, марок АПВГнг(В), АПВБШнг(В) с алюминиевыми жилами в количестве от 1 до 5 сечением от 2,5 до 240 мм² с изоляцией из сшитого полиолефина и наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной горючести на напряжении 1 кВ, ТУ 16.К01-37-2003 нм.3

35 3781

код ОКП

код ТН ВЭД

соответствует требованиям пожарной безопасности, установленным в ГОСТ 12.2.007.14-75 п.2, в части требований к кабелю, приложенному в пункте «В» с пределом распространения горения ПРГ П2 по НПБ 248-97* п.5.2

при обязательной сертификации

Сертификат распространяется на серийный выпуск

Сертификат выдан ОАО «Электроснаб» Кольчугинский завод

601780, Владимирская обл., г. Кольчугино, ул. К. Маркса, 3.
Тел. (49245) 93250 факс (49245) 93259

Изготовитель ОАО «Электроснаб» Кольчугинский завод

601780, Владимирская обл., г. Кольчугино, ул. К. Маркса, 3.
Тел. (49245) 93250 факс (49245) 93259

код

код

в испытательном центре кабельной продукции, шоссе Энтузиастов, 5
С RU.1837.К00018 от 17.11.2005 г. по промышленности (ОССК МАШИПРОМ) 6, стр. 1
ССПБ. RU. УП001.В06010 от ОБЪЕКТЪ ФГУ ВНИИПО МЧС России ПЛО, д.12;

50460-92 на листе барабана, иной документацией

Т.Г. Изюмова

З.Н. Лукашюнас

гтории Российской Федерации

№ 0211007



№ 0211007

**КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ
С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ СШИТОГО
ПОЛИЭТИЛЕНА НА
НАПРЯЖЕНИЕ 6 кВ**

ТУ 16.К71-359-2006

**Кабели по конструктивному
исполнению, техническим
характеристикам и
эксплуатационным свойствам
соответствуют международному
стандарту МЭК 60502-2**



ПвП, АПвП на напряжение 6 кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена

Коды ОКП:

35 3383 1100 – кабелей

ПвП на 6кВ

35 3783 1100 – кабелей

АПвП на 6кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой – из двух лент крепированной или кабельной бумаги толщиной не менее 0,15 мм.

7. Оболочка – из полиэтилена

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка – экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

7. Межфазное заполнение – из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка – из полиэтилена.

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), если кабель защищен от механических повреждений.

Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в т.ч. в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например нанесения огнезащитных покрытий.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 О2.7.1.3

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля, с медной. жилой, кг
1x35/16	22.24	549	768
1x50/16	23.57	620	933
1x70/16	25.06	707	1146
1x95/16	26.65	810	1405
1x20/16	28.04	909	1661
1x150/25	30.27	1134	2073
1x185/25	32.02	1268	2427
1x240/25	34.45	1477	2980
1x300/25	37.00	1710	3589
1x400/35	40.56	2164	4670
1x500/35	43.74	2528	5660
1x630/35	47.36	2989	6935
1x800/35	51.11	3546	8557
3x35/16	41.37	1897	2560
3x70/16	47.84	2723	4048
3x95/16	51.26	3067	4865
3x120/16	54.26	3497	5768
3x150/25	58.62	4165	7004
3x185/25	62.38	4765	8266
3x240/25	67.60	5691	10233





ПвПу, АПвПу на напряжение 6 кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в усиленной наружной оболочке из полиэтилена

Коды ОКП:

35 3383 1600 – кабелей

ПвПу на 6кВ

35 3783 1800 – кабелей

АПвПу на 6кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция- из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции- наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6.Разделительный слой - из двух лент крепированной или кабельной бумаги толщиной не менее 0,15 мм.

7. Оболочка – из полиэтилена (твердость полиэтилена не менее 55 Нд).

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка - экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

7. Межфазное заполнение -из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка – из полиэтилена (твердость полиэтилена не менее 55 Нд).

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), если кабель защищен от механических повреждений, для прокладки по трассам сложной конфигурации.

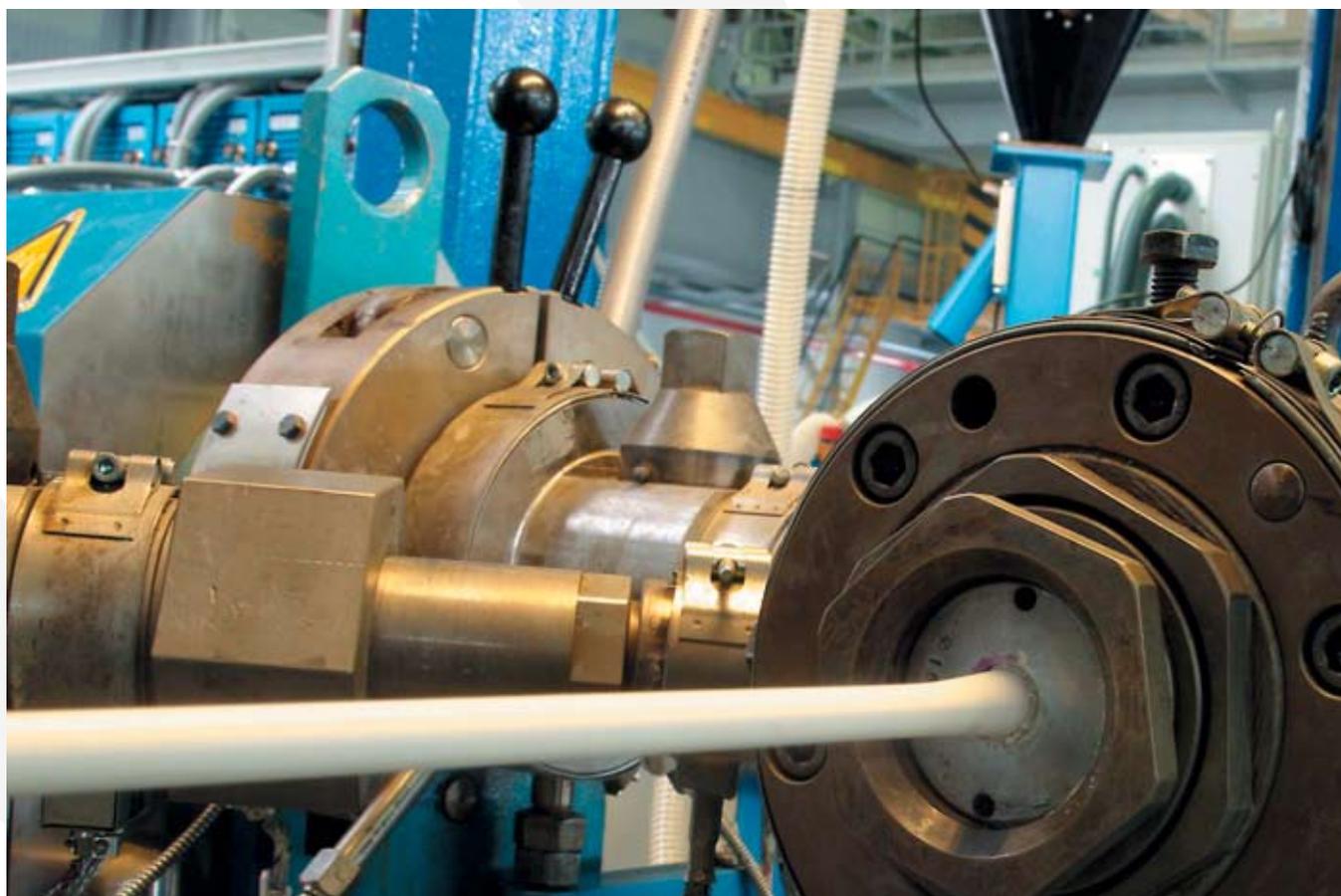
Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 О2.7.1.3

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Число жил и номинальное сечение, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x35/16	23,24	591	811
1x50/16	24,57	664	977
1x70/16	26,06	754	1193
1x95/16	27,65	861	1456
1x120/16	29,04	962	1714
1x150/25	31,27	1191	2131
1x185/25	33,02	1328	2487
1x240/25	35,45	1542	3045
1x300/25	38,00	1780	3659
1x400/35	41,56	2241	4746
1x500/35	44,74	2611	5743
1x630/35	47,96	3049	6996
1x800/35	51,71	3611	8622
3x35/16	42,37	1976	2638
3x50/16	48,24	2585	3531
3x70/16	48,87	2785	4109
3x95/16	51,86	3133	4930
3x120/16	54,86	3566	5837
3x150/25	59,22	4242	7081
3x185/25	62,98	4847	8348
3x240/25	68,60	5823	10365





ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг на напряжение 6 кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полиэтилена с продольной герметизацией.

Коды ОКП:

35 3383 1100 – кабелей

ПвПг на 6кВ

35 3783 1100 – кабелей

АПвПг на 6кВ

35 3383 1600 – кабелей

ПвПуг на 6кВ

35 3783 1800 – кабелей

АПвПуг на 6кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1 слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой – из водоблокирующей ленты.

7. Оболочка – из полиэтилена. Для марок ПвПуг и АПвПуг твердость полиэтилена не менее 55 Нд

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка – экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

7. Межфазное заполнение – из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка – из полиэтилена. Для марок ПвПуг и АПвПуг твердость полиэтилена не менее 55 Нд

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) – при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 О2.7.1.3

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Кабели марки АПвПг, ПвПг			
Число жил и номинальное сечение, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x35/16	22.24	549	768
1x50/16	23.57	620	933
1x70/16	25.06	707	1146
1x95/16	26.65	810	1405
1x120/16	28.04	909	1661
1x150/25	30.27	1134	2073
1x185/25	32.02	1268	2427
1x240/25	34.45	1477	2980
1x300/25	37.00	1710	3589
1x400/35	40.56	2164	4670
1x500/35	43.74	2528	5660
1x630/35	47.36	2989	6935
1x800/35	51.11	3546	8557
3x35/16	41.37	1897	2560
3x70/16	47.84	2723	4048
3x95/16	51.26	3067	4865
3x120/16	54.26	3497	5768
3x150/25	58.62	4165	7004
3x185/25	62.38	4765	8266
3x240/25	67.60	5691	10233

Кабели марки АПвПуг, ПвПуг			
Число жил и номинальное сечение, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x35/16	23.24	591	811
1x50/16	24.57	664	977
1x70/16	26.06	754	1193
1x95/16	27.65	861	1456
1x120/16	29.04	962	1714
1x150/25	31.27	1191	2131
1x185/25	33.02	1328	2487
1x240/25	35.45	1542	3045
1x300/25	38.00	1780	3659
1x400/35	41.56	2241	4746
1x500/35	44.74	2611	5743
1x630/35	47.96	3049	6996
1x800/35	51.71	3611	8622
3x35/16	42.37	1976	2638
3x50/16	48.24	2585	3531
3x70/16	48.87	2785	4109
3x95/16	51.86	3133	4930
3x120/16	54.86	3566	5837
3x150/25	59.22	4242	7081
3x185/25	62.98	4847	8348
3x240/25	68.60	5823	10365



ПвП2г, ПвПу2г, АПвП2г, АПвПу2г на напряжение 6 кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена с продольной и поперечной герметизацией.

Коды ОКП:

35 3383 1100 – кабелей
ПвП2г на 6кВ
35 3783 1100 – кабелей
АПвП2г на 6кВ
35 3383 1600 – кабелей
ПвПу2г на 6кВ
35 3783 1800 – кабелей
АПвПу2г на 6кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1 слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Разделительный слой – из водоблокирующей ленты, дополнительно ламинированная алюмополимерная лента.

7. Оболочка – из полиэтилена. Для марок ПвПу2г и АПвПу2г твердость полиэтилена не менее 55 Нд

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) – при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 О2.7.1.3

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Кабели марки АПвП2г, ПвП2г			
Число жил и номинальное сечение, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x35/16	22.24	549	768
1x50/16	23.57	620	933
1x70/16	25.06	707	1146
1x95/16	26.65	810	1405
1x120/16	28.04	909	1661
1x150/25	30.27	1134	2073
1x185/25	32.02	1268	2427
1x240/25	34.45	1477	2980
1x300/25	37.00	1710	3589
1x400/35	40.56	2164	4670
1x500/35	43.74	2528	5660
1x630/35	47.36	2989	6935
1x800/35	51.11	3546	8557

Кабели марки АПвПу2г, ПвПу2г			
Число жил и номинальное сечение, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля с медной жилой, кг
1x35/16	23.24	591	811
1x50/16	24.57	664	977
1x70/16	26.06	754	1193
1x95/16	27.65	861	1456
1x120/16	29.04	962	1714
1x150/25	31.27	1191	2131
1x185/25	33.02	1328	2487
1x240/25	35.45	1542	3045
1x300/25	38.00	1780	3659
1x400/35	41.56	2241	4746
1x500/35	44.74	2611	5743
1x630/35	47.96	3049	6996
1x800/35	51.71	3611	8622



ПвВ, АПвВ на напряжение 6кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката

Коды ОКП:

35 3383 1000 – кабелей

ПвП на 6кВ

35 3783 1000 – кабелей

АПвП на 6кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопрово-лочная, круглой формы, уплотнен-ная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экстру-зией из электропроводящей перок-сидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшива-емого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиле-новой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм.

