



«Что и как надо проверять, чтобы не стать жертвой обмана производителей кабельной продукции»



Завод «Энергокабель»

Презентация для
Электротехнического форума ЭТМ
г. Самара 05.09.2019



«Продукция АО «Завод «Энергокабель» в каталоге ЭТМ iPRO»



Завод «Энергокабель»

Презентация для
Электротехнического форума ЭТМ
г. Самара 05.09.2019

Загрузите мобильное приложение



Google play



App Store



Электротехнический Форум
Digital Promotion

4,8 ★

**1) задавайте
вопросы
спикерам он-
лайн**

**2) скачивайте
материалы
Деловой
программы**

**3) участвуйте
в розыгрыше
призов,
задавая
вопросы через
приложение**



ЭТМ iPRO: единая система

от проектирования и заказа —
до ввода в эксплуатацию



ipro.etm.ru
выбрать
и купить



520*

производителей
подключены к iPRO

30108*

предприятий
клиентов ЭТМ
подключены к iPRO

* данные на 01.01.2019 г.

Выгрузка
данных
в САПР,
сметное ПО, 1С,
поддержка ЮЗЭДО



ETM9055050	Реле миниатюрное PCB выводы с шагом 5мм 2 группы контактов 8А катушка AC (405282300000)	FINDER/40 Серия	50 шт.
ETM6494	ППП контакты		50 шт.
ETM1199	ку контакты А (40)		10 шт.
ETM5141	ку контакты А (40)		10 шт.
ETM7969	ППП контакты		50 шт.
ETM7851	твительная ка		50 шт.
ETM6927	ППП контакты		50 шт.
ETM9737	ку контакты А (40)		10 шт.
ETM1632	ку контакты А (55349220004		10 шт.
ETM1699	ку контакты А (90240090)		10 шт.
ETM2100	ППП контакты		50 шт.
ETM6556	ку контакты А		10 шт.
ETM9724	ку контакты А (40)		10 шт.
ETM7522	ы с шагом 5мм		20 шт.
ETM8646	ку контакты А (50)		10 шт.
ETM9998	ку контакты А (40)		10 шт.

196	192.79		шт	+
	364.21		шт	+
	700.51		шт	+
	458.98		шт	+
83 [383] +	337.93		шт	+
74 [253] +	430.49		шт	+
27 [152] +	339.56		шт	+
[150] +	219.64		шт	+
30 [132] +	503.34		шт	+
19 [129] +	346.14		шт	+



1054

наименований
продукции
для подбора



ИНФОРМАЦИОННЫЙ
iPRO
СЕРВИС

ipro.etm.ru
выбрать
и купить

По производителю

А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Электрощит (Волгоград)

Серии:

Электрощит Оренбург

АВБШв

АВВГ

АВВГнг-LS

ВББШв

Электрояр (Набережные
Челны)

ВББШвнг

ВББШвнг-LS

ВБШв

ВБШвнг

Элетех

ВБШвнг-LS

ВВГ

ВВГнг

ВВГнг-FRLS

Эликс

ВВГнг-LS

ВВГнгг

ВВГнгг-LS

КВВГ

ЭлиПС

КВВГнг

КВВГнг-LS

КВВГг

КВВГгг

Элкаб

КВВГнгг-LS

КПСнг-FRLS

КПСнгг(А)-
FRLS

ПВСн

ЭЛКАКАБЕЛЬ

ППГнг-HF

ПУВ

ПУГВ

ШВВП

Элком

NYM-J

NYM-O

Элпрокабель

Элпром

ЭМ-Кабель

Энерго ТД (Белгород)

Энергозащита

Энергокабель

Энергокомплекс (Рязань)

Сбросить

Выбрать



Гигабайты информации:

каталоги, материалы форума, руководства, рекомендации

ЭНЕРГОКАБЕЛЬ



Каталоги

Каталог кабельно-проводниковой продукции - 2015

кабель провод

Каталог кабельно-проводниковой продукции 2016/2017

кабель провод кабель силовой

Каталог кабельно-проводниковой продукции 2017

кабель провод кабели силовые

Каталог кабельно-проводниковой продукции АО "Завод "Энергокабель"

Производитель кабель провод Энергокабель

Каталог огнестойких кабельных линий FRLine

Материалы Электротехнического Форума

Качество и безопасность кабельно-проводниковой продукции. Возможность импортозамещения

кабель безопасность провод импортозамещение

Качество и безопасность кабельно-проводниковой продукции. Возможность импортозамещения

ЭФ Ставрополь кабель импортозамещение

Качество и безопасность кабельно-проводниковой продукции. Возможность импортозамещения

ЭФ Санкт-Петербург ЭФ СПб кабель кабельная продукция

Качество и безопасность кабельно-проводниковой продукции. Современные тенденции.

