

Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 53315-2009
"Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности"
(утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля
2009 г. N 91-ст)

Cable products. Requirements of fire safety

Дата введения - 1 января 2010 г.
с правом досрочного применения
Введен впервые

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании", а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения".

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на кабельные изделия, к которым предъявляются требования по пожарной безопасности, предназначенные для прокладки в зданиях и сооружениях, и устанавливает классификацию, требования пожарной безопасности, преимущественные области применения.

Стандарт не распространяется на кабельные изделия, предназначенные для прокладки в земле и воде, а также на маслonaполненные кабели, обмоточные и неизолированные провода.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р МЭК 60331-21-2003 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 21. Проведение испытаний и требования к ним. Кабели на номинальное напряжение до 0,6/1,0 кВ.

ГОСТ Р МЭК 60331-23-2003 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 23. Проведение испытаний и требования к ним. Кабели электрические для передачи данных.

ГОСТ Р МЭК 60331-25-2003 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Сохранение работоспособности. Часть 25. Проведение испытаний и требования к ним. Кабели оптические.

ГОСТ Р МЭК 60332-1-2-2007 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-2. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания при воздействии пламенем газовой горелки мощностью 1 кВт, с предварительным смещением газов.

ГОСТ Р МЭК 60332-1-3-2007 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 1-3. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля. Проведение испытания на образование горящих капелек/частиц.

ГОСТ Р МЭК 60332-2-2-2007 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 2-2. Испытание на нераспространение горения одиночного вертикально расположенного изолированного провода или кабеля небольших размеров. Проведение испытания диффузионным пламенем.

ГОСТ Р МЭК 60332-3-21-2005 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-21. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория А F/R.

ГОСТ Р МЭК 60332-3-22-2005 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-22. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам

проводов или кабелей. Категория А.

ГОСТ Р МЭК 60332-3-23-2005 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-23. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория В.

ГОСТ Р МЭК 60332-3-24-2005 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-24. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория С.

ГОСТ Р МЭК 60332-3-25-2005 Испытания электрических и оптических кабелей в условиях воздействия пламени. Часть 3-25. Распространение пламени по вертикально расположенным пучкам проводов или кабелей. Категория D.

ГОСТ Р МЭК 60754-1-99 Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Определение количества выделяемых газов галогенных кислот.

ГОСТ Р МЭК 60754-2-99 Испытания материалов конструкции кабелей при горении. Определение степени кислотности выделяемых газов измерением pH и удельной проводимости.

ГОСТ Р МЭК 61034-2-2005 Измерение плотности дыма при горении кабелей в заданных условиях. Часть 2. Метод испытания и требования к нему.

ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывобезопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **кабельное изделие**: Изделие (кабель, провод, шнур), предназначенное для передачи по нему электрической энергии, электрических и оптических сигналов информации или служащее для изготовления обмоток электрических устройств, отличающееся гибкостью.

3.2 **огнестойкость**: Параметр, характеризующий работоспособность кабельного изделия, т.е. способность кабельного изделия продолжать выполнять заданные функции при воздействии и после воздействия источником пламени в течение заданного периода времени.

3.3 **тип исполнения кабеля**: Группа однородной кабельной продукции, характеризующаяся общей совокупностью нормированных показателей пожарной опасности.

3.4 **одиночная прокладка**: Одиночный кабель или ряд кабелей, расстояние по воздуху в свету от которых до ближайшего кабеля превышает 300 мм.

3.5 **групповая прокладка**: Ряд кабелей с расстоянием по воздуху в свету между ними не более 300 мм.

3.6 **эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия**: Токсичность продуктов горения полимерных материалов, входящих в конструкцию кабельного изделия, с учетом их массовой доли в общей массе полимерных материалов кабельного изделия.

4 Классификация кабельных изделий по показателям пожарной опасности

4.1. Показатели пожарной опасности кабельных изделий должны соответствовать указанным в [таблице 1](#).

4.2. По результатам испытаний и определения соответствующего показателя пожарной опасности с помощью [таблицы 1](#) кабельному изделию присваивается класс пожарной опасности, который состоит из буквенно-цифрового обозначения. Буквенное обозначение представляет собой аббревиатуру от наименования соответствующего показателя пожарной опасности кабельного изделия. Цифровое обозначение соответствует значению (диапазону) показателя пожарной опасности.