5.2. повив из медных проволок но-минальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложе-на медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой – из двух лент крепированной или кабельной бумаги толщиной не менее 0,2 мм.

7. Оболочка – из поливинилхлорид-ного пластиката

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка – экранированные мед-ными проволоками круглые токо-проводящие жилы скручены в сер-дечник вокруг жгута из невулкани-зированной резины или поливинил-хлоридного пластиката.

7. Межфазное заполнение – из ме-лонаполненной невулканизирован-ной резиновой смеси или высоко-наполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка – из поливинилхлорид-ного пластиката

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для переда-чи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напря-жение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изо-лированной нейтралью.

Для прокладки одиночных кабель-ных линий в кабельных сооружениях и производственных помещениях.

Кабели предназначены для про-кладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по клас-сификации НПБ 248-97 О1.7.2.3

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведе-ны в качестве справочного матери-ала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных эк-ранах указаны в таблице 6 в «Указа-ниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного эк-рана, значение которого оговарива-ется при заказе.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля, с медной жилой, кг
1x35/16	22.24	617	836
1x50/16	23.57	692	1005
1x70/16	25.06	784	1223
1x95/16	26.65	893	1488
1x120/16	28.04	997	1748
1x150/25	30.27	1229	2169
1x185/25	32.02	1369	2528
1x240/25	34.45	1589	3090
1x300/25	37.00	1828	3707
1x400/35	40.56	2294	4800
1x500/35	43.74	2669	5801
1x630/35	47.36	3154	7101
1x800/35	51.11	3725	8736
3x35/16	41.37	2031	2693
3x50/16	44.63	2691	3637
3x70/16	47.84	2892	4216
3x95/16	51.26	3247	5045
3x120/16	54.26	3688	5959
3x185/25	62.38	5002	8503
3x240/25	67.60	5949	10491





ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS, ПвВнг(В)-LS, АПвВнг(В)-LS на напряжение 6 кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением (индекс LS)

Коды ОКП:

35 3383 1400 -

кабелей **ПвВнг-LS**

35 3783 1400 -

кабелей **АПвВнг-LS**

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой – из стеклоленты толщиной не менее 0,2 мм.

7. Внутренняя оболочка (в кабелях с индексом «нг(А)-LS») – из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

8. Термический барьер (в кабелях с индексом «нг(А)-LS») – из двух стеклолент толщиной не менее 0,2 мм.

9. Оболочка – из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка – экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

7. Межфазное заполнение – из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

8. Оболочка – из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях при условии отсутствия опасности механических повреждений.

Кабели марок ПвВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, кабели марок АПвВнг-LS – во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97: П1.7.2.2 – для кабелей с индексом нг(А)-LS; П2.7.2.2 – для кабелей с индексом нг(В)-LS
индекс (А) – предел распространения горения ПРГП1

индекс (В) – предел распространения горения ПРГП2

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля, с медной жилой, кг
1x35/16	22.24	658	877
1x50/16	23.57	736	1049
1x70/16	25.06	831	1270
1x95/16	26.65	943	1538
1x120/16	28.04	1050	1802
1x150/25	30.27	1287	2226
1x185/25	32.02	1431	2589
1x240/25	34.45	1653	3156
1x300/25	37.00	1900	3779
1x400/35	40.56	2374	4879
1x500/35	43.74	2755	5887
1x630/35	47.36	3255	7201
1x800/35	51.11	3834	8845
3x35/16	41.37	2079	2741
3x50/16	44.63	2748	3694
3x70/16	47.84	2949	4274
3x95/16	51.26	3305	5102
3x120/16	54.26	3746	6016
3x150/25	58.62	4454	7292
3x185/25	62.38	5068	8569
3x240/25	67.60	6013	10555





ПвБП, АПвБП на напряжение 6кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из полиэтилена

Коды ОКП:

35 3383 1300 -
кабелей **ПвБП**

35 3783 1300 -
кабелей **АПвБП**

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная, многопроводочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм, допускается обмотка из электропроводящей водоблокирующей ленты.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм,

поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Скрутка - экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

7. Межфазное заполнение - из меллонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Внутренняя оболочка – из полиэтилена.

9. Броня - из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.

10. Оболочка - из полиэтилена.

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов.

Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в т.ч. в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например нанесения огнезащитных покрытий.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 О2.7.1.3

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, с алю. жилой, кг	Масса 1 км кабеля, с медной жилой, кг
3x35/16	42.57	2396	3058
3x50/16	45.83	3100	4046
3x70/16	49.04	3306	4631
3x95/16	52.46	3689	5487
3x120/16	55.86	4192	6463
3x150/25	59.82	4878	7717
3x185/25	63.58	5526	9027
3x240/25	68.80	6519	11061

ПвБПг, АПвБПг на напряжение 6кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из полиэтилена с продольной герметизацией.

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Скрутка - экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластика.

7. Межфазное заполнение - из мелонаполненной невулканизирован-

ной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластика

8. Внутренняя оболочка – из полиэтилена

9. Броня - из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты

10. Оболочка - из полиэтилена

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов.

Предназначены для эксплуатации при прокладке в земле, а также в воде (несудоходных водоемах) независимо от степени коррозионной активности грунтов при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 О2.71.3

Коды ОКП:

35 3383 1300 - кабелей ПвБПг

35 3783 1300 - кабелей АПвБПг

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, с алю. жилой, кг	Масса 1 км кабеля, с медной жилой, кг
3x35/16	42.57	2396	3058
3x50/16	45.83	3100	4046
3x70/16	49.04	3306	4631
3x95/16	52.46	3689	5487
3x120/16	55.86	4192	6463
3x150/25	59.82	4878	7717
3x185/25	63.58	5526	9027
3x240/25	68.80	6519	11061



ПвБВ, АПвБВ на напряжение 6кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката

Коды ОКП:

- 35 3383 1200** -
кабелей **ПвБВ**
35 3783 1200 -
кабелей **АПвБВ**

КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Экран по жиле** - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 3. Изоляция** - из пероксидносшиваемого полиэтилена.
- 4. Экран по изоляции** - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 5. Комбинированный экран:**
 - 5.1. слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм.
 - 5.2. повив** из медных проволок но-

минальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Скрутка - экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката.

7. Межфазное заполнение - из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Внутренняя оболочка – из поливинилхлоридного пластиката.

9. Броня - из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты

10. Оболочка - из поливинилхлоридного пластиката.

Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучнистых и просадочных грунтов, и для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях..

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

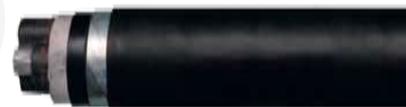
ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, с алюм. жилой, кг	Масса 1 км кабеля, с медной жилой, кг
3x35/16	43.59	3857	4519
3x50/16	46.85	4474	5420
3x70/16	50.06	5170	6495
3x95/16	53.48	5976	7774
3x120/16	56.88	6795	9066
3x150/25	60.84	7896	10735
3x185/25	64.60	8967	12468
3x240/25	69.82	10592	15134

ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS на напряжение 6кВ по ТУ 16.К71-359-2005

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением (индекс LS)



КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Скрутка - экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из ПВХ пластика пониженной пожароопасности.

7. Межфазное заполнение - из поливинилхлоридного пластика по-

ниженной пожароопасности.

8. Внутренняя оболочка - из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

9. Броня - из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты.

10. Оболочка - из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности.

ПРИМЕНЕНИЕ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ номинальной частотой 50Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях, помещениях при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Кабели марок ПвБВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia, кабели марок АПвБВнг-LS - во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa.

Класс пожарной опасности по клас-

Коды ОКП:

35 3383 1500 -

кабелей **ПвБВнг-LS**

35 3783 1500 -

кабелей **АПвБВнг-LS**

сификации НПБ 248-97 П1.7.2.2 индекс (А)- предел распространения горения ПРГП1 индекс (В) – предел распространения горения ПРГП2

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 6 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Число жил и номинальное сечение/сечение экрана, мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, с алю. жилой, кг	Масса 1 км кабеля, с медной жилой, кг
3x35/16	43.59	3869	4532
3x50/16	46.85	4489	5435
3x70/16	50.06	51.97	6521
3x95/16	53.48	6017	7815
3x120/16	56.88	6840	9111
3x150/25	60.84	7961	10800
3x185/25	64.60	9053	12554
3x240/25	69.82	10710	15252

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6 кВ

Вид климатического исполнения У, УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в земле и воде.

Диапазон температур при эксплуатации от - 50°C до 50°C

Относительная влажность воздуха при температуре до 35°C до 98%

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже:

для кабелей с полиэтиленовой оболочкой -20°C

для кабелей с поливинилхлоридной оболочкой -15°C

Номинальная частота 50 Гц

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля 90°C

Предельно допустимая температура жилы кабеля

при коротком замыкании 250°C

Предельно допустимая температура медного экрана

кабеля при коротком замыкании 350°C

Предельная температура нагрева жилы при коротком

замыкании по условиям невозгораемости кабеля 400°C

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки не более 130°C

Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки:

в сутки не более 8 ч

за срок службы не более 1000 ч

Минимальный радиус изгиба при прокладке:

для одножильных кабелей 15 наружных диаметров (7,5 наружных диаметров с использованием специальных шаблонов),

для трехжильных 10 наружных диаметров

Срок службы кабеля не менее 30 лет

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе

ТОЛЩИНА НАРУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ КАБЕЛЕЙ

ПвП, АпвП, ПвПг, АпвПг, ПвВ, АпвВ, ПвВнг(В) –LS, АпвВнг(В) –LS, ПвБП, АпвБП, ПвБПг, АпвБПг, ПвБВ, АпвБВ, ПвБВнг(В)- LS, АпвБВнг(В)- LS

Расчетный диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
До 40	2,5
Св.40//50	2,7
//50	2,9

ТОЛЩИНА НАРУЖНОЙ ОБОЛОЧКИ КАБЕЛЕЙ

ПвП, АпвП, ПвПг, АпвПг, ПвВ, АпвВ, ПвВнг(В) –LS, АпвВнг(В) –LS, ПвБП, АпвБП, ПвБПг, АпвБПг, ПвБВ, АпвБВ, ПвБВнг(В)- LS, АпвБВнг(В)- LS

Расчетный диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
До 40	3,0
Св.40//50	3,2
//50	3,4

НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ЭКРАНОВ И ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЕЙ

Номин. сечение ТПЖ, мм ²	Экран по жиле			Изоляция		Экран по изоляции		
	мин.	ном.	макс.	мин.	ном.	мин.	ном.	макс.
35-185	0,3	0,6	0,9	2,15	2,5	0,3	0,6	0,9
240	0,3	0,6	0,9	2,24	2,6	0,3	0,6	0,9
300	0,3	0,6	0,9	2,42	2,8	0,3	0,6	0,9
400	0,3	0,6	0,9	2,6	3,0	0,3	0,6	0,9
500-800	0,3	0,6	0,9	2,78	3,2	0,3	0,6	0,9

УКАЗАНИЯ ПО ПРОКЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 6 КВ

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ

Кабели должны быть проложены в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Кабели марок ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу, ПвБП и АПвБП предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий. Прокладка одножильного кабеля в стальной трубе не допускается. Кабели указанных марок с индексами «г» и «2г» предназначены для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) - при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Кабели марок ПвПу, АПвПу, ПвБП и АПвБП предназначены для прокладки на сложных участках кабельных трасс, содержащих более 4 поворотов под углом свыше 30 градусов или прямолинейные участки с более чем 4 переходами в трубах длиной свыше 20 м или с более чем 2 трубными переходами длиной свыше 40 м.

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвБВ, АПвБВ, ПвВнг-LS, АПвВнг-LS, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14 %).

Кабели марок ПвВнг-LS, ПвБВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia; кабели марок АПвВнг-LS, АПвБВнг-LS – во взрывоопасных зонах классов В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРОКЛАДКИ

Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже минус 20°C (для марок ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу, кабели с индексом «г» и «2г», ПвБП, АПвБП), не ниже минус 15°C (для марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг-LS и АПвВнг-LS, ПвБВ, АПвБВ, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS). При более низких температурах кабель должен быть предварительно прогрет до необходимой температуры. Для этого кабель может быть выдержан в теплом помещении (при температуре 20°C) не менее 24 ч или прогрет с помощью специального оборудования (установка горячего воздуха).

