
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
IEC 60695-2-13—
2012

ИСПЫТАНИЯ НА ПОЖАРНУЮ ОПАСНОСТЬ

Часть 2-13

**Методы испытаний накалиной/нагретой проволокой.
Метод определения температуры зажигания
материалов накалиной проволокой (ТЗНК)**

(IEC 60695-2-13:2010, IDT)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2019

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 3 декабря 2012 г. № 54-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 августа 2013 г. № 668-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60695-2-13—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2014 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60695-2-13:2010 «Испытания на пожарную опасность. Часть 2-13. Методы испытаний накаливаемой/нагретой проволокой. Метод определения температуры зажигания материалов накаливаемой проволокой (ТЗНК)» [«Fire hazard testing — Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods — Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials», IDT].

Международный стандарт разработан Техническим комитетом по стандартизации IEC/TC 89 «Испытания на пожароопасность» Международной электротехнической комиссии (IEC).

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартиформ, оформление, 2014, 2019



В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Образцы для испытания	3
4.1 Подготовка образцов для испытания	3
4.2 Размеры образцов для испытания	3
4.3 Контролируемые диапазоны	3
5 Аппаратура для испытания	4
6 Проверка системы измерения температуры	4
7 Кондиционирование. Условия испытания	4
7.1 Кондиционирование образцов для испытания	4
7.2 Условия испытания	4
8 Порядок проведения испытания	4
8.1 Общий порядок проведения испытания	4
8.2 Первоначальное значение температуры испытания	4
8.3 Значение температуры испытания на возгораемость	5
9 Наблюдения и измерения	5
9.1 Общие положения	5
9.2 Наблюдения, полученные перед проведением испытания	5
9.3 Наблюдения, полученные в ходе проведения испытания	5
10 Оценка результатов испытания	5
10.1 Критерии испытания	5
10.2 Температура возгорания при действии раскаленной проволоки (ТЗНК)	6
11 Протокол испытания	6
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов, документов межгосударственным стандартам	7
Библиография	8

Введение

Настоящий стандарт представляет собой прямое применение международного стандарта IEC 60695-2-13:2010.

Настоящий стандарт применяют совместно с IEC 60695-2-10.

В настоящем стандарте установлен метод проведения испытания материалов на возгораемость при действии накаливаемой проволоки. Этот метод применяют для проведения оценки, определения характеристик и классификации свойств материалов под воздействием высокой температуры при контакте с проволокой, нагретой электрическим током в условиях лабораторного контроля. Данный метод испытания необходим для оценки качества материалов, используемых в изделиях, подверженных чрезмерному термическому напряжению, как, например, ток короткого замыкания, протекающий через проволоку, перегрузка компонентов и/или плохие контактные соединения.

Перечень всех частей, составляющих серию международных стандартов IEC 60695 под общим названием «Испытания на пожарную опасность», можно найти на веб-сайте Международной электротехнической комиссии (IEC).

Часть 2 состоит из следующих частей:

- часть 2-10. Испытания на пожарную опасность. Метод испытания накаливаемой/нагретой проволокой. Установка с накаливаемой проволокой и общие методы испытаний;
- часть 2-11. Испытания на пожарную опасность. Метод испытания накаливаемой/нагретой проволокой. Метод испытания конечной продукции на зажигаемость при действии накаливаемой проволокой;
- часть 2-12. Испытания на пожарную опасность. Метод испытания накаливаемой/нагретой проволокой. Метод испытания материалов для определения индекса горючести накаливаемой проволокой (ТЗНК);
- часть 2-13. Испытания на пожарную опасность. Метод испытания накаливаемой/нагретой проволокой. Метод определения температуры зажигания материалов накаливаемой проволокой (ТЗНК).

ИСПЫТАНИЯ НА ПОЖАРНУЮ ОПАСНОСТЬ

Часть 2-13

Методы испытаний накаливаемой/нагретой проволокой. Метод определения температуры зажигания материалов накаливаемой проволокой (ТЗНК)

Fire hazard testing. Part 2-13. Glowing/hot-wire based test methods.
Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок проведения испытаний накаливаемой проволокой, применяемый к образцам из твердых электроизоляционных материалов или других твердых материалов, на возгораемость в целях определения их температуры зажигания при действии накаливаемой проволоки (ТЗНК).