В обозначении класса пожарной опасности первым показателем ставится предел

распространения горения (О1 или О2 для кабельного изделия, испытанного одиночно, или П1-П4 для кабельного изделия, испытанного при групповой прокладке), вторым - предел огнестойкости, третьим - показатель коррозионной активности, четвертым - эквивалентный показатель токсичности, пятым - показатель дымообразования.

Примеры классификационного обозначения:

О1.5.2.1.3; П2.7.1.4.4.

Таблица 1 - Классификация кабельных изделий по показателям пожарной опасности

Наименование показателя пожарной опасности (буквенное обозначение)	Классификационное обозначение показателя пожарной опасности	Критерий оценки	Значение критерия оценки показателя пожарной опасности
Предел распространения горения кабельного изделия при одиночной прокладке (ПРГО)	О1	Расстояние от нижнего края верхней опоры до начала обугленной части образца, мм, более	50
Предел распространения горения кабельного изделия при одиночной прокладке (ПРГО)	О1	Расстояние от нижнего края верхней опоры до конца обугленной части образца, мм, менее	540
		Воспламенение фильтровальной бумаги*(1)	Не наблюдается
	О2*(2)	-	
Предел распространения горения кабельного изделия при групповой прокладке (ПРГП)	П1а	Длина обугленной части образца, измеренная от нижнего края горелки, м, не более	2,5 по категориям А F/R, А, В, С, D
	П1б		
	П2		
	П3		
	П4		
Предел огнестойкости кабельного изделия в условиях воздействия пламени (ПО)	1	Время, в течение которого кабель сохраняет работоспособность в условиях воздействия пламени, мин, не менее	180
	2		150
	3		120
	4		90
	5		60
	6		45
	7		30
	8*(2)		-
Показатель коррозионной активности продуктов дымогазовыделения при горении и тлении каждого из полимерных материалов*(3) кабельного изделия (ПКА)	1	Содержание газов галогенных кислот в пересчете на HCl, мг/г, не более	5,0
		Проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымогазовыделения, мкСм/мм, не более	10,0
		Показатель pH, не менее	4,3
	2*(2)	-	
Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия (ПТПМ)	1	Токсичность продуктов горения полимерных материалов*(3), входящих в конструкцию кабельного изделия. Для каждого полимерного материала показатель токсичности определяется отношением количества полимерного материала кабельного изделия к единице объема замкнутого пространства, в котором образующиеся при горении продукты вызывают гибель 50% подопытных животных (при времени экспозиции 0,5	Более 120
	2		Св. 40 до 120 включ.
	3		Св. 13 до 40 включ.
	4		До 13 включ.

		ч), г/м ³	
	5*(2)	-	
Показатель дымообразования при горении и тлении кабельного изделия (ПД)	1	Снижение светопрозрачности, %	От 0 до 40 включ.
	2		Св. 40 до 50 включ.
	3		Св.50
	4*(2)	-	
<p>* (1) Критерий оценки не применяется для кабельных изделий небольших размеров (сечением жилы менее 0,5 мм²).</p> <p>* (2) Обозначение показателя пожарной опасности кабельных изделий, к которым соответствующее требование не предъявляется.</p> <p>* (3) Полимерные материалы, имеющие массу менее 1% от общей массы полимерных материалов кабельного изделия, при определении показателя коррозионной активности и при расчете эквивалентного показателя токсичности не учитываются.</p>			

5 Требования пожарной безопасности

5.1 В обозначении марок кабельных изделий, к которым предъявляются требования по пожарной безопасности, должен быть указан тип исполнения в соответствии с показателями пожарной опасности, указанными в настоящем стандарте.

5.2 Кабельные изделия, предназначенные для одиночной прокладки, не должны распространять горение при испытании по ГОСТ Р МЭК 60332-1-2 или ГОСТ Р МЭК 60332-2-2 (для одиночных изолированных проводов или кабелей небольших размеров), при этом расстояние от нижнего края верхней опоры до начала обугленной части образца должно быть более 50 мм, а до конца обугленной части - менее 540 мм, а при испытании по ГОСТ Р МЭК 60332-1-3 вещество, стекающее или отделяющееся от образца и падающее ниже конца образца, не должно воспламенять фильтровальную бумагу.

5.3 Кабельные изделия, предназначенные для групповой прокладки, не должны распространять горение при испытании по ГОСТ Р МЭК 60332-3-21, ГОСТ Р МЭК 60332-3-22, ГОСТ Р МЭК 60332-3-23, ГОСТ Р МЭК 60332-3-24, ГОСТ Р МЭК 60332-3-25, при этом длина обугленной части образца, измеренная от нижнего края горелки, должна быть не более 2,5 м.

5.4 Дымообразование кабельных изделий с индексом LS при испытании по ГОСТ Р МЭК 61034-2 не должно приводить к снижению светопрозрачности более чем на 50%.

5.5 Дымообразование кабельных изделий с индексом HF при испытании по ГОСТ Р МЭК 61034-2 не должно приводить к снижению светопрозрачности более чем на 40%.

5.6 Значение эквивалентного показателя токсичности продуктов горения кабельных изделий с индексами LS и HF должно быть более 40 г/м³.

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельного изделия T_x , г/м³, определяют по формуле

$$T_x = \frac{\sum_{i=1}^n m_i T_{x_i}}{\sum_{i=1}^n m_i};$$

где m_i - масса i-го полимерного материала в единице длины кабельного изделия, г/м;

T_{x_i} - показатель токсичности i-го полимерного материала конструкции кабельного изделия,

определенный по ГОСТ 12.1.044, г/м³;

n - число полимерных материалов в конструкции кабельного изделия, испытанных по

ГОСТ 12.1.044.

Допускается эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельных изделий рассчитывать по значениям показателей токсичности полимерных материалов, указанным в стандартах и технических условиях на материалы конкретных марок.

5.7 Значения показателей коррозионной активности продуктов дымо- и газовойдыделения при горении и тлении полимерных материалов кабельных изделий с индексом HF при испытании по ГОСТ Р МЭК 60754-1 и ГОСТ Р МЭК 60754-2 должно составлять:

- содержание газов галогенных кислот в пересчете на HCL не более 5,0 мг/г;
- проводимость водного раствора с адсорбированными продуктами дымо- и газовойдыделения не более 10,0 мкСм/мм;
- кислотное число (рН) не менее 4,3.

5.8 Значение показателя огнестойкости кабельных изделий с индексом FR должно быть не менее значения, указанного в стандартах или технических условиях на кабельные изделия конкретных марок.

Испытания по ГОСТ Р МЭК 60331-21, ГОСТ Р МЭК 60331-23, ГОСТ Р МЭК 60331-25.

5.9 Значение эквивалентного показателя токсичности продуктов горения кабельных изделий с индексом LTx должно быть более 120 г/м^3 .

Эквивалентный показатель токсичности продуктов горения кабельных изделий определяют в соответствии с 5.6.

5.10 В обозначении марок кабельных изделий, предназначенных для групповой прокладки, в скобках должны добавляться буквенные индексы, указывающие на соответствие кабельных изделий требованиям по нераспространению горения:

- нг (A F/R) - показатель пожарной опасности ПРГП 1а (категория A F/R);
- нг (A) - показатель пожарной опасности ПРГП 1, (категория A);
- нг(B) - показатель пожарной опасности ПРГП 2 (категория B);
- нг(C) - показатель пожарной опасности ПРГП 3 (категория C);
- нг(D) - показатель пожарной опасности ПРГП 4 (категория D).

5.11 Кабельные изделия должны подразделяться по показателям пожарной опасности на следующие типы исполнения:

- кабельные изделия, не распространяющие горение при одиночной прокладке (без обозначения);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке (исполнение - нг(...)*);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовойдыделением (исполнение - нг(...)*-LS);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - нг(...)*-HF);
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовойдыделением (исполнение - нг(...)*-FRLS);
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке и не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении (исполнение - нг(...)*-FRHF);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовойдыделением и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)*-LSLTx);
- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, не выделяющие коррозионно-активные газообразные продукты при горении и тлении и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)*-HFLTx).
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовойдыделением и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)*-FRLSLTx);
- кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, не выделяющие коррозионно-активных газообразных продуктов при горении и тлении и с низкой токсичностью продуктов горения (исполнение - нг(...)*-FRHFLTx);

* Указывают соответствующую категорию: A F/R, A, B, C или D.

6 Преимущественные области применения кабельных изделий с учетом их типа исполнения

В нормативной документации на кабельное изделие должна быть указана область его применения с учетом показателей пожарной опасности и типа исполнения в соответствии с табл. 2.

Таблица 2 - Преимущественные области применения кабельных изделий с учетом их типа исполнения

Тип исполнения кабельного изделия	Класс пожарной опасности	Преимущественная область применения
Без обозначения	О1.8.2.5.4	Для одиночной прокладки в кабельных сооружениях и производственных помещениях. Групповая прокладка разрешается только в наружных электроустановках и производственных помещениях, где возможно лишь периодическое присутствие обслуживающего персонала, при этом необходимо применять пассивную огнезащиту
нг(A F/R) нг(A) нг(B) нг(C) нг(D)	П1а.8.2.5.4 П16.8.2.5.4 П2.8.2.5.4 П3.8.2.5.4 П4.8.2.5.4	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в открытых кабельных сооружениях (эстакадах, галереях) наружных электроустановок
нг(A F/R)-LS нг(A)-LS нг(B)-LS нг(C)-LS нг(D)-LS	П1а.8.2.2.2 П1.8.2.2.2 П2.8.2.2.2 П3.8.2.2.2 П4.8.2.2.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях, сооружениях и закрытых кабельных сооружениях
нг(A F/R)-HF нг(A)-HF нг(B)-HF нг(C)-HF нг(D)-HF	П1а.8.1.2.1 П16.8.1.2.1 П2.8.1.2.1 П3.8.1.2.1 П4.8.1.2.1	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, во внутренних электроустановках, а также в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в многофункциональных высотных зданиях и зданиях-комплексах
нг(A F/R)-FRLS нг(A)-FRLS нг(B)-FRLS нг(C)-FRLS нг(D)-FRLS	П1а.7.2.2.2 П16.7.2.2.2 П2.7.2.2.2 П3.7.2.2.2 П4.7.2.2.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара
нг(A F/R)-FRHF нг(A)-FRHF нг(B)-FRHF нг(C)-FRHF нг(D)-FRHF	П1а.7.1.2.1 П16.7.1.2.1 П2.7.1.2.1 П3.7.1.2.1 П4.7.1.2.1	
нг(A F/R)-LSLTx нг(A)-LSLTx нг(B)-LSLTx нг(C)-LSLTx нг(D)-LSLTx	П1а.8.2.1.2 П16.8.2.1.2 П2.8.2.1.2 П3.8.2.1.2 П4.8.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в зданиях детских дошкольных и образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, в спальнях корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений
нг(A F/R)-HFLTx нг(A)-HFLTx нг(B)-HFLTx нг(C)-HFLTx нг(D)-HFLTx	П1а.8.1.1.1 П16.8.1.1.1 П2.8.1.1.1 П3.8.1.1.1 П4.8.1.1.1	
нг(A F/R)-FRLSLTx нг(A)-FRLSLTx нг(B)-FRLSLTx нг(C)-FRLSLTx нг(D)-FRLSLTx	П1а.7.2.1.2 П1.7.2.1.2 П2.7.2.1.2 П3.7.2.1.2 П4.7.2.1.2	Для прокладки, с учетом объема горючей нагрузки кабелей, в системах противопожарной защиты, а также в других системах, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара, в зданиях детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домах престарелых и инвалидов, больницах, спальнях корпусах образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений
нг(A F/R)-FRHF LTx нг(A)-FRHF LTx нг(B)-FRHF LTx нг(C)-FRHF LTx нг(D)-FRHF LTx	П1а.7.1.1.1 П16.7.1.1.1 П2.7.1.1.1 П3.7.1.1.1 П4.7.1.1.1	