ДОПУСТИМОЕ УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ КАБЕЛЯ

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата. Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм² сечения жилы, кабеля с медной жилой – 50 Н/мм².

ДОПУСТИМЫЙ РАДИУС ИЗГИБА

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке одножильных кабелей должен быть не менее 15Dн, трехжильных – не менее 10Dн.

При монтаже с использованием специального шаблона допускается минимальный радиус изгиба кабеля 7,5 Dн.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ПОСЛЕ ПРОКЛАДКИ

После прокладки и монтажа кабелей рекомендуется проводить испытание кабельной линии переменным напряжением 18 кВ частотой 0,1 Гц в течение 15 мин или постоянным напряжением $4U_0$ кВ в течение 15 мин, или переменным напряжением U_0 кВ частотой 50 Гц в течение 24 часов, приложенным между жилой и металлическим экраном, где U_0 – номинальное напряжение кабеля между жилой и экраном в нормальном режиме эксплуатации.

Оболочка кабелей марок ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу, ПвБП, АПвБП после прокладки должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ, приложенным между металлическим экраном и заземлителем в течение 10 мин.

После испытания постоянным напряжением необходимо заземлить токопроводящую жилу или соединить ее с медным экраном на время не менее 1 ч.

Расчетные значения емкости приведены в таблице 1 в качестве справочного материала.

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм ²	Емкость 1 км кабеля с круглыми жилами, мкФ
35	0,29
50	0,32
70	0,37
95	0,41
120	0,45
150	0,50
185	0,54
240	0,59
300	0,60
400	0,64
500	0,66
630	0,73
800	0,82

ДЛИТЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ТОКИ

Длительно допустимые токи одножильных кабелей при коэффициенте нагрузки $k=1$ при прокладке в нормализованном грунте и при прокладке в воздухе должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2

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





Длительно допустимые токи трехжильных кабелей при коэффициенте нагрузки $k=1$ при прокладке в нормализованном грунте и при прокладке в воздухе должны соответствовать указанным в таблице 3

Таблица 3

Ном. сечение жилы, мм	Токовые нагрузки, А			
	Медные жилы		Алюминиевые жилы	
	Прокладка в земле	Прокладка на воздухе	Прокладка в земле	Прокладка на воздухе
35	164	179	126	138
50	192	213	148	165
70	233	263	181	204
95	279	319	216	248
120	316	366	246	285
150	352	413	275	321
185	396	471	311	368
240	457	550	358	432

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

При прокладке в земле токи рассчитаны при глубине прокладки 0,7 м и удельном термическом сопротивлении почвы $1,20^{\circ}\text{C}^*\text{м/Вт}$.

Допустимые токи даны для температуры окружающей среды 15°C при прокладке в земле и 25°C при прокладке на воздухе. При других расчетных температурах окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 4:

Таблица 4

Условия прокладки	Поправочные коэффициенты при температуре среды, $^{\circ}\text{C}$											
	-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 кабеля в режиме перегрузки **при прокладке в земле и на воздухе** могут быть рассчитаны путем умножения значений, указанных в таблицах 2 и 3, на коэффициент 1,17 **при прокладке в земле** и на коэффициент 1,20 **при прокладке в воздухе**.

Допустимые токи кабелей, проложенных **в земле** в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значений токов, указанных в таблицах 2 и 3, 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 2 и 3, на коэффициенты, приведенные в таблице 5:

Таблица 5

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



ТОКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей должны быть не более указанных в таблице 6:

Таблица 6

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля	
	С медной жилой	С алюминиевой жилой
35	5,0	3,3
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

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 7:

Таблица 7

Номинальное сечение медного экрана, мм ²	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
16	3,3
25	5,1
35	7,1
50	10,2
70	14,2

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

$$I_{к.з.} = k \times S_{\Sigma}$$

где $I_{к.з.}$ – допустимый ток односекундного короткого замыкания в медном экране, кА; k – коэффициент, равный 0,203 кА/мм²; S_{Σ} – номинальное сечение медного экрана, мм².

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблицах 6 и 7 (**значение при прокладке в воздухе**), необходимо умножить на коэффициент K , рассчитанный по формуле:

$$K = \sqrt[3]{t}^{-1},$$

где t – продолжительность короткого замыкания, с.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования электробезопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.14-75.

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвБВ, АПвБВ не распространяют горение при одиночной прокладке по ГОСТ 12176-89.

Кабели марок ПвВнг (А)-LS и АПвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS и АПвБВнг(А)-LS не распространяют горение при прокладке в пучках по категории А, кабели марок ПвВнг (В)-LS и АПвВнг(В)-LS, ПвБВнг(В)-LS и АПвБВнг(В)-LS при прокладке в пучках по категории В при испытании по ГОСТ Р МЭК 332-3-96 или ГОСТ 12176-89.

Дымообразование при горении и тлении кабелей марок ПвВнг-LS и АПвВнг-LS, ПвБВнг-LS и АПвБВнг-LS не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50%.





**КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ
С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ СШИТОГО
ПОЛИЭТИЛЕНА
НА НАПРЯЖЕНИЕ
10, 20 и 35 кВ**

ТУ 16.К71-335-2004

**Кабели по конструктивному
исполнению, техническим
характеристикам и
эксплуатационным свойствам
соответствуют международному
стандарту МЭК 60502-2**



ПвП, АПвП на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из полиэтилена

Коды ОКП:

35 3384 0100 – кабелей ПвП на 10 кВ
35 3385 0500 – кабелей ПвП на 20 кВ
35 3386 0100 – кабелей ПвП на 35 кВ

35 3884 0100 – кабелей АПвП на 10 кВ
35 3885 0300 – кабелей АПвП на 20 кВ
35 3886 0600 – кабелей АПвП на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из ленты электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм,

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой: из ленты крепированной или кабельной бумаги толщиной не менее 0,15 мм

7. Оболочка: из полиэтилена.

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка – экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или ПВХ пластиката,

7. Межфазное заполнение – из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка – из полиэтилена

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10,20,35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Для прокладки в земле (в траншеях), если кабель защищен от механических повреждений.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 02.7.1.3.

По требованию заказчика три одножильных кабеля могут быть скручены с шагом скрутки не более 18 Dс, где Dс – диаметр по скрутке, равный 2,15Dн, где Dн – расчетный наружный диаметр одножильного кабеля.

Расчетная масса кабеля, скрученного из трех одножильных кабелей, равна 3,01M, где M – масса одножильного кабеля по таблице.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10,20,35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	25,3	29,5	35,5	659	968	817	1127	1089	1398
70 (16)	26,8	31,0	37,0	748	1181	916	1349	1201	1634
95 (16)	28,4	32,6	38,6	853	1441	1031	1619	1330	1918
120 (16)	30,2	34,4	40,4	957	1699	1143	1886	1455	2197
150 (25)	31,8	36,0	42,0	1153	2081	1349	2277	1673	2602
185 (25)	33,6	37,8	43,8	1286	2431	1492	2637	1830	2975
240 (25)	35,8	40,0	46,0	1486	2972	1705	3191	2063	3549
300 (25)	38,3	42,5	48,5	1701	3558	1934	3791	2310	4167
400 (35)	41,9	46,1	52,1	2136	4612	2388	4864	2792	5268
500 (35)	44,7	48,9	54,9	2471	5566	2739	5834	3167	6262
630 (35)	48,3	52,5	58,5	2925	6825	3216	7116	3676	7575
800 (35)	52,5	56,7	62,7	3477	8429	3790	8742	4283	9235

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	47,6	57,1	70,1	3108	4055	3463	4400	5054	6000
70 (16)	51,7	61,1	74,2	3615	4940	3986	5310	5674	6990
95 (16)	55,1	64,6	77,6	4173	5970	4530	6320	6308	8105
120 (16)	58,5	67,6	80,6	4667	6938	5040	7310	6897	9160
150 (25)	62,5	71,5	84,6	5384	8223	5775	8610	7731	10500
185 (25)	66,2	75,3	88,3	6063	9564	6475	997	8530	1200
240 (25)	71,0	80,1	93,1	7034	11576	7473	1200	9654	14196





ПвПу, АПвПу на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в усиленной оболочке из полиэтилена

Коды ОКП:

35 3384 0200 – кабелей

ПвПу на 10 кВ

35 3385 0600 – кабелей

ПвПу на 20 кВ

35 3386 0200 – кабелей

ПвПу на 35 кВ

35 3884 0200 – кабелей

АПвПу на 10 кВ

35 3885 0400 – кабелей

АПвПу на 20 кВ

35 3886 0700 – кабелей

АПвПу на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм.

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой: из ленты крепированной или кабельной бумаги толщиной не менее 0,15 мм

7. Оболочка: из полиэтилена (твердость полиэтилена не менее 55 Нд)

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или ПВХ пластиката,

7. Межфазное заполнение: из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка: из полиэтилена (твердость полиэтилена не менее 55 Нд)

ОСНОВНАЯ

ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10,20,35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Для прокладки в земле (в траншеях), если кабель защищен от механических повреждений, для прокладки по трассам сложной конфигурации.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 02.7.1.3.

По требованию заказчика три одножильных кабеля могут быть скручены с шагом скрутки не более 18 Dc, где Dc - диаметр по скрутке, равный 2,15Dн, где Dн - расчетный наружный диаметр одножильного кабеля.

Расчетная масса кабеля, скрученного из трех одножильных кабелей, равна 3,01M, где M - масса одножильного кабеля по таблице.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10,20,35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	26,3	30,5	36,5	697	1007	862	1172	1143	1452
70 (16)	27,8	32,0	38,0	789	1222	963	1397	1257	1690
95 (16)	29,4	33,6	39,6	896	1485	1081	1669	1389	1977
120 (16)	31,2	35,4	41,4	1003	1746	1196	1939	1516	2259
150 (25)	32,8	37,0	43,0	1201	2130	1404	2332	1737	2666
185 (25)	34,6	38,8	44,8	1337	2482	1549	2694	1896	3042
240 (25)	36,8	41,0	47,0	1541	3026	1766	3252	2133	3618
300 (25)	39,3	43,5	49,5	1759	3616	1998	3855	2384	4241
400 (35)	42,9	47,1	53,1	2200	4676	2458	4934	2871	5347
500 (35)	45,7	49,9	55,9	2539	5634	2813	5908	3250	6345
630 (35)	49,3	53,5	59,5	2999	6898	3296	7195	3764	7664
800 (35)	53,5	57,7	63,7	3556	8508	3876	8828	4378	9330

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	47,6	57,1	70,1	2624	3570	3573	4520	5190	6137
70 (16)	51,7	61,1	74,2	3086	4411	4015	5430	5818	7143
95 (16)	55,1	64,6	77,6	3607	5405	4655	6453	6458	8256
120 (16)	58,5	67,6	80,6	4069	6340	5172	7443	7054	9325
150 (25)	62,5	71,5	84,6	4743	7582	5914	8753	7895	10734
185 (25)	66,2	75,3	88,3	5381	8882	6621	10122	8702	12203
240 (25)	71,0	80,1	93,1	6300	10842	7628	12170	9835	14377





ПвПг, ПвПуг, АПвПг, АПвПуг на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена, с продольной герметизацией

Коды ОКП:

35 3384 0100 – кабелей
ПвПг на 10 кВ

35 3385 0500 – кабелей
ПвПг на 20 кВ

35 3386 0100 – кабелей
ПвПг на 35 кВ

35 3884 0100 – кабелей
АПвПг на 10 кВ

35 3885 0300 – кабелей
АПвПг на 20 кВ

35 3886 0600 – кабелей
АПвПг на 35 кВ

35 3384 0200 – кабелей
ПвПуг на 10 кВ

35 3385 0600 – кабелей
ПвПуг на 20 кВ

35 3386 0200 – кабелей
ПвПуг на 35 кВ

35 3884 0200 – кабелей
АПвПуг на 10 кВ

35 3885 0400 – кабелей
АПвПуг на 20 кВ

35 3886 0700 – кабелей
АПвПуг на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты,

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой: из водоблокирующей ленты,

7. Оболочка: из полиэтилена, для ПвПуг, АПвПуг – твердость полиэтилена не менее 55 Нд.

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или ПВХ пластиката,

7. Межфазное заполнение: из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка: из полиэтилена, для ПвПуг, АПвПуг – твердость полиэтилена не менее 55 Нд

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Для прокладки в земле (в траншеях), а также в воде (для марок ПвПуг и АПвПуг), если кабель защищен от механических повреждений, для прокладки по трассам сложной конфигурации (для марок ПвПуг и АПвПуг).

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 02.7.1.3.

По требованию заказчика три одножильных кабеля могут быть скручены с шагом скрутки не более 18 Dc, где Dc – диаметр по скрутке, равный 2,15Dн, где Dн – расчетный наружный диаметр одножильного кабеля.