Импортозамещение

ЭФ Орел кабель импортозамещение



Другое



ipro.etm.ru

выбрать
и купить



Максимальный ассортимент огнестойких кабелей

Производство ЗАО «Завод «Энергокабель»

Обозначение	Продукция ЗАО «Завод «Энергокабель»									
	Силовые кабели на напряжение до 6 кВ		Контрольные кабели	Кабели управления (различных типов)	Кабели малогабаритные	Кабели пожарной сигнализации		Провода и кабели для электрических установок		Провода и шнуры
	с пластмассовой изоляцией	с изоляцией из керамообр. резины	с пластмассовой изоляцией			с пластмассовой изоляцией	с изоляцией из керамообр. резины	с пластмассовой изоляцией	с изоляцией из керамообр. резины	
нг(А)-FRLS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
нг(А)-FRLSLTx	+	+	+			+	+	+	+	
нг(А)-FRHF	+	+	+	+	+	+	+	+	+	



Складская справка о товаре:

где и сколько в наличии, когда поступит



ИНФОРМАЦИОННЫЙ
iPRO
СЕРВИС

ipro.etm.ru

выбрать
и купить



[Заккрыть](#)

Справка о доступности товара

Доступно сейчас:

г. Вологда, ул. Разина, д. 4	353 м
СПб, п. Шушары, Центральный склад	25,034 м
г. Архангельск, ул. Карла Либкнехта, д.36	70 м
г. Псков, ул. Киселева, д. 16	60 м
г. Череповец, ул. Гоголя, д.45	40 м

Количество на складе г. Электроугли

на утро 01.08.19	4,920 м
------------------	---------



Легко проверить

наличие товара на складе и статус заказа



ipro.etm.ru

выбрать
и купить

Заказ №94821
в отборе

ЭТМ и клиент одновременно

- Счет на оплату
- Расторгнутый счет
- Резервы
 - Временный резерв
 - Резерв части заказа
 - Окончательный резерв заказа
- В подборе на складе логистического центра
- Документ в обработке
- Отправлено на склад
- Заказ
 - Не обнаружено при отборе
 - Готов к выдаче
 - Отгружено
 - Отгрузка произведена
 - Поставка завершена

Заказ №93003
в пути



Выгодные условия

индивидуальные цены,
акции, бонусная программа



ipro.etm.ru
выбрать
и купить

Регулярные распродажи



находите в каталоге
выгодные аналоги

Ваш спецпрайс

227.30 шт

на группу товаров

ЭТМ



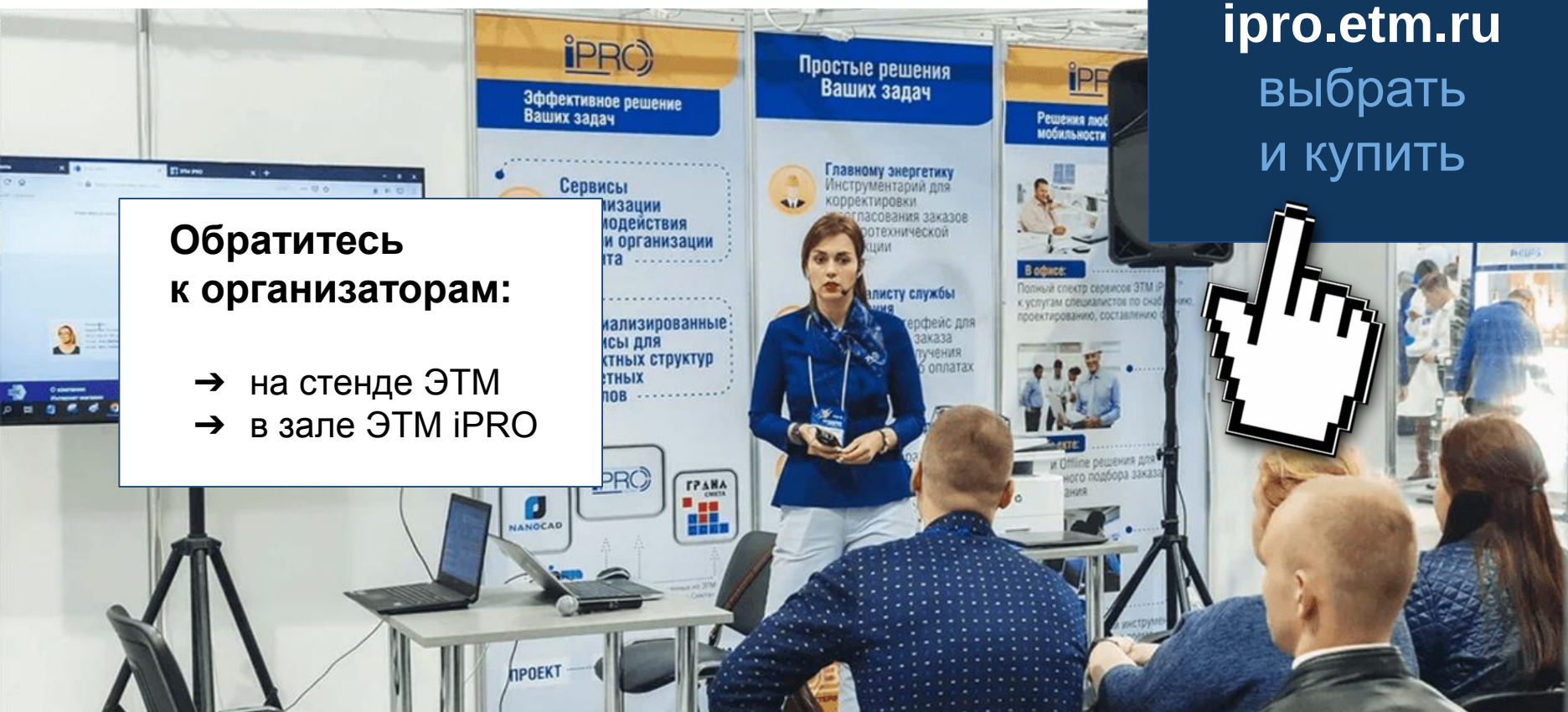
Получите доступ в iPRO прямо на Электрофоруме



ipro.etm.ru
выбрать
и купить

**Обратитесь
к организаторам:**

- на стенде ЭТМ
- в зале ЭТМ iPRO





«Что и как надо проверять, чтобы не стать жертвой обмана производителей кабельной продукции»



Завод «Энергокабель»

Презентация для
Электротехнического форума ЭТМ
г. Самара 05.09.2019



УТВЕРЖДЕН
Решением Комиссии
Таможенного союза
от 16 августа 2011 г. № 768



ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ
ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА

ТР ТС 004/2011

О безопасности низковольтного оборудования

On safety of low-voltage equipment

Статья 4. Требования безопасности

Низковольтное оборудование должно быть разработано и изготовлено таким образом, чтобы оно **не являлось источником возникновения пожара в нормальных и аварийных условиях работы.**

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН «ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ»

ГОСТ Р 53310-2009
ПРОХОДКИ КАБЕЛЬНЫЕ,
ВВОДЫ ГЕРМЕТИЧНЫЕ И
ПРОХОДЫ ШИНОПРОВОДОВ.

**Требования пожарной
безопасности.**
Методы испытаний на
огнестойкость

ГОСТ Р 53311-2009
ПОКРЫТИЯ КАБЕЛЬНЫЕ
ОГНЕЗАЩИТНЫЕ.

Методы определения
огнезащитной эффективности

ГОСТ Р 53313-2009
ИЗДЕЛИЯ ПОГОНАЖНЫЕ
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ.

**Требования пожарной
безопасности.**
Методы испытаний

ГОСТ 31565-2012
КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.

**Требования пожарной
безопасности**

ГОСТ Р 53316-2009
КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ.
СОХРАНЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА.
Методы испытаний

СП 6.13130-2009
СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ.
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

Требования пожарной безопасности



Базовый нормативный документ	Технические условия	Тип технических условий
Кабели силовые ГОСТ 31996-2012 (ОТУ)	ТУ 16-705.499-2010 ТУ 16.К71-310-2001 ТУ 16.К71-304-2001 ТУ 16.К71-337-2004 ТУ 16.К71-339-2004 ТУ 16.К71-341-2004 ТУ 16.К121-017-2011 ТУ 16.К121-023-2011	отраслевые
		стандарт предприятия
Провода и кабели для электрических установок ГОСТ 31947-2012 (ОТУ)	ТУ 16-705.501-2010 ТУ 16-705.502-2011	отраслевые
Кабели контрольные ГОСТ 26411-85 (ОТУ) ГОСТ 1508-78	ТУ 16.К71-310-2001 ТУ 16.К71-304-2001 ТУ 16.К71-337-2004	отраслевые
	ТУ 3563-004-53972660-2008 ТУ 16.К121-012-2013	стандарт предприятия

Выпуск кабеля по ГОСТ (ОТУ) невозможен!
Таким образом главное заблуждение потребителя:

Кабель по ГОСТу- всегда хороший!

Кабель по ТУ- всегда ПЛОХОЙ!

Уровни проверки кабельно-проводниковой продукции

ПРОВЕРКА УРОВЕНЬ

1

Первый уровень предусматривает:

Предварительную документальную проверку существования компании-производителя, сопроводительных и представляемых поставщиком документов по закупаемой кабельной продукции

Контроль упаковки, маркировки КПП и эксплуатационных документов



ПРОВЕРКА УРОВЕНЬ

2

Второй уровень предусматривает:

Проверку конструктивных параметров

Проверку электрических параметров



ПРОВЕРКА УРОВЕНЬ

3

Третий уровень предусматривает:

Проверку соответствия требованиям пожарной безопасности в аккредитованных лабораториях