ТЗНК — температура на 25 К (30 К) выше максимальной испытательной температуры, определенной по методике, установленной в настоящем стандарте, при которой выполняется одно из условий:

а) испытуемый образец не возгорается;

б) при возгорании образца пламя наблюдается не более 5 с, а испытуемый образец полностью не сгорает.

Испытание накаливаемой проволокой проводят на группе стандартных образцов для испытаний. Результаты испытания по настоящему стандарту вместе с данными, полученными в ходе проведения испытания материалов на горючесть в целях определения индекса горючести накаливаемой проволокой (ИБНП) по IEC 60695-2-12, могут быть использованы при предварительном отборе материалов в соответствии с IEC 60695-1-30 для оценки соответствия этих материалов требованиям IEC 60695-2-11.

Примечание — В результате оценки угрозы возникновения пожара было установлено, что проведение серии испытаний на воспламеняемость и возгорание с использованием предварительного отбора позволяет уменьшить количество испытаний конечной продукции.

Стандарты по основам безопасности жизнедеятельности предназначены для использования техническими комитетами при разработке стандартов в соответствии с принципами, установленными в IEC Guide 104 и ISO/IEC Guide 51.

При подготовке стандартов технический комитет должен использовать стандарты по основам безопасности жизнедеятельности. Требования, методы и условия испытаний, установленные стандартами по основам безопасности жизнедеятельности, не могут быть применены, если на них не приведена ссылка.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты, документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание стандарта, документа. Для недатированных — последнее издание (включая любые изменения).

IEC 60695-1-30:2008¹⁾. Fire hazard testing — Part 1-30: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products — Preselection testing process — General guidelines (Испытания на пожарную

¹⁾ Действует IEC 60695-1-30:2017.

опасность. Часть 1-30. Руководство по оценке пожарной опасности электротехнической продукции. Предварительные испытания. Общие положения)

IEC 60695-2-10:2000¹⁾, Fire hazard testing — Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods — Glow-wire apparatus and common test procedure (Испытания на пожарную опасность. Часть 2-10. Методы испытания с применением накаливаемой/нагретой проволоки. Аппаратура и общие положения методики испытания накаливаемой проволокой)

IEC 60695-2-11:2000²⁾, Fire hazard testing — Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods — Glow-wire flammability test method for end-products (Испытания на пожарную опасность. Часть 2-11. Методы испытаний раскаленной/горячей проволокой. Метод испытания конечной продукции на воспламеняемость под действием раскаленной проволоки)

IEC 60695-2-12, Fire hazard testing — Part 2-12: Glowing/hot-wire based test methods — Glow-wire flammability index (GWFI) test method for materials (Испытания на пожарную опасность. Часть 2-12. Методы испытания накаливаемой/нагретой проволокой. Метод определения индекса воспламеняемости материалов накаливаемой проволокой (ИБНП))

IEC Guide 104:1997³⁾, The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications (Подготовка публикаций по безопасности и использование основополагающих и групповых публикаций по безопасности)

ISO/IEC Guide 51:1999⁴⁾, Safety aspects — Guidelines for inclusion in standards (Аспекты безопасности. Руководящие указания по включению их в стандарты)

ISO 13943:2008⁵⁾, Fire safety — Vocabulary (Пожарная безопасность. Словарь)

ISO 291:2008, Plastics — Standard atmospheres for conditioning and testing (Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытания)

ISO 293:2004, Plastics — Compression moulding of test specimens of thermoplastic materials (Пластмассы. Образцы для испытаний из термопластичных материалов, изготовленные методом прямого прессования)

ISO 294 (all parts), Plastics — Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials (Пластмассы. Литые под давлением образцы для испытаний термопластичных материалов)

ISO 295:2004, Plastics — Compression moulding of test specimens of thermosetting materials (Пластмассы. Изготовление образцов из термореактивных материалов методом прямого прессования)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO/IEC 13943, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 горение (combustion): Экзотермическая реакция окисления вещества.

Примечание — Горение обычно сопровождается свечением, выделением дыма и/или наличием пламени.

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.46]

3.2 пламя (flame): Стремительное самостоятельное горение с дозвуковой скоростью в газообразной среде, обычно сопровождающееся излучением света.

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.133]

3.3 воспламеняемость (flammability): Способность материала или вещества гореть пламенем в заданных условиях.