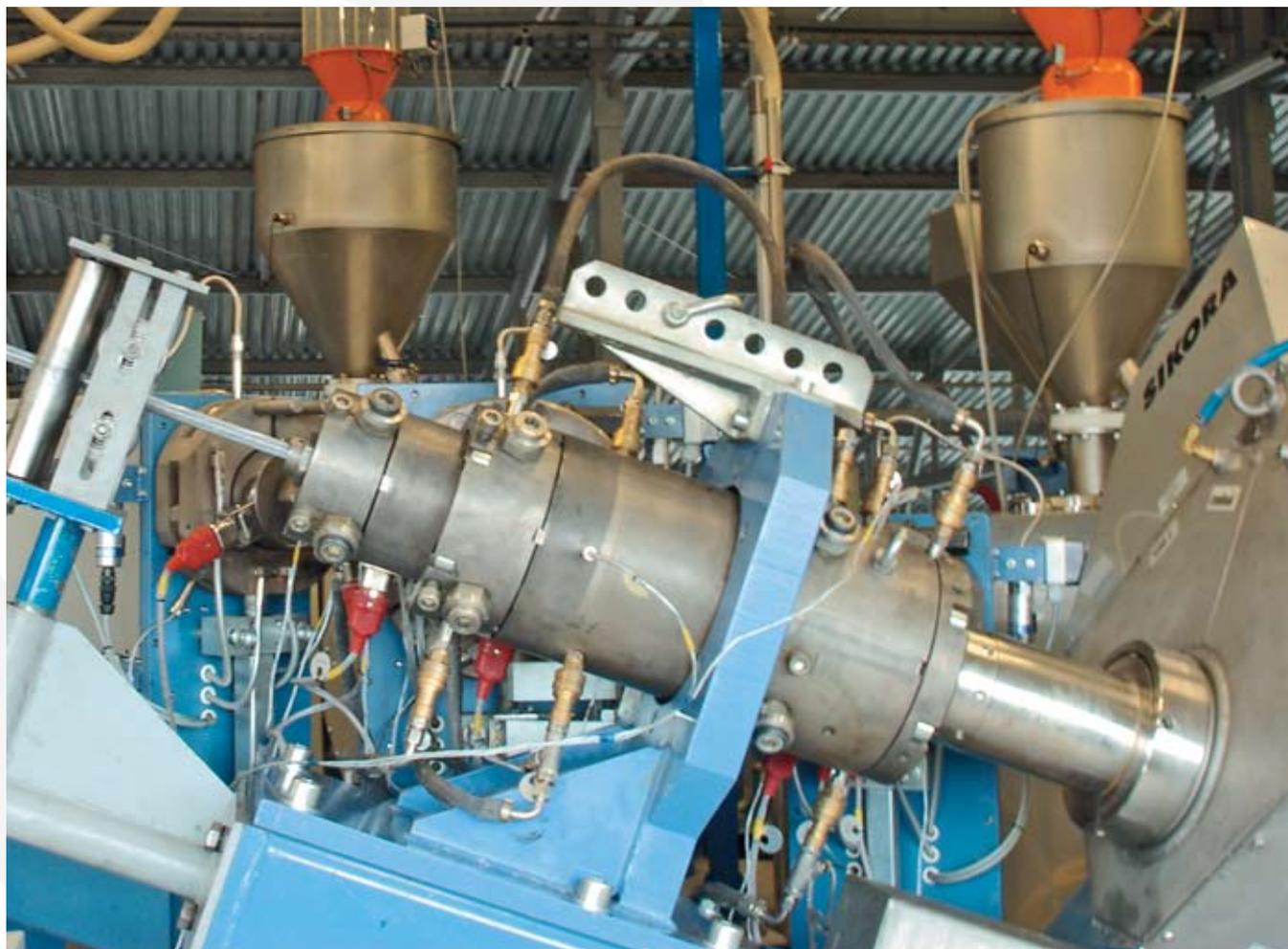
Расчетная масса кабеля, скрученного из трех одножильных кабелей, равна 3,01M, где M – масса одножильного кабеля по таблице.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10, 20, 35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей.										
Марка кабеля	Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
		10 кВ	20 кВ	35 кВ	10 кВ		20 кВ		35 кВ	
					Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
ПвПг, АПвПг	50 (16)	25,3	29,5	35,5	659	968	817	1127	1089	1398
	70 (16)	26,8	31,0	37,0	748	1181	916	1349	1201	1634
	95 (16)	28,4	32,6	38,6	853	1441	1031	1619	1330	1918
	120 (16)	30,2	34,4	40,4	957	1699	1143	1886	1455	2197
	150 (25)	31,8	36,0	42,0	1153	2081	1349	2277	1673	2602
	185 (25)	33,6	37,8	43,8	1286	2431	1492	2637	1830	2975
	240 (25)	35,8	40,0	46,0	1486	2972	1705	3191	2063	3549
	300 (25)	38,3	42,5	48,5	1701	3558	1934	3791	2310	4167
	400 (35)	41,9	46,1	52,1	2136	4612	2388	4864	2792	5268
	500 (35)	44,7	48,9	54,9	2471	5566	2739	5834	3167	6262
ПвПуг, АПвПуг	50 (16)	26,3	30,5	36,5	697	1007	862	1172	1143	1452
	70 (16)	27,8	32,0	38,0	789	1222	963	1397	1257	1690
	95 (16)	29,4	33,6	39,6	896	1485	1081	1669	1389	1977
	120 (16)	31,2	35,4	41,4	1003	1746	1196	1939	1516	2259
	150 (25)	32,8	37,0	43,0	1201	2130	1404	2332	1737	2666
	185 (25)	34,6	38,8	44,8	1337	2482	1549	2694	1896	3042
	240 (25)	36,8	41,0	47,0	1541	3026	1766	3252	2133	3618
	300 (25)	39,3	43,5	49,5	1759	3616	1998	3855	2384	4241
	400 (35)	42,9	47,1	53,1	2200	4676	2458	4934	2871	5347
	500 (35)	45,7	49,9	55,9	2539	5634	2813	5908	3250	6345
	630 (35)	49,3	53,5	59,5	2999	6898	3296	7195	3764	7664
	800 (35)	53,5	57,7	63,7	3556	8508	3876	8828	4378	9330





ПвП2г, ПвПу2г, АПвП2г, АПвПу2г на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из полиэтилена, с продольной и поперечной герметизацией

Коды ОКП:

35 3384 0100 – кабелей
ПвП2г на 10 кВ

35 3385 0500 – кабелей
ПвП2г на 20 кВ

35 3386 0100 – кабелей
ПвП2г на 35 кВ

35 3884 0100 – кабелей
АПвП2г на 10 кВ

35 3885 0300 – кабелей
АПвП2г на 20 кВ

35 3886 0600 – кабелей
АПвП2г на 35 кВ

35 3384 0200 – кабелей
ПвПу2г на 10 кВ

35 3385 0600 – кабелей
ПвПу2г на 20 кВ

35 3386 0200 – кабелей
ПвПу2г на 35 кВ

35 3884 0200 – кабелей
АПвПу2г на 10 кВ

35 3885 0400 – кабелей
АПвПу2г на 20 кВ

35 3886 0700 – кабелей
АПвПу2г на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты,

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Разделительный слой – из электропроводящей водоблокирующей ленты, дополнительно ламинированная алюмополимерная лента.

7. Оболочка – из полиэтилена, для ПвПу2г, АПвПу2г твердость полиэтилена не менее 55 Нд

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10,20,35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Для прокладки в земле (в траншеях), а также в воде (для марок ПвПуг и АПвПуг), если кабель защищен от механических повреждений, для прокладки по трассам сложной конфигурации.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 02.7.2.3.

По требованию заказчика три одножильных кабеля могут быть скручены с шагом скрутки не более 18 Dc, где Dc – диаметр по скрутке, равный 2,15Dн, где Dн – расчетный наружный диаметр одножильного кабеля.

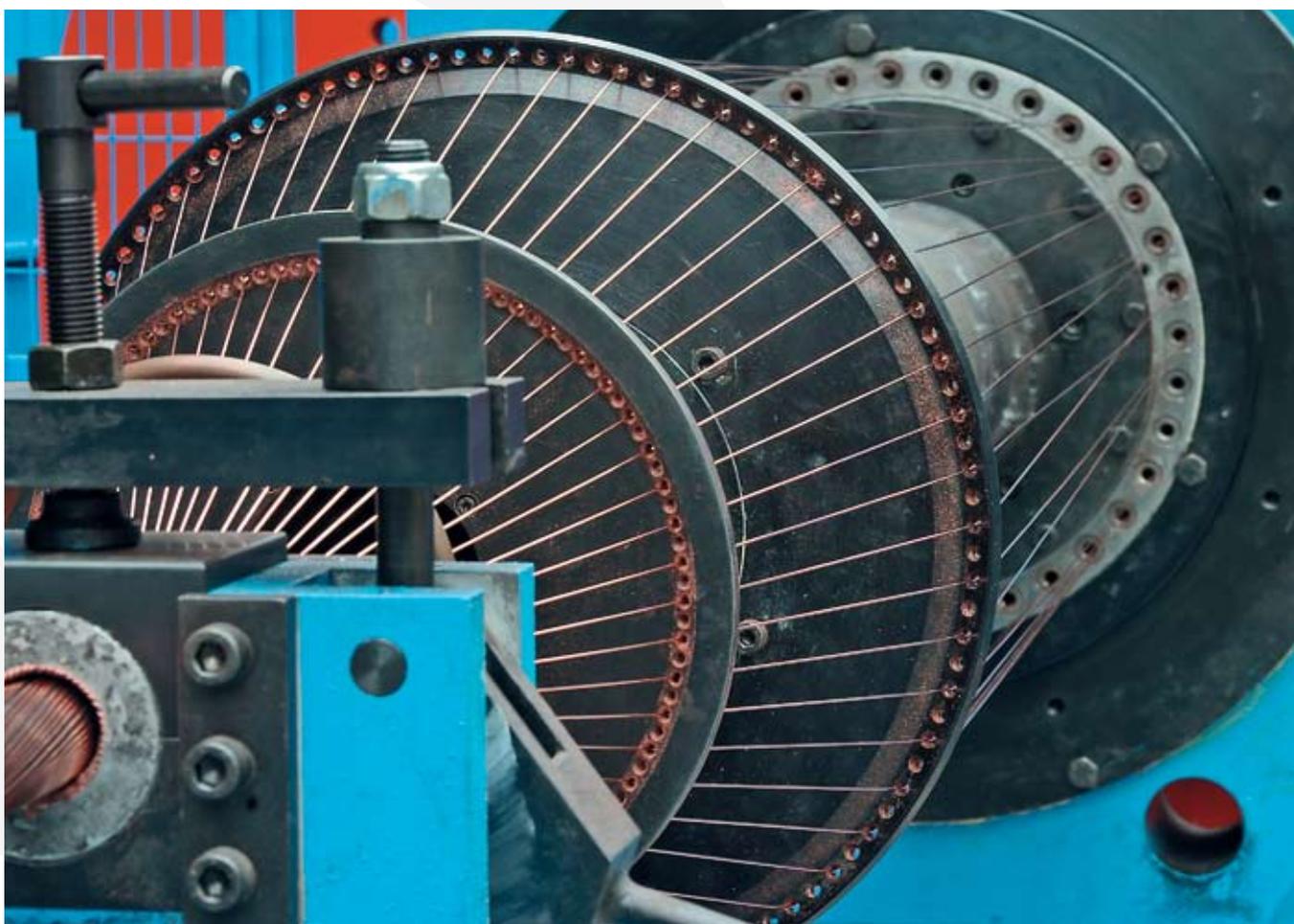
Расчетная масса трехжильного кабеля равна 3,01M, где M – масса одножильного кабеля по таблице.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 6 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации».