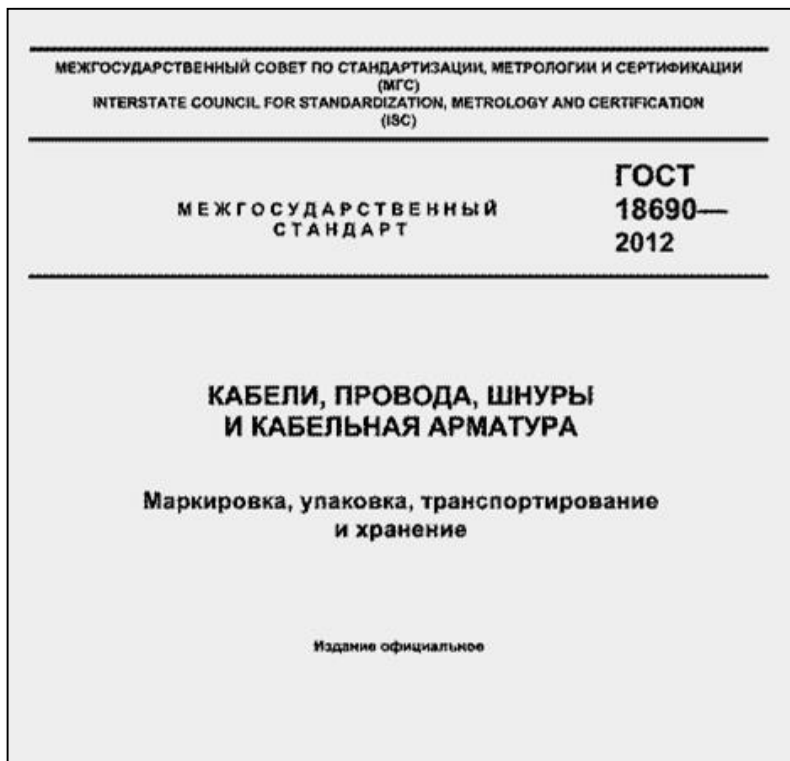
Проверку соответствия физико-механических характеристик изоляции, внутренней и наружной оболочек в аккредитованных лабораториях



Маркировка

Маркировка изделий должна содержать основные данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- марка или условное обозначение изделия;
- кроме обозначения технических условий указывается стандарт вида ОТУ (если изделие изготовлено в соответствии с требованиями ОТУ);
- основные параметры, влияющие на безопасность;
- дата изготовления;
- сделано в РФ;
- знак обращения на рынке.



Пример правильной маркировки на оболочке кабеля:

АО «Завод «Энергокабель» ВВГнг(A)-LS 4х6ок(N)-1 ТУ 16.К71-310-2001 ГОСТ 31996-2012 (ОТУ) 2019 сделано в РФ ЕАС



Руководство по эксплуатации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



АО «Завод «Энергокабель»

142455, МО, Подольский район, г. Электроузли,
ул. Полеская, дом 10, Тел. 8 (495) 221-89-93, (495) 221-89-94
www.energokab.ru, e-mail: client@energokab.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ на кабели силовые с пластмассовой изоляцией

марок:
АВВГ, ВВГ, АВВГ-П, ВВГ-П, АВВГЭ, ВВГЭ,
АВВГнг(А), ВВГнг(А), АВВГнг-П(А), ВВГ-Пнг(А),
АВВГЭнг(А), ВВГЭнг(А), АВБШв, ВБШв,
АВБШнг(А), ВБШнг(А)

ТУ 16-705.499-2010

Продукция сертифицирована на соответствие требованиям
Технического регламента Таможенного союза
«О безопасности низковольтного оборудования»
(ТР ТС 004/2011)

Кабели силовые с пластмассовой изоляцией, предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных электротехнических установках на номинальное переменное напряжение 0,66 и 1 кВ номинальной частотой 50 Гц.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Обозначение марок кабелей	Число жил	Номинальное сечение основных жил, мм²	
		Номинальное напряжение, кВ	
		0,66	1
ВВГ, ВВГЭ, ВВГнг(А), ВВГнг(А)	1	1,5 – 50	1,5 – 1000
	3, 4		1,5 – 400
АВВГ, АВВГЭ, АВВГнг(А), АВВГнг(А)	2, 5	2,5 – 50	1,5 – 240
	1		2,5 – 1000
ВБШв, ВБШнг(А)	3, 4	1,5 – 50	2,5 – 400
	2, 5		2,5 – 240
АВБШв, АВБШнг(А)	1	1,5 – 50	10 – 630
	3, 4		1,5 – 400
ВВГ-П, ВВГ-Пнг(А), АВВГ-П, АВВГ-Пнг(А)	2, 5	2,5 – 50	1,5 – 240
	2, 3		2,5 – 400
	2, 3	1,5 – 16	1,5 – 16
	2, 3		2,5 – 16

* Только для эксплуатации в сетях постоянного напряжения.

ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ МОНТАЖА, БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МАРКИРОВКИ КАБЕЛЕЙ

1 Кабели предназначены для эксплуатации в электрических сетях переменного напряжения с заземленной или изолированной нейтралью, в которых продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 8 ч, а общая продолжительность работы в режиме однофазного короткого замыкания на землю не превышает 125 ч за год.

Максимальное напряжение сети, при котором допускается эксплуатация кабелей U_n , равно $1,2U_n$. Кабели могут быть использованы для эксплуатации в электрических сетях постоянного напряжения, не превышающего 2,4 кВ.

2 Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре до 35 °С.

3 Прокладку и монтаж кабелей осуществляют по документации, утвержденной в установленном порядке.

Кабели могут быть проложены без ограничения разности уровней по трассе прокладки, в том числе и на вертикальных участках.

Допустимые усилия при натяжении кабелей по трассе прокладки не должны превышать 30 Н/мм² сечения жилы – для кабелей с алюминиевыми токопроводящими жилами и 50 Н/мм² – для кабелей с медными токопроводящими жилами.

Допустимый радиус изгиба многожильных кабелей при прокладке должен быть не менее 7,5 D, однопроволочных – не менее 10 D, где D – наружный диаметр кабеля.

Прокладка без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 15 °С.

4 Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току, пересчитанное на 1 км длины кабеля и температуру 20 °С, должно соответствовать ГОСТ 22483.

5 Кабели марок ВВГ, АВВГ, ВВГ-П, АВВГ-Пнг(А), ВВГЭ, ВБШв, АВБШв, предназначены для прокладки одиночных кабельных линий в кабельных сооружениях и помещениях. Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565 – О1.8.2.5.4.

При групповой прокладке таких кабелей обязательно применение средств огнезащиты.

6 Кабели марок ВВГнг(А), АВВГнг(А), ВВГ-Пнг(А), АВВГ-Пнг(А), ВВГЭнг(А), АВВГЭнг(А), ВБШнг(А), АВБШнг(А) предназначены для групповой прокладки в кабельных сооружениях наружных (открытых) электростанциях (кабельных эстакадах, галереях). Класс пожарной опасности по ГОСТ 31565 – П1.6.8.2.5.4.

7 Допустимые температуры нагрева токопроводящих жил кабелей при эксплуатации не должны превышать указанных в таблице.

Таблица

Допустимая температура нагрева жил кабелей, °С			
Длительно допустимая	В режиме перегрузки	Прекращая при коротком замыкании	По условно исхождению при коротком замыкании
70	90	160/140*	350

* Для кабелей с токопроводящими жилами сечением более 300 мм².

8 Кабели после прокладки и монтажа должны выдержать испытания в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).

Допускается испытание кабельной линии постоянным напряжением 4U₀ в течение 15 мин. Защитный плетень бронированных кабелей после прокладки в земле должен быть испытан постоянным напряжением 5 кВ в течение 10 мин. При этом напряжение должно быть приложено между броней кабеля и заземлителем.

9 Допустимые токовые нагрузки кабелей при нормальном режиме работы и при 100% коэффициенте нагрузки кабелей не должны превышать указанных значений ГОСТ 31996.

10 Допустимые токи односекундного короткого замыкания кабелей должны соответствовать указанным значениям ГОСТ 31996.

11 Кабели должны иметь маркировку в виде надписи, нанесенной на поверхность наружной оболочки или защитного шланга.

Надпись должна содержать: наименование предприятия-изготовителя, марку кабеля, обозначение технических условий, по которым изготовлено изделие, стандарт ОТУ, год выпуска кабеля, страну изготовителя (сделано в РФ), единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза (ЕАС).

Допускается в содержание маркировки указывать другую дополнительную информацию, например: число и сечение жил, сечение жара из медных проводов, номинальное напряжение, длину.

ПРАВИЛА И УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

1 Транспортирование и хранение кабелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 18690.

2 Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе СЖ3 по ГОСТ 15150.

3 Допускается хранение кабелей на барных в обшитом виде на открытых площадках.

Срок хранения кабелей на открытых площадках – не более двух лет, под навесом – не более 5 лет, в закрытых помещениях – не более 10 лет.

4 Материалы конструкции кабелей при установленных допустимых температурах хранения и эксплуатации не выделяют вредных продуктов в концентрациях, опасных для организма человека и загрязняющих окружающую среду.

Кабели не представляют опасности для жизни и здоровья людей после окончания срока эксплуатации или выхода из строя.

Материалы конструкции кабелей (медь, алюминий, сталь), поддаются вторичной переработке и могут быть реализованы по усмотрению потребителей.

Материалы конструкции кабелей (ПВХ пластикаты) могут быть захоронены.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие кабелей требованиям технических условий при соблюдении заказчиком условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации кабелей – 5 лет.

Гарантийный срок исчисляют с даты ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления, указанной на ярлыке.

По вопросам качества кабельных изделий обращаться на завод-изготовитель или к официальному представителю.

Официальный представитель

ЗАО «МТД «Энергосервискомплект»
115114, г. Москва, ул. Ленинская, д.10, стр.1
Тел. 8(495)258-99-58, (495)258-99-49
www.ets.ru
ets@ets.ru

Что нужно проверять в первую очередь?

Приемо-сдаточные испытания

Кабели предъявляют к приемке партиями.

За партию принимают число кабелей одного маркоразмера, одновременно предъявляемое к приемке.

Даже по ГОСТ 16442-80 п.4.6 Потребитель проводит входной контроль не менее чем на 3 % строительных длин кабелей от партии, но не менее чем на трех строительных длинах. За партию принимают кабели одной марки, напряжения и сечения, полученные потребителем по одному сопроводительному документу.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному показателю, по нему проводят повторное испытание кабеля на удвоенном числе строительных длин, взятых от той же партии. Результаты повторного испытания распространяют на всю партию.

**98 % фальсификации кабеля
выявляется при:**

- проверке геометрических (конструктивных) параметров;
- проверке электрических параметров.