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.151]

3.4 накаливание (glowing): Излучение света, вызванное нагреванием.

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.168]

3.5 тление (glowing combustion): Горение твердого материала без пламени, но с излучением света в зоне горения.

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.169]

¹⁾ Действует IEC 60695-2-10:2013.

²⁾ Действует IEC 60695-2-11:2014.

³⁾ Действует IEC Guide 104:2010.

⁴⁾ Действует ISO/IEC Guide 51:2014.

⁵⁾ Действует ISO 13943:2017.

3.6 горючесть; легкость зажигания (ignitability; ease of ignition): Единица измерения того, насколько легко материал может быть зажжен в заданных условиях.

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.182]

3.7 зажигание; возгорание (ограничение в употреблении) (ignition; sustained ignition — deprecated): Инициирование горения (общее понятие).

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.187]

3.8 зажигание; возгорание (ограничение в употреблении) (ignition; sustained ignition — deprecated): Инициирование устойчивого горения пламенем (понятие о воспламенении в процессе горения).

[ISO/IEC 13943:2008, статья 4.188]

3.9 предварительный отбор (preselection): Процесс оценки и выбора материалов, компонентов или сборочных единиц для изготовления конечного изделия.

[IEC 60695-1-30:2008, статья 3.2]

4 Образцы для испытания

4.1 Подготовка образцов для испытания

Образцы для испытания могут быть изготовлены разными способами, например литьем под давлением в соответствии с серией стандартов ISO 294, прямым прессованием в соответствии с ISO 293 или ISO 295 или литьевым прессованием в необходимую форму. В противном случае образец для испытания отрезают и/или выполняют тонкий срез от репрезентативного образца материала (например, произведенного в ходе аналогичного процесса изготовления).

После изготовления образца для испытания с его поверхности должны быть удалены все частицы и пыль. Грани и поверхности должны быть гладкими.

4.2 Размеры образцов для испытания

Размеры плоских частей образцов для испытания должны быть не менее 60 мм по длине и ширине (измерения проводят внутри зоны фиксации), обеспечивая заданную толщину, предпочтительные значения которой выбираются из ряда: $(0,1 \pm 0,02)$, $(0,2 \pm 0,02)$, $(0,4 \pm 0,05)$, $(0,75 \pm 0,1)$, $(1,5 \pm 0,15)$, $(3,0 \pm 0,2)$ или $(6,0 \pm 0,4)$ мм.

Примечание — Для проведения испытаний методами ТЗНК и ИВНП достаточно партии из 15 образцов (см. IEC 60695-2-12).

4.3 Контролируемые диапазоны

4.3.1 Общие положения

Результаты испытаний, проводимых на партиях образцов для испытаний разного цвета, разной толщины, плотности, молекулярной массы, анизотропного типа, с разными добавками, наполнителями и/или армирующими наполнителями, могут варьироваться. В целях оценки данных вариаций можно применять программы испытаний, приведенные в 4.3.2 и 4.3.3.

4.3.2 Плотность, течение расплава и наполнитель/армирующий наполнитель

Для оценки всех материалов в контролируемом диапазоне могут быть представлены испытываемые образцы с минимальными и максимальными уровнями плотности, течения расплава и содержания наполнителя/армирующего наполнителя, которые можно считать типовыми представителями в контролируемом диапазоне, при условии, что результаты испытаний дают одинаковое значение температуры ТЗНК. Если значения температуры ТЗНК различные для всех образцов в контролируемом диапазоне, то оценивают каждый испытанный материал с конкретными уровнями плотности, течения расплава и наполнителя/армирующего наполнителя. Кроме того, испытывают образцы со средней плотностью, течением расплава и содержанием наполнителя/армирующего наполнителя, чтобы определить типовой представитель для установленного диапазона значений температуры ТЗНК. Однако без проведения дополнительных испытаний в качестве альтернативы для определения среднего уровня ТЗНК типовыми представителями могут считаться образцы с наименее подходящим исполнением определенных уровней плотности, течения расплава и наполнителя/армирующего наполнителя.