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей.										
Марка кабеля	Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
					10 кВ		20 кВ		35 кВ	
		10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
ПвП2г, АПвП2г	50 (16)	25,3	29,5	35,5	659	968	817	1127	1089	1398
	70 (16)	26,8	31,0	37,0	748	1181	916	1349	1201	1634
	95 (16)	28,4	32,6	38,6	853	1441	1031	1619	1330	1918
	120 (16)	30,2	34,4	40,4	957	1699	1143	1886	1455	2197
	150 (25)	31,8	36,0	42,0	1153	2081	1349	2277	1673	2602
	185 (25)	33,6	37,8	43,8	1286	2431	1492	2637	1830	2975
	240 (25)	35,8	40,0	46,0	1486	2972	1705	3191	2063	3549
	300 (25)	38,3	42,5	48,5	1701	3558	1934	3791	2310	4167
	400 (35)	41,9	46,1	52,1	2136	4612	2388	4864	2792	5268
	500 (35)	44,7	48,9	54,9	2471	5566	2739	5834	3167	6262
ПвПу2г, АПвПу2г	50 (16)	26,3	30,5	36,5	697	1007	862	1172	1143	1452
	70 (16)	27,8	32,0	38,0	789	1222	963	1397	1257	1690
	95 (16)	29,4	33,6	39,6	896	1485	1081	1669	1389	1977
	120 (16)	31,2	35,4	41,4	1003	1746	1196	1939	1516	2259
	150 (25)	32,8	37,0	43,0	1201	2130	1404	2332	1737	2666
	185 (25)	34,6	38,8	44,8	1337	2482	1549	2694	1896	3042
	240 (25)	36,8	41,0	47,0	1541	3026	1766	3252	2133	3618
	300 (25)	39,3	43,5	49,5	1759	3616	1998	3855	2384	4241
	400 (35)	42,9	47,1	53,1	2200	4676	2458	4934	2871	5347
	500 (35)	45,7	49,9	55,9	2539	5634	2813	5908	3250	6345
	630 (35)	49,3	53,5	59,5	2999	6898	3296	7195	3764	7664
	800 (35)	53,5	57,7	63,7	3556	8508	3876	8828	4378	9330





ПвВ, АПвВ на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката

Коды ОКП:

35 3384 0300 – кабелей
ПвВ на 10 кВ

35 3385 0700 – кабелей
ПвВ на 20 кВ

35 3386 0300 – кабелей
ПвВ на 35 кВ

35 3784 0900 – кабелей
АПвВ на 10 кВ

35 3785 0300 – кабелей
АПвВ на 20 кВ

35 3786 0100 – кабелей
АПвВ на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция – из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции – наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм,

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой: из ленты крепированной или кабельной бумаги, толщиной не менее 0,15 мм

7. Оболочка: из поливинилхлоридного пластиката.

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката,

7. Межфазное заполнение: из мелконаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Оболочка: из поливинилхлоридного пластиката.

ОСНОВНАЯ

ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 01.7.2.3.

По требованию заказчика три одножильных кабеля могут быть скручены с шагом скрутки не более 18 Dc, где Dc – диаметр по скрутке, равный 2,15Dн, где Dн – расчетный наружный диаметр одножильного кабеля.

Расчетная масса кабеля, скрученного из трех одножильных кабелей, равна 3,01M, где M – масса одножильного кабеля по таблице.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10, 20, 35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	10 кВ		20 кВ		35 кВ	
				Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	25,3	29,5	35,5	735	1044	908	1217	1199	1509
70 (16)	26,8	31,0	37,0	829	1263	1011	1445	1316	1749
95 (16)	28,4	32,6	38,6	940	1528	1132	1720	1451	2039
120 (16)	30,2	34,4	40,4	1050	1792	1250	1993	1582	2324
150 (25)	31,8	36,0	42,0	1251	2179	1461	2389	1805	2734
185 (25)	33,6	37,8	43,8	1390	2535	1610	2755	1968	3113
240 (25)	35,8	40,0	46,0	1597	3083	1831	3316	2209	3694
300 (25)	38,3	42,5	48,5	1821	3678	2068	3925	2464	4321
400 (35)	41,9	46,1	52,1	2268	4744	2534	5010	2958	5434
500 (35)	44,7	48,9	54,9	2612	5707	2894	5989	3343	6438
630 (35)	48,3	52,5	58,5	3090	6990	3396	7296	3878	7777
800 (35)	52,5	56,7	62,7	3657	8609	3985	8937	4500	9452

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	10 кВ		20 кВ		35 кВ	
				Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	47,6	57,1	70,1	2699	3645	3678	4624	5322	6268
70 (16)	51,7	61,1	74,2	3169	4494	4218	5543	5958	7282
95 (16)	55,1	64,6	77,6	3660	5458	4775	6573	6605	8402
120 (16)	58,5	67,6	80,6	4177	6447	5298	7569	7206	9477
150 (25)	62,5	71,5	84,6	4859	7697	6048	8887	8056	10895
185 (25)	66,2	75,3	88,3	5504	9005	6763	10264	8870	12371
240 (25)	71,0	80,1	93,1	6433	10975	7780	12321	10013	14554



ПвВнг(А)-LS, АПвВнг(А)-LS на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением

Коды ОКП:

35 3384 0400 – кабелей

ПвВнг(А)-LS на 10 кВ

35 3385 0800 – кабелей

ПвВнг (А)-LS на 20 кВ

35 3386 0400 – кабелей

ПвВнг (А)-LS на 35 кВ

35 3784 1000 – кабелей

АПвВнг (А)-LS на 10 кВ

35 3785 0400 – кабелей

АПвВнг (А)-LS на 20 кВ

35 3786 0200 – кабелей

АПвВнг (А)-LS на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм,

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой: из одной или двух стеклолент толщиной не менее 0,2 мм

7. Внутренняя оболочка: из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

8. Термический барьер: из двух стеклолент толщиной 0,2 мм

9. Наружная оболочка: из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности,

7. Межфазное заполнение: из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

8. Оболочка: из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

ОСНОВНАЯ

ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10,20,35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Для групповой прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 П1.7.2.2.

По требованию заказчика три одножильных кабеля могут быть скручены с шагом скрутки не более 18 Dc, где Dc - диаметр по скрутке, равный 2,15Dн, где Dн – расчетный наружный диаметр одножильного кабеля.

Расчетная масса кабеля, скрученного из трех одножильных кабелей, равна 3,01M, где M – масса одножильного кабеля по таблице.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10,20,35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	25,3	29,5	35,5	787	1096	969	1279	1274	1584
70 (16)	26,8	31,0	37,0	885	1318	1077	1510	1395	1828
95 (16)	28,4	32,6	38,6	999	1587	1201	1789	1533	2121
120 (16)	30,2	34,4	40,4	1113	1856	1323	2066	1668	2411
150 (25)	31,8	36,0	42,0	1318	2246	1537	2466	1896	2824
185 (25)	33,6	37,8	43,8	1461	2606	1690	2835	2062	3208
240 (25)	35,8	40,0	46,0	1674	3159	1916	3402	2308	3794
300 (25)	38,3	42,5	48,5	1903	3760	2159	4016	2569	4426
400 (35)	41,9	46,1	52,1	2358	4834	2633	5109	3071	5547
500 (35)	44,7	48,9	54,9	2708	5803	3000	6095	3462	6557
630 (35)	48,3	52,5	58,5	3203	7102	3519	7419	4015	7915
800 (35)	52,5	56,7	62,7	3780	8732	4119	9071	4648	9600

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	47,6	57,1	70,1	3346	4292	4456	5402	6284	7230
70 (16)	51,7	61,1	74,2	3873	5198	5053	6378	6977	8302
95 (16)	55,1	64,6	77,6	4464	6262	5658	7456	7673	9471
120 (16)	58,5	67,6	80,6	4975	7246	6224	8495	8317	10588
150 (25)	62,5	71,5	84,6	5713	8552	7031	9869	9223	12061
185 (25)	66,2	75,3	88,3	6412	9913	7799	11300	10090	13591
240 (25)	71,0	80,1	93,1	7409	11951	8883	13425	11301	15843



ПвВнг(В)-LS , АПвВнг(В)-LS на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели одножильные или трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением

Коды ОКП:

35 3384 0400 – кабелей
ПвВнг-LS (В) на 10 кВ
35 3385 0800 – кабелей
ПвВнг-LS (В) на 20 кВ
35 3386 0400 – кабелей
ПвВнг-LS (В) на 35 кВ

35 3784 1000 – кабелей
АПвВнг-LS (В) на 10 кВ
35 3785 0400 – кабелей
АПвВнг-LS (В) на 20 кВ
35 3786 0200 – кабелей
АПвВнг-LS (В) на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм,

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

ОДНОЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

6. Разделительный слой: из одной или двух стеклолент толщиной не менее 0,2 мм

7. Оболочка: из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

ТРЕХЖИЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

8. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токосоводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности,

9. Межфазное заполнение: из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности

8. Оболочка: из поливинилхлоридного пластиката пониженной пожароопасности.

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 П1.7.2.2.

По требованию заказчика три одножильных кабеля могут быть скручены с шагом скрутки не более 18 Dc, где Dc – диаметр по скрутке, равный 2,15Dн, где Dн – расчетный наружный диаметр одножильного кабеля.

Расчетная масса кабеля, скрученного из трех одножильных кабелей, равна 3,01M, где M – масса одножильного кабеля по таблице.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10, 20, 35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.



Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	25,3	29,5	35,5	787	1096	969	1279	1274	1584
70 (16)	26,8	31,0	37,0	885	1318	1077	1510	1395	1828
95 (16)	28,4	32,6	38,6	999	1587	1201	1789	1533	2121
120 (16)	30,2	34,4	40,4	1113	1856	1323	2066	1668	2411
150 (25)	31,8	36,0	42,0	1318	2246	1537	2466	1896	2824
185 (25)	33,6	37,8	43,8	1461	2606	1690	2835	2062	3208
240 (25)	35,8	40,0	46,0	1674	3159	1916	3402	2308	3794
300 (25)	38,3	42,5	48,5	1903	3760	2159	4016	2569	4426
400 (35)	41,9	46,1	52,1	2358	4834	2633	5109	3071	5547
500 (35)	44,7	48,9	54,9	2708	5803	3000	6095	3462	6557
630 (35)	48,3	52,5	58,5	3203	7102	3519	7419	4015	7915
800 (35)	52,5	56,7	62,7	3780	8732	4119	9071	4648	9600

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	47,6	57,1	70,1	3346	4292	4456	5402	6284	7230
70 (16)	51,7	61,1	74,2	3873	5198	5053	6378	6977	8302
95 (16)	55,1	64,6	77,6	4464	6262	5658	7456	7673	9471
120 (16)	58,5	67,6	80,6	4975	7246	6224	8495	8317	10588
150 (25)	62,5	71,5	84,6	5713	8552	7031	9869	9223	12061
185 (25)	66,2	75,3	88,3	6412	9913	7799	11300	10090	13591
240 (25)	71,0	80,1	93,1	7409	11951	8883	13425	11301	15843



ПвБП, АПвБП на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из полиэтилена

Коды ОКП:

- 35 3384 0500** – кабелей ПвБП на 10 кВ
- 35 3385 0900** – кабелей ПвБП на 20 кВ
- 35 3386 0500** – кабелей ПвБП на 35 кВ

- 35 3884 0400** – кабелей АПвБП на 10 кВ
- 35 3885 0500** – кабелей АПвБП на 20 кВ
- 35 3886 0800** – кабелей АПвБП на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токосоводящая жила** – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Экран по жиле** - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 3. Изоляция** - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката

7. Межфазное заполнение: из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Внутренняя оболочка: из полиэтилена

9. Броня: из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты

10. Оболочка: из полиэтилена.

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10, 20, 35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 02.7.1.3.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10, 20, 35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	50,8	60,3	73,3	3108	4055	4156	5102	5914	6860
70 (16)	54,9	64,3	77,4	3615	4940	4731	6056	6586	7911
95 (16)	58,7	67,7	80,8	4173	5970	5319	7116	7263	9061
120 (16)	61,7	70,8	83,8	4667	6938	5868	8139	7892	10162
150 (25)	65,7	74,7	87,8	5384	8223	6653	9492	8776	11615
185 (25)	69,5	78,5	91,5	6063	9564	7401	10902	9623	13124
240 (25)	74,2	83,3	96,3	7034	11576	8460	13002	10808	15350



ПвБПг, АПвБПг на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из полиэтилена с продольной герметизацией

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей водоблокирующей ленты

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластиката

7. Межфазное заполнение: из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластиката

8. Внутренняя оболочка: из полиэтилена

9. Броня: из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верх-

няя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты

10. Оболочка: из полиэтилена.

ОСНОВНАЯ

ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10,20,35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 02.7.2.3.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице.

Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10,20,35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Коды ОКП:

35 3384 0500 – кабелей ПвБПг на 10 кВ

35 3385 0900 – кабелей ПвБПг на 20 кВ

35 3386 0500 – кабелей ПвБПг на 35 кВ

35 3884 0400 – кабелей АПвБПг на 10 кВ

35 3885 0500 – кабелей АПвБПг на 20 кВ

35 3886 0800 – кабелей АПвБПг на 35 кВ

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	50,8	60,3	73,3	3108	4055	4156	5102	5914	6860
70 (16)	54,9	64,3	77,4	3615	4940	4731	6056	6586	7911
95 (16)	58,7	67,7	80,8	4173	5970	5319	7116	7263	9061
120 (16)	61,7	70,8	83,8	4667	6938	5868	8139	7892	10162
150 (25)	65,7	74,7	87,8	5384	8223	6653	9492	8776	11615
185 (25)	69,5	78,5	91,5	6063	9564	7401	10902	9623	13124
240 (25)	74,2	83,3	96,3	7034	11576	8460	13002	10808	15350



ПвБВ, АПвБВ на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластика

Коды ОКП:

- 35 3384 0600** – кабелей **ПвБВ** на 10 кВ
- 35 3385 1000** – кабелей **ПвБВ** на 20 кВ
- 35 3386 0600** – кабелей **ПвБВ** на 35 кВ

- 35 3784 0200** – кабелей **АПвБВ** на 10 кВ
- 35 3785 0500** – кабелей **АПвБВ** на 20 кВ
- 35 3786 0300** – кабелей **АПвБВ** на 35 кВ

КОНСТРУКЦИЯ

- 1. Токопроводящая жила** – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.
- 2. Экран по жиле** - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

- 3. Изоляция** - из пероксидносшиваемого полиэтилена.
- 4. Экран по изоляции** - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.
- 5. Комбинированный экран:**
 - 5.1. слой**, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм
 - 5.2. повив** из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.
- 6. Скрутка:** экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из невулканизированной резины или поливинилхлоридного пластика
- 7. Межфазное заполнение:** из мелонаполненной невулканизированной резиновой смеси или высоконаполненного поливинилхлоридного пластика
- 8. Внутренняя оболочка:** из поливинилхлоридного пластика
- 9. Броня:** из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты
- 10. Оболочка:** из поливинилхлоридного пластика

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10,20,35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью. Для прокладки в земле (в траншеях), за исключением пучинистых и просадочных грунтов и для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 01.7.2.3. Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице. Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10,20,35 кВ» Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	10 кВ		20 кВ		35 кВ	
				Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	50,8	60,3	73,3	3346	4292	4456	5402	6284	7230
70 (16)	54,9	64,3	77,4	3873	5198	5053	6378	6977	8302
95 (16)	58,7	67,7	80,8	4464	6262	5658	7456	7673	9471
120 (16)	61,7	70,8	83,8	4975	7246	6224	8495	8317	10588
150 (25)	65,7	74,7	87,8	5713	8552	7031	9869	9223	12061
185 (25)	69,5	78,5	91,5	6412	9913	7799	11300	10090	13591
240 (25)	74,2	83,3	96,3	7409	11951	8883	13425	11301	15843



ПвБВнг(А)-LS, АПвБВнг(А)-LS, ПвБВнг(В)-LS, АПвБВнг(В)-LS на напряжение 10, 20 и 35 кВ ТУ 16.К71-335-2004

Силовые кабели трехжильные с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из шитого полиэтилена, бронированные, в оболочке из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная, многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой, наложенный обмоткой, из электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты толщиной не менее 0,2 мм

5.2. повив из медных проволок номинальным диаметром 0,7-2,0 мм, поверх которых спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм. Минимальная ширина ленты 8 мм.

6. Скрутка: экранированные медными проволоками круглые токопроводящие жилы скручены в сердечник вокруг жгута из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности

7. Межфазное заполнение: из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности

8. Внутренняя оболочка: из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности

9. Броня: из двух стальных оцинкованных лент, наложенных так, чтобы верхняя лента перекрывала зазоры между кромками нижней ленты

10. Оболочка: из поливинилхлоридного пластика пониженной пожароопасности

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 10,20,35 кВ номинальной частотой 50 Гц для сетей с заземленной и изолированной нейтралью.

Для групповой прокладки в кабельных сооружениях, помещениях при отсутствии растягивающих усилий в процессе эксплуатации.

Класс пожарной опасности по классификации НПБ 248-97 П1.7.2.2 (для кабелей с индексом нг(А)-LS), П2.7.2.2 (для кабелей с индексом нг(В)-LS)

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для

Коды ОКП:

35 3384 0700 – кабелей **ПвБВнг-LS** на 10 кВ

35 3385 1100 – кабелей **ПвБВнг-LS** на 20 кВ

35 3386 0700 – кабелей **ПвБВнг-LS** на 35 кВ

35 3784 0300 – кабелей **АПвБВнг-LS** на 10 кВ

35 3785 0600 – кабелей **АПвБВнг-LS** на 20 кВ

35 3786 0400 – кабелей **АПвБВнг-LS** на 35 кВ

кабелей с сечением экрана, указанным в таблице в скобках. Для сетей с изолированной нейтралью сечение экрана выбирается по термической устойчивости и может отличаться от указанных в таблице. Допустимые токи односекундного короткого замыкания в медных экранах указаны в таблице 8 в «Указаниях по прокладке и эксплуатации кабелей на напряжение 10,20,35 кВ»

Возможно изготовление кабелей с увеличенным сечением медного экрана, значение которого оговаривается при заказе.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км трехжильных кабелей									
Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм			Масса 1 км кабеля, кг					
				10 кВ		20 кВ		35 кВ	
	10 кВ	20 кВ	35 кВ	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила	Алюм. жила	Медная жила
50 (16)	50,8	60,3	73,3	3446	4393	4574	5520	6409	7355
70 (16)	54,9	64,3	77,4	3978	5302	5174	6499	7103	8428
95 (16)	58,7	67,7	80,8	4581	6379	5782	7579	7798	9596
120 (16)	61,7	70,8	83,8	5094	7365	6348	8619	8442	10713
150 (25)	65,7	74,7	87,8	5835	8673	7156	9994	9346	12185
185 (25)	69,5	78,5	91,5	6536	10037	7924	11425	10211	13712
240 (25)	74,2	83,3	96,3	7534	12076	9008	13550	11418	15960

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10, 20 и 35 кВ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69, включая прокладку в земле и воде.

Диапазон температур при эксплуатации от - 50°C до 50°C,

Относительная влажность воздуха при температуре до 35°C до 98%

Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже:

для кабелей с ПВХ оболочкой -15°C

для кабелей с полиэтиленовой оболочкой -20°C

Номинальная частота 50 Гц

Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля 90°C

Предельно допустимая температура жилы

кабеля при коротком замыкании 250°C

Предельно допустимая температура

медного экрана кабеля при коротком замыкании 350°C

Предельная температура нагрева жилы при коротком

замыкании по условиям невозгораемости кабеля 400°C

Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки не более 130°C

Продолжительность работы кабеля в режиме

перегрузки не более 8 ч в сутки и не более 1000 ч за срок службы

Срок службы кабеля не менее 30 лет

Гарантийный срок эксплуатации 5 лет

Строительная длина кабелей оговаривается при заказе



НОМИНАЛЬНАЯ ТОЛЩИНА ЭКРАНА ПО ЖИЛЕ, ИЗОЛЯЦИИ И ЭКРАНА ПО ИЗОЛЯЦИИ

Напряже- ние, кВ	Экран по жиле, мм			Изоляция, мм			Экран по изоляции, мм		
	мин.	ном.	макс.	мин.	ном.	макс.	мин.	ном.	макс.
10	0,3	0,6	0,9	2,96	3,4	3,9	0,3	0,6	0,9
20	0,3	0,6	0,9	4,85	5,5	6,2	0,3	0,6	0,9
35	0,3	0,6	0,9	7,55	8,5	9,4	0,3	0,6	0,9

Толщина наружной оболочки кабелей

ПвП, АпвП, ПвПг, АпвПг, ПвП2г, АпвП2г, ПвВ, АпвВ,

ПвВнг(В)-LS, АпвВнг(В)-LS, ПвБП, АпвБП, ПвБПг, АпвБПг,

ПвБВ, АпвБВ, ПвБВнг(В)-LS, АпвБВнг(В)-LS

Расчетный диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
До 40	2,5
Св.40//50	2,7
//50	2,9

Толщина наружной оболочки кабелей

ПвПу, АпвПу, ПвПуг, АпвПуг, ПвПу2г, АпвПу2г,

АпвВ, ПвВнг(А)-LS, АпвВнг(А)-LS, ПвБВнг(А)-LS, АпвБВнг(А)-LS

Расчетный диаметр кабеля под оболочкой, мм	Номинальная толщина оболочки, мм
До 40	3,0
Св.40//50	3,2
//50	3,4

УКАЗАНИЯ ПО ПРОКЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 10,20,35 КВ

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ

Кабели должны быть проложены в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Кабели марок ПвП, АПвП, ПвПу и АПвПу, ПвБП, АПвБП предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов. Допускается прокладка этих кабелей на воздухе, в том числе в кабельных сооружениях, при условии обеспечения дополнительных мер противопожарной защиты, например, нанесения огнезащитных покрытий. Прокладка одножильного кабеля в стальной трубе не допускается.

Кабели указанных марок с индексами «г» и «2г» предназначены для прокладки в земле, а также в воде (в несудоходных водоемах) – при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Кабели марок ПвПу и АПвПу, ПвБП, АПвБП предназначены для прокладки на сложных участках кабельных трасс, содержащих более 4 поворотов под углом свыше 30 градусов или прямолинейные участки с более чем 4 переходами в трубах длиной свыше 20 м или с более чем 2 трубными переходами длиной свыше 40 м.

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг-LS, АПвВнг-LS, ПвБВ, АПвБВ, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14 %).

Кабели марок ПвВнг-LS, ПвБВнг-LS могут быть использованы для прокладки во взрывоопасных зонах классов В-I, В-Ia ; кабели марок АПвВнг-LS, АПвБВнг-LS - во взрывоопасных зонах В-Iб, В-Iг, В-II, В-IIa

Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии с действующей документацией, утвержденной в установленном порядке. Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРОКЛАДКИ

Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже минус 20°C (для марок ПвП, АПвП, ПвПу, АПвПу, ПвБП, АПвБП), не ниже минус 15°C - (для марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг-LS и АПвВнг-LS, ПвБВ, АПвБВ, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS) . При более низких температурах кабель должен быть предварительно прогрет до необходимой температуры. Для этого кабель может быть выдержан в теплом помещении (при температуре 20°C) не менее 24 ч или прогрет с помощью специального оборудования (установка горячего воздуха).

ДОПУСТИМОЕ УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ КАБЕЛЯ

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящие жилы при помощи клинового захвата.

Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм² сечения жилы, кабеля с медной жилой – 50 Н/мм².

ДОПУСТИМЫЙ РАДИУС ИЗГИБА

Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15Dн для одножильных кабелей и 10 Dн для трехжильных кабелей.

Число изгибов кабеля под углом до 90° на трассах прокладки должно быть не более 8 на строительную длину кабеля.

При монтаже одножильных кабелей с использованием специального шаблона допускается минимальный радиус изгиба кабеля 7,5 Dн.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ПОСЛЕ ПРОКЛАДКИ

После прокладки и монтажа кабелей рекомендуется проводить испытание кабельной линии переменным напряжением частотой 0,1 Гц в течение 15 мин:

- кабелей на напряжение 10 кВ – **30 кВ**;
- кабелей на напряжение 20 кВ – **60 кВ**;
- кабелей на напряжение 35 кВ – **105 кВ**,

или постоянным напряжением $4U_0$ в течение 15 мин. или переменным номинальным напряжением U_0 в течение 24 ч., приложенным между жилой и металлическим экраном.

Оболочка кабеля после прокладки должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ, приложенным между металлическим экраном и заземлителем в течение 10 мин. После испытания постоянным напряжением необходимо заземлить токопроводящую жилу или соединить ее с медным экраном на время не менее 1 ч.

Емкость кабеля (в качестве справочного материала)

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм ²	Емкость 1 км кабеля, мкФ		
	Номинальное напряжение кабеля, кВ		
	10	20	35
50	0,25	0,17	0,14
70	0,29	0,19	0,16
95	0,32	0,21	0,18
120	0,35	0,23	0,19
150	0,38	0,26	0,20
185	0,42	0,27	0,22
240	0,46	0,29	0,24
300	0,51	0,32	0,26
400	0,57	0,35	0,29
500	0,63	0,39	0,32
630	0,70	0,43	0,35
800	0,77	0,49	0,40

ДЛИТЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ТОКИ

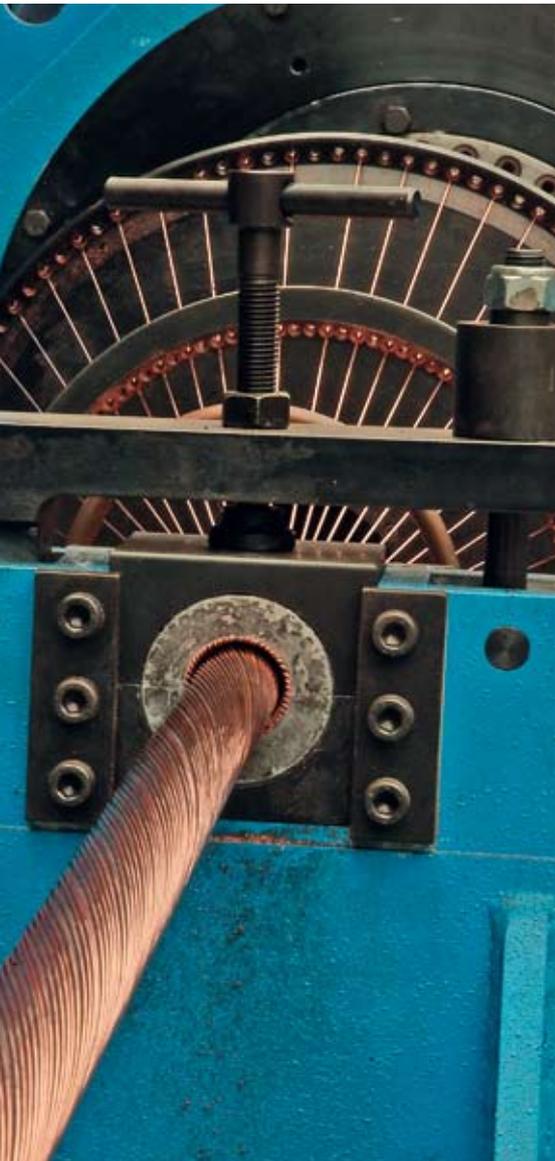
Длительно допустимые токи кабелей при коэффициенте нагрузки $k=1$ для температуры окружающей среды 25°C – при прокладке на воздухе и 15°C – при прокладке в земле.