Приемо-сдаточные испытания	Обязательный объем проверки
Испытания в условиях производства и рекомендованные при входном контроле у потребителя	
Проверка маркировки и упаковки, наличие и полнота эксплуатационных документов	100 %
Проверка конструкции и конструктивных размеров	100 %
Проверка маркировки жил	100 %
Проверка электрического сопротивления токопроводящей жилы постоянному току	100 %
Проверка электрического сопротивления изоляции при 20 °С	100 %
Проверка минимальной массы 1 м токопроводящей жилы (при реализации через сеть розничной торговли)	10% от партии
Испытания в условиях производства, требующие специального оборудования	
Испытание напряжением	100 %
Проверка герметичности защитного шланга	100 %
Проверка стойкости изоляции (сшиваемой) кабеля к тепловой деформации	10 % от партии



Периодические испытания

Проводят не реже одного раза в год, за исключением проверок удельного объемного электрического сопротивления и постоянной электрического сопротивления изоляции при длительно допустимой температуре нагрева токопроводящих жил, которые проводят один раз в 6 мес, и проверки прочности однопроволочных алюминиевых токопроводящих жил, которую проводят один раз в 3 мес на кабелях, выдержавших приемосдаточные испытания.

Периодические испытания	Объем проверки
Проверка требований для всех типов кабелей	
Проверка удельного объемного электрического сопротивления и постоянной электрического сопротивления изоляции	3 образца от последней партии, от разных строительных длин. Допускается вторая выборка
Испытание напряжением	
Проверка стойкости кабелей к навиванию	
Проверка прочности маркировки	
Проверка стойкости к растрескиванию	
Проверка прочности при разрыве алюминиевых однопроволочных жил	
Проверка выполнения требований пожарной безопасности для кабелей повышенной пожарной безопасности (исполнений нг(А)-LS, нг(А)-HF, нг(А)-FRLS, нг(А)-FRHF)	
Проверка дымообразования	3 образца от последней партии, от разных строительных длин. Допускается вторая выборка
Проверка огнестойкости	

Общие рекомендации по проверке качества кабелей



АО «Завод «Энергокабель»

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по проверке качества кабелей силовых с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение до 1 кВ включительно и контрольных



1018

ПРОВЕРКА КОНСТРУКТИВНЫХ РАЗМЕРОВ СИЛОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

- Измерение диаметра круглой токопроводящей жилы необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 12177-79 в двух взаимно перпендикулярных направлениях при помощи микрометра марки МК25-1 (цена деления 0,01 мм) или микрометра рычажного марки МР-25 (цена деления отсечного устройства 0,001 мм) или аналогичными, имеющими также же метрологические характеристики и погрешность измерения, занесенными в Госреестр.
- Минимальная масса токопроводящей жилы в 1 м кабеля должна соответствовать указанной в таблице 1, при этом погрешность длины образца не более 0,5%.
- Измерение толщины изоляции, оболочки или защитного шланга необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 12177-79 при помощи рулетки среднего усиления (цена деления 0,01 мм) или микрометра марки МРБ-2 (цена деления 0,001 мм) или аналогичными, имеющими также же метрологические характеристики и погрешность измерения. Образец помещают к измерительный прибор так, чтобы поверхность среза была перпендикулярна оптической оси. Измерение толщины изоляции, оболочки или защитного шланга с внутренним профилем круглой формы проводят в шести местах, равномерно распределенных по окружности образца. Для изоляции жилы секторной формы или многопроволочной секторной жилы измерения проводят в шести местах.



В соответствии с ГОСТ 31996-2012 (общие технические условия) на кабели силовые введено понятие среднего значения толщины изоляции. Среднее значение толщины изоляции должно быть не менее номинального значения. Минимальное значение толщины изоляции не должно быть меньше номинального на значение более чем $(0,1 + 0,15)$, где $0,1$ – номинальная толщина изоляции, в миллиметрах. Значения толщины пластмассовой изоляции силовых кабелей согласно ГОСТ 31996-2012 приведены в таблице 2; значения толщины изоляции контрольных кабелей согласно ГОСТ 26411-85 и ТУ 16.К71-480-2015 в таблице 3. Минимальное значение толщины оболочки должно быть не менее номинального на значение более чем

$(0,1 + 0,15)$, где $0,1$ – номинальная толщина оболочки, в миллиметрах. Значения толщины наружной пластмассовой оболочки согласно ГОСТ 23286-78 приведены в таблице 4.

4. Изоляция нулевой жилы (N) должна быть синего цвета (по сплошной расцветке или в виде продольной полосы). Изоляция жилы заземления (PE) должна быть двукратной (зелено-желтой), при этом один из цветов должен покрывать не менее 30 % и не более 70 % поверхности изоляции, а другой – остальную часть.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЖИЛ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Нормируемые максимальные значения электрического сопротивления токопроводящих жил согласно ГОСТ 22483-2012 приведены в таблице 5.

1. Определение электрического сопротивления ТТК необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 7229-76 с помощью микрометра ГОМ 802 или микрометра МБ-3242 или аналогичными, имеющими также же метрологические характеристики и погрешность измерения, занесенными в Госреестр.

2. Погрешность измерения длины силового кабеля должна быть:

- строительной длины – не более 1 %;
- образца длиной 1 м – не более 0,5 %;
- образца длиной 1 м – не более 0,2 %.

3. Перед измерением к измерительной схеме мотки жил силового кабеля необходимо зачистить и изолировать от всех электрических элементов, не входящих в измерительную схему. Подсоединить соединительные провода прибора к обжимным контактам измерительной токопроводящей жилы. Измеренное значение электрического сопротивления должно быть пересчитано на 1 м длины и температуру 20 °С по формуле (ГОСТ 7229-76):

$$R_{20} = K \cdot R_t / 1000 \cdot L$$

где, R_{20} – электрическое сопротивление токопроводящей жилы при температуре 20 °С, Ом;
 R_t – электрическое сопротивление токопроводящей жилы, измеренное при температуре окружающей среды t, Ом;
 K – температурный коэффициент. Значение температурного коэффициента согласно ГОСТ 7229-76 (для меди марки ММ в алюминии), приведены в таблице 6;
 L – длина образца токопроводящей жилы, м.

Таблица 1 – Минимальная масса токопроводящей жилы в 1 м кабеля

Номинальное значение толщины жилы, мм	Число жил, шт.	Масса токопроводящей жилы в 1 м кабеля, г, не менее		
		для жил сечением 1,5 мм²	для жил сечением 2,5 мм²	для жил сечением 4 мм²
1,5	1	12	12	—
2	2	—	—	—
2,5	1	20	20	6
2	2	—	—	—
4	1	32	32	10
4	2	—	—	—
6	1	40	40	15
6	2	—	—	—
10	1	62	62	25
10	2	—	—	—
16	1	130	131	40
16	2	134	134	—
25	1	206	207	64
25	2	211	212	65
30	1	286	287	89
30	2	293	295	90
50	1	507	509	119
50	2	507	509	122
70	1	—	—	172
70	2	573	576	177
95	1	—	—	238
95	2	796	800	244
120	1	—	—	302
120	2	1004	1009	309
150	1	—	—	370
150	2	1238	1244	380
185	1	—	—	465
185	2	1569	1587	477
240	1	—	—	611
240	2	2036	2047	626

Таблица 2 – Значения толщины изоляции силовых кабелей согласно ГОСТ 31996-2012

Номинальное значение толщины жилы, мм	Номинальная толщина изоляции, мм	
	для жил сечением 1,5 мм²	для жил сечением 2,5 мм²
1,5	0,60	0,44
2,5	0,60	0,44
4	0,70	0,53
6	0,80	0,60
10	0,90	0,71
16	1,00	0,80
25	1,10	0,90
30	1,20	1,00
50	1,30	1,07
70	1,50	1,25
95	1,60	1,30
120	1,70	1,40
150	1,80	1,50
185	2,00	1,60
240	2,20	1,80

Таблица 3 – Значения толщин изоляции контрольных кабелей согласно ГОСТ 26411-85 и ТУ 16.К71-480-2015

Номинальное значение толщины жилы, мм	Изоляция токопроводящих жил, мм		Изоляция оболочки, мм	
	для жил сечением 1,5 мм²	для жил сечением 2,5 мм²	для жил сечением 1,5 мм²	для жил сечением 2,5 мм²
0,75	0,60	0,44	—	—
1,5	0,60	0,44	0,60	0,44
2,5	0,60	0,44	0,60	0,44
4	0,70	0,53	0,70	0,53

Таблица 4 – Значения толщины наружной пластмассовой оболочки согласно ГОСТ 23286-78

Диаметр кабельной жилы по оболочке, мм	Толщина пластмассовой оболочки по диаметру 500-7 мм	
	номинальная	минимальная
до 6	1,20	0,80
от 6 до 10	1,50	1,10
от 10 до 20	1,70	1,30
от 20 до 30	1,90	1,50
от 30 до 40	2,10	1,60
от 40 до 50	2,30	1,80
от 50 до 60	2,50	2,00
свыше 60	3,00	2,40

*Номинальные значения толщины оболочки круглых кабелей и кабельной оболочки должны быть не менее 1,4 мм, многожильных – не менее 1,8 мм. Конкретные значения номинальной толщины могут отличаться от указанных в таблице значений, в зависимости от технических условий на кабели конкретных марок.

Таблица 5 – Значения электрического сопротивления токопроводящих жил согласно ГОСТ 22483-2012

Номинальное значение толщины жилы, мм	Максимальное электрическое сопротивление в 1 км жилы при температуре 20 °С, Ом	
	ТТК жилы 1 класса	ТТК жилы 2 класса
1,5	12,1	13,3
2,5	7,41	7,58
4	4,61	4,95
6	3,08	3,30
10	1,89	1,91
16	1,15	1,21
25	727	760
35	524	554
50	367	396
70	269	272
95	193	206
120	153	161
150	124	129
185	0,0991	0,106
240	0,0754	0,0801