4.3.3 Цвет

Для оценки диапазона цветов отдельно испытывают образцы, которые:

- а) не содержат красящих веществ;
- б) содержат самый высокий уровень органических пигментов, красителей, окрашивающих веществ и/или газовой сажи;

- c) содержат самый высокий уровень неорганических пигментов;
- d) содержат пигменты/красители/красящие вещества, известные как отрицательно воздействующие на характеристики воспламеняемости и которые можно считать типовыми представителями для контролируемого диапазона цвета при условии, что результаты испытаний дают одинаковое значение температуры ТЗНК.

5 Аппаратура для испытания

Описание аппаратуры для испытания приведено в IEC 60695-2-10 (раздел 5). Специальный слой не применяют.

6 Проверка системы измерения температуры

Метод проверки системы измерения температуры — в соответствии с IEC 60695-2-10 (подраздел 6.2).

7 Кондиционирование. Условия испытания

7.1 Кондиционирование образцов для испытания

Перед проведением испытания испытываемые образцы выдерживают в течение 48 ч при температуре $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 40 % до 60 %. Сразу после кондиционирования образцы извлекают и выдерживают в течение 4 ч в условиях, установленных в ISO 291 (раздел 6, таблица 2) как для стандартной атмосферы класса 2.

7.2 Условия испытания

Образцы испытывают в лабораторных условиях при температуре $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 45 % до 75 %.

8 Порядок проведения испытания

8.1 Общий порядок проведения испытания

Образцы для испытания должны быть идентифицированы и осмотрены.

Общий порядок проведения испытания — в соответствии с IEC 60695-2-10 (раздел 8).

8.2 Первоначальное значение температуры испытания

Проволоку необходимо накаливать посредством электрического тока до одного из значений температур, установленных в таблице 1, которое достаточно для зажигания образца. Если значение температуры возгорания неизвестно, то необходимо установить значение, не превышающее $650 ^\circ\text{C}$.

Таблица 1 — Первоначальные значения испытательной температуры

Испытательная температура, $^\circ\text{C}$	Допускаемое отклонение, K
500	± 10
550	± 10
600	± 10
650	± 10
700	± 10
750	± 10
800	± 15
850	± 15
900	± 15
960	± 15

8.3 Значение температуры испытания на возгораемость

Испытание проводят на трех подготовленных образцах с заданными первоначальными значениями температуры испытания.

Если один из трех образцов не соответствует критериям испытания, установленным в 10.1, испытание повторяют на трех новых образцах при температуре, значение которой уменьшают на 50 К (60 К для 960 °С).

Если все три образца соответствуют критериям испытаний, указанным в 10.1, то испытание повторяют на трех новых образцах при температуре, значение которой увеличивают на 50 К (60 К для 900 °С).

Повторяя испытание с тремя новыми образцами каждый раз и сокращая приращение испытательной температуры до 25 К (30 К для 960 °С) на последнем этапе испытания, определяют максимальное значение температуры, при котором все три образца соответствуют критериям испытания, установленным в 10.1.

Если хотя бы один из трех образцов не соответствует критериям испытания, установленным в 10.1, то переходить к более высоким температурам не требуется.

Примечание 1 — Значения минимальной и максимальной испытательных температур составляют 500 °С и 960 °С соответственно.

Примечание 2 — Рекомендуемое первоначальное значение испытательной температуры составляет 650 °С.

Если заранее установлено, что испытуемый образец не будет соответствовать критериям испытания, установленным в 10.1, то переходить к более высоким температурам не требуется. В этом случае испытания повторяют дважды с новыми образцами при текущем значении температуры.

9 Наблюдения и измерения

9.1 Общие положения

Регистрируют нижеследующие наблюдения и измерения.

9.2 Наблюдения, полученные перед проведением испытания

После идентификации и визуального осмотра образцов для испытаний необходимо за протоколировать следующую информацию:

- a) описание испытуемого материала, включая его толщину, цвет, тип, и изготовителя материала;
- b) описание метода изготовления образцов для испытания, если применимо;
- c) направление анизотропии, если оно известно, относительно размеров образца для испытания;
- d) условия, в которых выдерживают образец перед испытанием.

9.3 Наблюдения, полученные в ходе проведения испытания

После наблюдений, полученных во время прикладывания накалинной проволоки и в течение 5 с после этого, необходимо за протоколировать следующую информацию:

- a) время (самое продолжительное) t_E , в течение которого наблюдалось непрерывное пламенное горение и/или тление (с точностью до 0,5 с);
- b) значения испытательных температур по разделу 8;
- c) произошло или не произошло проникновение накалинной проволоки через испытуемый образец;
- d) полное сгорание испытуемого образца, если это произошло;
- e) дополнительные измерения, которые могут быть согласованы обеими сторонами.