Расчетные условия при прокладке кабелей в земле: глубина прокладки – 0,7 м; удельное термическое сопротивление нормализованного грунта – 120°C x м/Вт. Токи кабелей рассчитаны для случая заземления медных экранов с двух концов кабеля. Для одножильных кабелей токи рассчитаны при прокладке их треугольником – вплотную, при прокладке в плоскости – при расстоянии между кабелями в свету, равном диаметру кабеля.

Токовые нагрузки для одножильных кабелей из сшитого полиэтилена на напряжение 10 кВ.

Таблица 2

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





Токковые нагрузки для одножильных кабелей из сшитого полиэтилена на напряжение 20,35 кВ.

Таблица 3

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

Токковые нагрузки для трехжильных бронированных и небронированных кабелей.

Таблица 4

Ном. сечение жилы, мм	Токковые нагрузки, А							
	Прокладка в земле				Прокладка на воздухе			
	Медные жилы		Алюминиевые жилы		Медные жилы		Алюминиевые жилы	
	10 кВ	20, 35 кВ	10 кВ	20, 35 кВ	10 кВ	20, 35 кВ	10 кВ	20, 35 кВ
50	207	207	156	161	206	215	159	163
70	253	248	193	199	255	264	196	204
95	300	300	233	233	329	331	255	256
120	340	341	262	265	374	376	291	292
150	384	384	300	300	423	426	329	331
185	433	433	338	339	479	481	374	375
240	500	500	392	392	562	564	441	442

При других расчетных температурах окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 5

Таблица 5

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 кабеля в режиме перегрузки **при прокладке в земле и на воздухе** могут быть рассчитаны путем умножения значений, указанных в таблицах 2 и 3 на коэффициент 1,17, **при прокладке в земле** и на коэффициент 1,20 **при прокладке в воздухе**.

Допустимые токи кабелей, проложенных **в земле** в трубах длиной более 10 м, должны быть уменьшены путем умножения значений токов, указанных в таблицах 2 и 3, 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 2 и 3 на коэффициенты приведенные в таблице 6

Таблица 6

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

ТОКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей должны быть не более указанных в таблице 7:

Таблица 7

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабель	
	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

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 8:

Таблица 8

Номинальное сечение медного экрана, мм ²	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
16	3,3
25	5,1
35	7,1
50	10,2
70	14,2

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

$$I_{к.з.} = k \times S_{э}$$

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

k – коэффициент, равный 0,203 кА/мм²;

$S_{э}$ – номинальное сечение медного экрана, мм².





Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблицах 7 и 8 (**значение при прокладке в воздухе**), необходимо умножить на коэффициент К, рассчитанный по формуле:

$$K = \sqrt[3]{t^{-1}},$$

где t – продолжительность короткого замыкания, с.

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЖИЛЫ

Активное сопротивление при 20° С.

Таблица 9

Ном. сечение жилы, мм	Электрическое сопротивление постоянному току 1 км жилы при 20° С, Ом не более	
	Медные жилы	Алюм. жилы
50	0,387	0,641
70	0,268	0,443
95	0,193	0,320
120	0,153	0,253
150	0,124	0,206
185	0,0991	0,164
240	0,0754	0,125
300	0,0601	0,100
400	0,0470	0,0778
500	0,0366	0,0605
630	0,0283	0,0469
800	0,0221	0,0367

Сопротивление проводника зависит от температуры окружающей среды. Сопротивление при определенной температуре рассчитывается следующим образом:

медь $R_{\delta} = R_{20} \cdot (234,5 + \delta) / 254,5$;

алюминий..... $R_{\delta} = R_{20} \cdot (228 + \delta) / 248$;

где δ = текущая температура жилы (°С) ;

R_{20} = сопротивление проводника при 20° С (Ом/км) ;

R_{δ} = сопротивление проводника при δ ° С (Ом/км) .

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования электробезопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.14-75.

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвБВ, АПвБВ не распространяют горение при одиночной прокладке по ГОСТ 12176-89.

Кабели марок ПвВнг-LS, АПвВнг-LS, ПвБВнг-LS, АПвБВнг-LS не распространяют горение при прокладке в пучках по категории А или В.

Дымообразование при горении и тлении кабелей марок ПвВнг-LS, АПвВнг-LS, ПвБВнг-LS,

АПвБВнг-LS не приводит к снижению светопрозрачности в испытательной камере более чем на 50 %.



**КАБЕЛИ СИЛОВЫЕ
С ИЗОЛЯЦИЕЙ
ИЗ СШИТОГО
ПОЛИЭТИЛЕНА
НА НАПРЯЖЕНИЕ
64/110 кВ**

ТУ 16-705-495-2006



ПвПг, АПвПг на напряжение 64/110 кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с продольной герметизацией, в оболочке из полиэтилена высокой плотности

Коды ОКП:

35 3387 0100 – кабелей ПвПг

35 3887 1000 – кабелей АПвПг

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой из электропроводящей водоблокирующей ленты, толщиной не менее 0,3 мм.

5.2. повив из медных проволок 0,7-2,0 мм. Поверх медных проволок спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм.

6. Разделительный слой из водоблокирующей ленты.

7. Оболочка - из полиэтилена высокой плотности.

ОСНОВНАЯ

ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110кВ номинальной частотой 50 Гц для прокладки в земле (траншеях или бетонных лотках), если кабель защищен от механических повреждений, на трассах с неограниченной разностью уровней.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблице в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей				
Марка кабеля	Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, кг	
			Алюм. жила	Медная жила
ПвПг, АПвПг	185 (95)	62,2	3816	4984
ПвПг, АПвПг	240 (95)	64,4	4111	5626
ПвПг, АПвПг	300 (120)	67,3	4679	6573
АПвПг	400 (120)	68,5	4967	-
АПвПг	500 (120)	71,7	5457	-

ПВП2г, АПвП2г, на напряжение 64/110кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с продольной и поперечной герметизацией в оболочке из полиэтилена высокой плотности



КОНСТРУКЦИЯ

1. Токосоводящая жила – алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

5. Комбинированный экран:

5.1. слой из электропроводящей водоблокирующей ленты, толщиной не менее 0,3 мм.

5.2. повив из медных проволок 0,7-2,0 мм, поверх медных проволок спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм

6. Разделительный слой из электропроводящей водоблокирующей ленты, поверх разделительного слоя наложена с перекрытием ламинированная алюмополимерная лента.

7. Оболочка - из полиэтилена высокой плотности.

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110кВ номинальной частотой 50 Гц для прокладки в земле (траншеях или бетонных лотках) независимо от степени коррозионной активности грунтов, а так же в воде (в несудоходных водоемах), если кабель защищен от механических повреждений, на трассах с неограниченной разностью уровней.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблице в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Коды ОКП:

35 3387 0200 – кабелей ПВП2г

35 3787 1100 – кабелей АПвП2г

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей				
Марка кабеля	Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, кг	
			Алюм. жила	Медная жила
ПВП2г, АПвП2г	185 (95)	64,0	3938	5106
ПВП2г, АПвП2г	240 (95)	66,6	4276	5791
ПВП2г, АПвП2г	300 (120)	69,1	4276	6705
АПвП2г	400 (120)	70,7	5142	-
АПвП2г	500 (120)	73,5	5597	-



ПвВ, АПвВ на напряжение 64/110кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластика

Коды ОКП:

35 3387 0300 – кабелей ПвВ

353787 1400 – кабелей АПвВ

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции

5. Комбинированный экран

5.1. слой толщиной не менее 0,2 мм из двух лент электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты

5.2. повив из медных проволок 0,7-2,0 мм. Поверх медных проволок спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм

6. Разделительный слой из двух лент крепированной или кабельной бумаги, или прорезиненной ткани.

7. Оболочка - из поливинилхлоридного пластика.

ОСНОВНАЯ

ОБЛАСТЬ

ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110кВ номинальной частотой 50 Гц для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Кабели предназначены для стационарной прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблице в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей

Марка кабеля	Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, кг	
			Алюм. жила	Медная жила
ПвПг, АПвПг	185 (95)	62,2	4073	5241
ПвПг, АПвПг	240 (95)	64,4	4378	5893
ПвПг, АПвПг	300 (120)	67,3	4976	6870
АПвПг	400 (120)	68,5	5269	-
АПвПг	500 (120)	71,7	5793	-

ПвВнг, АПвВнг на напряжение 64/110 кВ ТУ 16-705-495-2006

Силовые кабели с медными или алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена, в оболочке из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести



КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – алюминиевая или медная многопроволочная, круглой формы, уплотненная, соответствует классу 2 по ГОСТ 22483-77.

2. Экран по жиле - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции.

3. Изоляция - из пероксидносшиваемого полиэтилена.

4. Экран по изоляции - наложен экструзией из электропроводящей пероксидносшиваемой полиэтиленовой композиции

5. Комбинированный экран

5.1. слой толщиной не менее 0,2 мм из двух лент электропроводящей бумаги или электропроводящей полимерной ленты

5.2. повив из медных проволок 0,7-2,0 мм. Поверх медных проволок спирально наложена медная лента толщиной не менее 0,1 мм

6. Разделительный слой - из двух лент крепированной или кабельной бумаги, или прорезиненной ткани, дополнительно допускается наложение слоев обмоткой из слюдосодержащих лент или стеклолент, или экструзией из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести.

7. Оболочка - из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести

ОСНОВНАЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в трехфазных сетях на номинальное переменное напряжение 64/110кВ номинальной частотой 50 Гц для прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Кабели предназначены для стационарной прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней.

Расчетный наружный диаметр и расчетная масса кабелей приведены в качестве справочного материала для кабелей с экраном сечением, указанным в таблице в скобках. В зависимости от величины токов короткого замыкания и времени их действия определяется сечение медного экрана, значение которого оговаривается при заказе и может отличаться от указанного в таблице.

Коды ОКП:

35 3387 0400 – кабелей **ПвВнг**

35 3787 1500 – кабелей **АПвВнг**

Номинальное сечение жилы, расчетный наружный диаметр и расчетная масса 1 км одножильных кабелей				
Марка кабеля	Номинальное сечение жилы (сечение экрана), мм ²	Наружный диаметр кабеля, мм	Масса 1 км кабеля, кг	
			Алюм. жила	Медная жила
ПвП2г, АПвП2г	185 (95)	62,2	4129	5297
ПвП2г, АПвП2г	240 (95)	64,4	4435	5951
ПвП2г, АПвП2г	300 (120)	67,3	5041	6935
АПвП2г	400 (120)	68,5	5335	-
АПвП2г	500 (120)	71,7	5866	-

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 64/110кВ

Вид климатического исполнения УХЛ, категории размещения 1 и 2 по ГОСТ 15150-69	
Электрическое сопротивление токопроводящей жилы постоянному току соответствует ГОСТ 22483-77	
Диапазон температур эксплуатации	
для кабелей с оболочкой из ПВХ пластика от	-50°C до 50°C
для кабелей с оболочкой из полиэтилена от.....	-60°C до 50°C
Прокладка и монтаж кабелей без предварительного подогрева производится при температуре не ниже	
для кабелей с ПВХ оболочкой.....	-15°C
для кабелей с полиэтиленовой изоляцией	-20°C
Номинальная частота.....	50 Гц
Длительно допустимая температура нагрева жилы кабеля	90°C
Предельно допустимая температура жилы кабеля при коротком замыкании.....	250°C
Предельно допустимая температура медного экрана кабеля при коротком замыкании.....	350°C
Допустимый нагрев жилы кабеля в режиме перегрузки.....	не более 130°C
Продолжительность работы кабеля в режиме перегрузки	не более 100ч за год и не более 1000 ч за срок службы
Срок службы кабеля не менее.....	30 лет при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа,эксплуатации
Гарантийный срок эксплуатации	5 лет
Строительная длина кабелей оговаривается при заказе	

УКАЗАНИЯ ПО ПРОКЛАДКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ КАБЕЛЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 64/110кВ

ПРОКЛАДКА КАБЕЛЕЙ

Кабели должны быть проложены в соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Кабели марок ПвПг, АПвПг, ПвП2г и АПвП2г предназначены для эксплуатации при прокладке в земле независимо от степени коррозионной активности грунтов.

Допускается прокладка этих кабелей 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 марок ПвП2г, АПвП2г предназначены для прокладки в земле, а также, в воде (в несудоходных водоемах) – при соблюдении мер, исключающих механические повреждения кабеля.

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг, АПвВнг могут быть проложены в сухих грунтах (песок, песчано-глинистая и нормальная почва с влажностью менее 14 %).

При непосредственной прокладке в земле кабели засыпают смесью гравия с песком, с толщиной нижнего слоя смеси не менее 50 мм и верхнего слоя не менее 200 мм. Весовое соотношение гравия и песка должно составлять 1:1, размер зерен гравия должен быть не более 15 мм. Не допускается засыпка кабелей естественным грунтом, вынутым из траншеи.

Прокладка кабелей должна осуществляться в соответствии с действующей документацией, утвержденной в установленном порядке.

Кабели предназначены для прокладки на трассах без ограничения разности уровней.

Разрешается уменьшение глубины прокладки до 0,6 м при условии защиты кабелей от внешних механических воздействий.

ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРОКЛАДКИ

Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре не ниже минус 20°C - марок ПвПг, АПвПг, ПвП2г, АПвП2г, не ниже минус 15°C - марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг и АПвВнг.

ДОПУСТИМОЕ УСИЛИЕ НАТЯЖЕНИЯ КАБЕЛЯ

Тяжение кабелей во время прокладки должно осуществляться при помощи кабельного чулка или за токопроводящую жилу при помощи клинового захвата.

Усилия, возникающие во время тяжения кабеля с алюминиевой жилой не должны превышать 30 Н/мм² сечения жилы, кабеля с медной жилой – 50 Н/мм².

ДОПУСТИМЫЙ РАДИУС ИЗГИБА

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15Dн.

При монтаже с использованием специального шаблона при условии предварительного подогрева кабеля до 20-30°C допускается минимальный радиус изгиба кабеля 7,5 Dн.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ПОСЛЕ ПРОКЛАДКИ

После прокладки и монтажа кабелей рекомендуется проводить испытание кабельной линии переменным напряжением 128 кВ одной из частот в диапазоне от 20 до 300 Гц в течение 1 ч, или номинальным напряжением U_0 в течение 24 часов, приложенным между жилой и металлическим экраном.

Оболочка кабеля после прокладки должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ, приложенным между металлическим экраном и заземлителем в течение 1 мин.

ЕМКОСТЬ КАБЕЛЯ

Таблица 1

Номинальное сечение жилы, мм ²	Емкость 1 км кабеля, мкФ
185	0,137
240	0,147
300	0,158
400	0,180
500	0,194

ДЛИТЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ТОКИ

Длительно допустимые токи кабелей при прокладке в земле должны соответствовать значениям, указанным в таблицах 2-5, и при прокладке в воздухе в таблицах 6-7

Таблица 2

Ном. сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке в земле, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более							
	Медные жилы				Алюминиевые жилы			
	Одна цепь		Две цепи		Одна цепь		Две цепи	
	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$
185	502	429	452	382	396	340	358	303
240	572	489	515	434	455	389	409	345
300	632	538	567	476	507	432	455	383
400	723	612	645	539	587	497	524	439
500	798	673	709	590	654	553	583	486

Таблица 3

Ном. сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке в земле, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции, А, не более							
	Медные жилы				Алюминиевые жилы			
	Одна цепь		Две цепи		Одна цепь		Две цепи	
	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$
185	518	445	469	397	404	347	366	310
240	597	512	539	455	467	400	421	356
300	674	576	607	512	528	452	475	401
400	787	670	706	593	619	527	555	467
500	884	751	790	663	699	594	625	524

Таблица 4

Ном. сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке в земле, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более							
	Медные жилы				Алюминиевые жилы			
	Одна цепь		Две цепи		Одна цепь		Две цепи	
	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$	$K_{\Sigma}=0,8$	$K_{\Sigma}=1$
185	480	407	427	357	391	333	348	293
240	537	453	475	396	442	375	392	328
300	581	488	511	425	486	410	429	358
400	644	538	564	466	549	460	482	400
500	693	576	604	497	599	501	524	433





Таблица 5

Ном. сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке в земле, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции, А, не более							
	Медные жилы				Алюминиевые жилы			
	Одна цепь		Две цепи		Одна цепь		Две цепи	
	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$	$K_n=0,8$	$K_n=1$
185	539	463	483	409	421	361	377	319
240	622	533	556	470	486	417	435	367
300	704	602	627	529	551	470	491	414
400	824	701	731	614	647	551	574	482
500	927	787	821	687	732	621	647	542

Таблица 6

Ном. сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более		Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены треугольником, экраны кабелей соединены по системе правильной транспозиции, А, не более	
	Медные жилы	Алюминиевые жилы	Медные жилы	Алюминиевые жилы
	185	610	491	667
240	698	568	780	609
300	773	637	895	700
400	883	739	1068	839
500	974	827	1219	961

Таблица 7

Ном. сечение жилы, мм ²	Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены и заземлены с двух сторон, А, не более		Ток при прокладке в воздухе, кабели расположены в горизонтальной плоскости, экраны кабелей соединены и заземлены с одной стороны, А, не более	
	Медные жилы	Алюминиевые жилы	Медные жилы	Алюминиевые жилы
	185	597	482	667
240	680	555	780	609
300	747	618	895	700
400	846	713	1068	839
500	926	792	1219	961

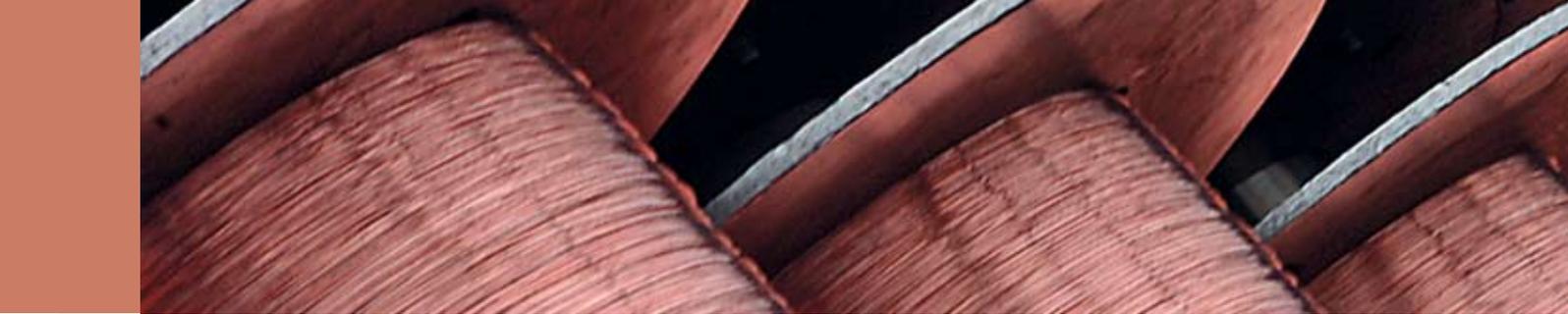
При прокладке в земле токи рассчитаны для расположения кабелей треугольником встык и в горизонтальной плоскости для расстояния между осями соседних кабелей $2xD_n$ глубины просадки 1,5 м, расстояния между цепями 0,8 м, удельного термического сопротивления грунта $\rho=1,2$ Кхм/Вт, коэффициента нагрузки $K_n=0,8$ и 1. При других значениях глубины прокладки необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 8

Таблица 8

Глубина прокладки, м	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5
Поправочный коэффициент	1,08	1,06	1,05	1,04	1,03	1,02	1,01	1,00

При прокладке на воздухе токи рассчитаны для расположения кабелей треугольником при расстоянии между кабелями в свету 250 мм и в горизонтальной плоскости при расстоянии между осями соседних кабелей $2xD_n$.

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



температурах окружающей среды необходимо применять поправочные коэффициенты, указанные в таблице 9.

При других условиях прокладки расчет допустимых токов необходимо проводить в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60287.

Таблица 9

Условия прокладки	Поправочные коэффициенты при температуре среды, °С									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Земля	1,06	1,03	1,0	0,96	0,92	0,89	0,85	0,81	0,77	0,73
Воздух	1,14	1,13	1,08	1,05	1,0	0,96	0,91	0,86	0,81	0,76

Допустимые токи кабеля в режиме перегрузки при **прокладке в земле и на воздухе** могут быть рассчитаны путем умножения значений, указанных в таблицах 2-5 на коэффициент 1,17, и указанных в таблицах 6-7 на коэффициент 1,20, а также на коэффициенты, указанные в таблицах 8 и 9.

ТОКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ

Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей должны быть не более указанных в таблице 10

Таблица 10

Номинальное сечение жилы, мм ²	Допустимый ток односекундного короткого замыкания, кА, кабеля	
	С медной жилой	С алюминиевой жилой
185	26,5	17,5
240	34,3	22,7
300	42,9	28,4
400	57,2	37,8
500	71,5	47,2

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 11

Таблица 11

Номинальное сечение медного экрана, мм ²	Ток односекундного короткого замыкания, кА, не более
95	16,9
120	21,4
150	26,7
185	32,9

Токи короткого замыкания рассчитаны при температуре медного экрана до начала короткого замыкания 80°С и предельной температуре медного экрана при коротком замыкании 350°С.

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

$$I_{к.з.} = k \times S_{\text{Э}}$$

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

k – коэффициент, равный 0,178 кА/мм²;





S_{Σ} – номинальное сечение медного экрана, мм².

Для продолжительности короткого замыкания, отличающейся от 1 с, значения тока короткого замыкания, указанные в таблицах 10 и 11, необходимо умножить на коэффициент K , рассчитанный по формуле:

$$K = \sqrt[3]{t},$$

где t – продолжительность короткого замыкания, с.

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования электробезопасности должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.14-75.

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели марок ПвВ, АПвВ, ПвВнг, АПвВнг не распространяют горение при одиночной прокладке.







ОАО «ЭЛЕКТРОКАБЕЛЬ» КОЛЬЧУГИНСКИЙ ЗАВОД»

РЕКВИЗИТЫ СЛУЖБ

ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНАЯ СЛУЖБА

тел. (49245) 93830, 93925

факс (49245) 20650, 23024, 22131, 21708

e-mail: sbit@elcable.ru

ОТДЕЛ ПРОДАЖ

кабельно-проводниковой продукции

тел. (49245) 93406, 93450, 93622, 21835, 93093

металлических сеток

тел. (49245) 93467, 93370

технические консультации

тел. (49245) 93199, 93008, 93990

ОТДЕЛ СБЫТА

тел. (49245) 93989, 93473, 93988, 93987, 93912

ОТДЕЛ ОТГРУЗКИ

тел. (49245) 93970, 93381

СЛУЖБА КАЧЕСТВА

тел. (49245) 93685, 93588

ФИНАНСОВЫЙ ОТДЕЛ

тел. (49245) 93862, 93646, 93256

факс (49245) 93472

e-mail: finans@elcable.ru

РЕКЛАМНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОТДЕЛ

Тел. (49245) 93270, 93882, 93601

факс (49245) 93342

e-mail: reklama@elcable.ru

БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ!!!

В связи с тем, что в последнее время потребители все чаще стали обращать внимание на качество продукции, ориентируясь при этом на торговую марку производителя, отмечены случаи подделки документов о качестве продукции ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод».

В связи с этим хотим проинформировать : единственным документом, подтверждающим качество продукции, является Сертификат качества. Сертификаты качества на продукцию, выдаваемые ОАО «Электрокабель» Кольчугинский завод», имеют дополнительную защиту от подделки. Каждый сертификат имеет свой уникальный номер, который нанесен на бланках с оригинальным водяным знаком. Водяной знак представляет собой изображение зарегистрированного товарного знака предприятия, расположенного по всему полю листа бланка. Данная защита распространяется и на выдаваемые копии.

Пожалуйста, будьте внимательны!

О выявленных фактах поставки контрафактной продукции сообщайте по телефону (49245) 93-238, факс (49245) 93-259



**“Кабели силовые с изоляцией из сшитого
полиэтилена на напряжение 1, 6, 10, 20, 35, 64/110 кВ”**

Редакция 2007г.
Издание второе.

Массы кабелей и конструктивные размеры
приведены в качестве справочного материала.
Информацию, не указанную в данном издании,
Вы можете получить по запросу.

Фото А. Трошина.
Издательство «Аркаим», г. Владимир.
Отпечатано с готовых диапозитивов в ИПО “Лев Толстой”.
2007 г.



www.elcable.ru

601785, Россия, г.Кольчугино, Владимирская обл., ул.Карла Маркса, 3