Таблица 6 – Значение температурного коэффициента согласно ГОСТ 7229-76

Температура окружающей среды, °С	Температурный коэффициент К	
	Медь марки ММ	Алюминий
5	1,0265	1,0543
6	1,0562	1,0598
7	1,0538	1,0553
8	1,0495	1,0508
9	1,0452	1,0464
10	1,0409	1,0420
11	1,0367	1,0376
12	1,0325	1,0333
13	1,0283	1,0290
14	1,0241	1,0248
15	1,0200	1,0206
16	1,0160	1,0164
17	1,0119	1,0122
18	1,0079	1,0081
19	1,0039	1,0040
20	1,0000	1,0000
21	0,9961	0,9960
22	0,9922	0,9920
23	0,9883	0,9880
24	0,9845	0,9841
25	0,9807	0,9802
26	0,9770	0,9764
27	0,9732	0,9726
28	0,9695	0,9688
29	0,9658	0,9650
30	0,9622	0,9613
31	0,9585	0,9575
32	0,9549	0,9538
33	0,9513	0,9502
34	0,9478	0,9465
35	0,9443	0,9429



Тел.: 8 800 775 17 71
www.etm.ru





УТВЕРЖДЕН
Приказом МЧС России
От 21.02.13 № 115

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

Системы противопожарной защиты

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Требования пожарной безопасности

СП 6.13130

СВОД ПРАВИЛ

4.8 Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в зданиях и сооружениях должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону.

4.9 Работоспособность кабельных линий и электропроводок СПЗ в условиях пожара обеспечивается выбором вида исполнения кабелей и проводов, согласно ГОСТ Р 53315 (ГОСТ 31565), и способом их прокладки. Время работоспособности кабельных линий и электропроводок в условиях воздействия пожара определяется в соответствии с ГОСТ Р 53316.

Огнестойкие кабельные линии

Огнестойкая кабельная линия состоит из огнестойких кабелей производства АО «Завод «Энергокабель» и кабеленесущих систем «OSTEC», ТМ «Партнер» или «Северная Аврора СПб».

Огнестойкие кабельные линии «FRLine», «FIRELine», ОКЛ-Партнер являются абсолютным лидером в России по количеству марок кабеля и типов лотков.



**ОКЛ сохраняет работоспособность
в условиях пожара
в течение 15, 30, 45, 60, 90 и 120 минут
в зависимости от состава линии.**

Испытания на огнестойкость (FE180) выполняются по ГОСТ IEC 60331-21-2011 или ГОСТ IEC 60331-23-2011

На кабель, расположенный горизонтально, подается пламя газовой горелки (не менее 750 °C)



Испытания огнестойкой кабельной линии в аккредитованной лаборатории
сертифицированного центра работоспособность в условиях пожара выполняются
по ГОСТ Р 53316-2009



Отгружено кабельной продукции для огнестойких кабельных линий

Кабели силовые – 504 080 м

Кабели для систем пожарной сигнализации – 252 526 м

Кабели для цепей управления и контроля – 225 501 м

Кабели для систем управления и сигнализации – 333 587 м





Краткая информация о предприятии

АО «Завод «Энергокабель» учреждено в 2000 году.
Проект Завода выполнен ГСПИ Минатома РФ и ВНИИКП.

Сертификат соответствия СМК требованиям
ГОСТ ISO 9001:2015

Сертификат соответствия требованиям
ГОСТ РВ 0015-002-2012 (Военный регистр)

Лицензии на право изготовления и проектирования
кабелей для атомных станций

Сертификаты соответствия требованиям Технического регламента
Таможенного союза или ГОСТов РФ на всю продукцию.

Член ассоциаций «Электрокабель», «Интеркабель» и
ассоциации «Росэлектромонтаж».



Качество продукции АО «Завод «Энергокабель»

Один из признанных лидеров отрасли по качеству выпускаемой продукции.

Продукция производится по:

ГОСТам

ТУ разработанными ВНИИ КП

ТУ завода (в полном соответствии с требованиями всех существующих стандартов)



Один из немногих кабельных заводов в РФ, который выпускает продукцию без занижения сечений ТПЖ, толщин изоляции и оболочек.

- 100% пооперационный контроль качества
- 100% приёмо-сдаточные испытания продукции



Сертификаты и лицензии



Сертификат
соответствия
ГОСТ ISO 9001-
2011 и
ГОСТ RB 0015-
002-2012
(разработка и
производство) в
системе
Военный
регистр



Сертификат
соответствия
СМК ГОСТ ISO
9001-2015 (ISO
9001:2015)
(разработка и
производство)



Сертификат
соответствия
системы
экологического
менеджмента
требованиям ГОСТ
Р ISO 14001-2007
(ISO 14001:2015)



Декларация
качества «100
лучших товаров
России»



Лицензия на
право
изготовления
кабелей
для атомных
станций



Сертификат
соответствия
GAZPROMCERT
(всего 33
сертификата на
всю
выпускаемую
продукцию)



Лицензия на
право
конструирования
оборудования
для атомных
станций



Лицензия на
проведение
работ,
связанных с
использованием
сведений,
составляющих
государственную
тайну

А также:

Мы компетентны дать профессиональную консультацию по качеству широкого спектра кабельной продукции и разъяснения по пунктам нарушения обязательных требований стандартов в конструкции предоставленных образцов **бесплатно!**

**Обращайтесь за
консультацией!**





ВЫГОДНО БЫТЬ ЧЕСТНЫМ!



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



Завод «Энергокабель»