10 Оценка результатов испытания

10.1 Критерии испытания

Образец для испытания считают выдержавшим испытание, если:

- a) возгорания не произошло или
- b) при единичном возгорании образца пламя наблюдалось не более 5 с, а испытуемый образец полностью не сгорел.

Примечание — Если измеренное значение времени составляет 5,2 с, это значение регистрируют как 5,0 с. Если измеренное значение времени составляет 5,3 с, то это значение регистрируют как 5,5 с.

10.2 Температура возгорания при действии раскаленной проволоки (ТЗНК)

ТЗНК — температура на 25 К (на 30 К для 900 °С и 930 °С) выше максимальной испытательной температуры, при которой все три образца для испытаний с заданной толщиной соответствуют критериям испытания, установленным в 10.1.

ТЗНК вносят в протокол испытания в следующем виде.

Например, для образца толщиной 3,0 мм и значением максимальной испытательной температуры, при котором не происходит возгорание, 825 °С:

ТЗНК: 850 / 3,0.

Если при испытании образцов с различными значениями толщин имеются разногласия в установленных значениях температуры ТЗНК, то в протокол испытания значение температуры ТЗНК вносят для каждого значения толщины.

Если при испытании минимальной и максимальной толщин были получены одинаковые результаты, то в протокол испытания значение температуры ТЗНК вносят в следующем виде:

ТЗНК: 775 / 0,75—3,00.

Если при проведении серии испытаний при испытательной температуре 960 °С возгорания не произошло, то в протокол испытания значение температуры ТЗНК вносят в следующем виде:

ТЗНК: > 960 / толщина образца.

В случаях, когда значение температуры ТЗНК необходимо использовать для более широкого диапазона значений толщины, то соответственно значение температуры ТЗНК устанавливают при испытании минимальной, максимальной и других предпочтительных толщин в этом диапазоне.

11 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать следующую информацию:

- a) ссылка на настоящий стандарт;
- b) значения испытательных температур по разделу 8;
- c) наблюдения и измерения по разделу 9;
- d) значение температуры ТЗНК по 10.2.

Приложение ДА
(справочное)

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов, документов
межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 60695-1-30:2008	—	*
IEC 60695-2-10:2000	—	*, 1)
IEC 60695-2-11:2000	IDT	ГОСТ IEC 60695-2-11—2013 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-11. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Испытание раскаленной проволокой на воспламеняемость конечной продукции»
IEC 60695-2-12	—	*
IEC Guide 104:1997	—	*
ISO/IEC Guide 51:1999	—	*
ISO 13943:2008	—	*
ISO 291:2008	—	*
ISO 293:2004	—	*
ISO 294 (all parts)	—	*
ISO 295:2004	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта, документа.		
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:		
- IDT — идентичный стандарт.		

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60695-1-10—2011 «Испытания на пожароопасность. Часть 2-10. Основные методы испытаний раскаленной проволокой. Установка испытания раскаленной проволокой и общие процедуры испытаний», идентичный IEC 60695-2-10:2000.

Библиография

- IEC 60695-1-10 Fire hazard testing — Part 1-10: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products — General guidelines (Испытания на пожарную опасность. Часть 1-10. Руководство по оценке пожарной опасности электротехнической продукции. Общие руководства)
- IEC 60695-1-11 Fire hazard testing — Part 1-11: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products — Fire hazard assessment (Испытания на пожарную опасность. Часть 1-11. Руководство по оценке пожарной опасности электротехнической продукции. Оценка пожарной опасности)
- IEC 60695-11 Fire hazard testing — Part 11: Test flames (Испытания на пожарную опасность. Часть 11. Испытательное пламя)
(all parts)

УДК 621.3.04.001.4:006.354

МКС 13.220.40
29.020

Ключевые слова: пожарная опасность, возгораемость, проволока накаливаемая, испытание, материал

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.М. Поляченко*
Компьютерная верстка *Д.В. Кардановской*

Сдано в набор 30.05.2019. Подписано в печать 25.07.2019. Формат 60 × 84^{1/8}. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,54.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
www.jurisizdat.ru y-book@mail.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru