|  |
| --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ****(МГС)****INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION** **(ISC)** |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ****СТАНДАРТ** | **ГОСТ** |

**Техника пожарная**

**ВЕРЕВКИ ПОЖАРНЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ**

**Общие технические требования.**

**Методы испытаний**

**Издание официальное**

**Москва**

**Российский институт стандартизации**

**2023**

**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 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации
МТК 274 «Пожарная безопасность»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от № )

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 | ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Институт стандартизации Молдовы |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркмения | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № межгосударственный стандарт ГОСТ  введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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»*

© Оформление. ФГБУ«Институт стандартизации», 2023

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 …………………………………………………………….…………. |
| 2 | Нормативные ссылки ………………………………………………………………….……. |
| 3 | Термины и определения ……………………………..…………………………………….. |
| 4 | Классификация ………………………………………………………………………………. |
| 5 | Технические требования …………………………………………………………………… |
| 6 | Требования к комплектности ……………………………………………………………… |
| 7 | Требования к маркировке ………………………………………………………………….. |
| 8 | Методы испытаний ………………………………………………………………………….. |
| Приложение А (обязательное)Дополнительное оборудование для проведения испытаний по проверке веревки разрывной нагрузкой после воздействия на нее нагретого стержня по 8.11.2……………………………………………… |
| Приложение Б (обязательное)Дополнительное оборудование для проведения испытаний по проверке показателя жесткости веревки по 8.7 ..…………… |

|  |
| --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ** |
| **Техника пожарная****ВЕРЕВКИ ПОЖАРНЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ****Общие технические требования. Методы испытаний**Fire equipment. Fire saving ropesGeneral technical requirements. Test methods |
| **Дата введения —** |

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытаний пожарных спасательных веревок и пожарных спасательных термостойких веревок, предназначенных для оснащения пожарно-спасательных подразделений МЧС России.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 166 (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 380 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки

ГОСТ 7502 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Издание официальное**

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17299 Спирт этиловый технический. Технические условия

ГОСТ EN 1891—2014 система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Канаты с сердечником низкого растяжения. Общие технические требования. Методы испытаний

П р и м е ч а н и е ― При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. 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 **пожарная спасательная веревка;** ПСВ: Веревка, предназначенная для страховки пожарных при тушении пожаров и проведении связанных с ними аварийно-спасательных работ, а также для проведения тренировочных занятий пожарных.

3.2 **пожарная спасательная термостойкая веревка;** ПСТВ: Веревка, предназначенная для страховки пожарных при тушении пожаров и проведении связанных с ними аварийно-спасательных работ в условиях вероятного воздействия открытого пламени, повышенных температур и агрессивных сред.

3.3**коуш:** Конструктивный элемент веревки, предназначенный для заделки ее конца с целью образования петли.

**4 Классификация**

Пожарные спасательные веревки подразделяются:

- на пожарные спасательные веревки обычного исполнения;

- на пожарные спасательные термостойкие веревки.

**5Технические требования**

5.1 Разрывная нагрузка веревки должна составлять не менее 10 кН.

5.2 Жесткость веревки должна обеспечивать возможность вязки узлов с коэффициентом К не более 1,2.

5.3 Относительное удлинение веревки должно находиться в диапазоне:

- для ПСВ― от 11% до 45%,

- для ПСТВ ― от 5 % до 15%.

5.4Длина веревки должна составлять, не менее:

- ПСВ-30, ПСТВ-30 ―30 м;

- ПСВ-50, ПСТВ-50 ―50 м;

- ПСВ-70, ПСТВ-70 ―70 м;

- ПСВ-100, ПСТВ-100 ―100 м.

5.5Диаметр веревки должен составлять (11,0 ±0,5) мм.

5.6Масса веревки должна составлять, не более:

- ПСВ-30, ПСТВ-30 ―2,7 кг;

- ПСВ-50, ПСТВ-50 ― 4,5 кг;

- ПСВ-70, ПСТВ-70 ― 6,3 кг;

- ПСВ-100, ПСТВ-100 ― 9 кг.

5.7Статическая разрывная нагрузка веревки должна быть не менее 7,5 кН после воздействия на нее:

а) температуры окружающей газовоздушной среды не менее 450С, в течение не менее:

-ПСВ― 10 с;

-ПСТВ―90 с.

б) металлического стержня, нагретого до температуры не менее 450 С, в течение менее:

-ПСВ― 30 с;

-ПСТВ―90 с.

в) открытого пламени в течение не менее:

-ПСВ― 30 с;

-ПСТВ―90 с.

5.8Статическая разрывная нагрузка веревки должна быть не менее 10 кН, в пределах рабочих температур от минус (40±1) °С до (40±1) °С.

5.9Веревка должна выдерживать динамическую нагрузку, возникающую при падении груза массой (100±5) кг с высоты (2,00±0,05) м.

5.10Веревка должна сохранять прочностные свойства и внешний вид при воздействии на нее воды и растворов поверхностно-активных веществ1).

5.11Каждая веревка должна быть уложена в чехол (сумку). Конструкция чехла (сумки) должна иметь карман для размещения паспорта (формуляра) и ремень для переноски с регулировкой по длине.

5.12Концы веревки должны быть оплавлены или защищены от расплетания на срезе клеевым составом, закрыты термоусадочной трубкой и заделаны в коуши.

5.13Внутренний диаметр коуша должен составлять не менее 25 мм.

**6 Требования к комплектности**

В обязательный комплект поставки должны входить:

- веревка – 1 шт.;

- чехол (сумка)– 1 шт.;

- паспорт (формуляр) – 1 шт.

1) В Российской Федерации применяют 6 %-ный раствор пенообразователя по ГОСТ Р 50588― 2012 «Пенообразователи для тушения пожаров Общие технические требования. Методы испытаний».

**7 Требования к маркировке**

На каждой веревке должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

- наименование (условное обозначение) изделия;

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

- обозначение длины веревки;

- дату изготовления (год и месяц).

На каждом чехле (сумке) должна быть нанесена маркировка, содержащая следующее данные:

- условное обозначение изделия;

- обозначение длины веревки.

Обозначение пожарных спасательных веревок состоит из индекса «ПСВ» и числового значения длины веревки в метрах.

***Пример ― ПСВ-30.***

Маркировка должна сохраняться в течение всего срока эксплуатации.

**8 Методы испытаний**

**8.1 Общие положения**

8.1.1 Испытания веревок должны проводиться в климатических условиях при следующих показателях окружающей среды:

- температура ―от 15 °С до 35 °С;

- относительная влажность ―от 45 % до 90 %;

- атмосферное давление ―от 81,3 до 106,7 кПа(от 610 до 800 мм рт.ст.).

8.1.2 Перед испытаниями образцы выдерживают в климатических условиях по 8.1.1 в течение 24 ч, если не оговорено другое требование.

8.1.3 Веревки испытывают в состоянии и комплектации, в которых они предлагаются потребителю.

8.1.4 Образцы для испытаний выбирают методом случайного отбора.

8.1.5 При проведении испытаний допускается использовать, кроме средств измерений, указанных в разделе 8, другие средства измерений, по точности не уступающие этим средствам.

8.1.6 Рекомендуемый объем различных видов испытаний приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

|  |  |
| --- | --- |
| Номенклатура видов испытаний | Разделы настоящего стандарта |
| Техническое требование | Метод испытаний |
| Проверка комплектности, внешнего вида и маркировки | 5.11, 5.12, разделы 6, 7 | 8.2 |
| Проверка разрывной нагрузки | 5.1 | 8.8 |
| Проверка показателя жесткости | 5.2 | 8.7 |
| Проверка относительного удлинения | 5.3 | 8.9 |
| Проверка длины | 5.4 | 8.4 |
| Проверка диаметра | 5.5 | 8.5 |
| Проверка массы | 5.6 | 8.6 |
| Проверка разрывной нагрузки после температурных воздействий | 5.7 | 8.11 |
| Проверка разрывной нагрузки в пределах рабочих значений температуры | 5.8 | 8.12 |
| Проверка прочности динамической нагрузкой | 5.9 | 8.13 |
| Проверка прочности после воздействия воды и ПАВ | 5.10 | 8.10 |
| Проверка внутреннего диаметра коушей | 5.13 | 8.3 |

**8.2 Проверка комплектности, внешнего вида и маркировки**

8.2.1Комплектность, маркировку и внешний вид веревки на соответствие требованиям 5.11, 5.12, разделов 6, 7, а также технической документации на конкретную продукцию проверяют внешним осмотром трех образцов.

8.2.2Веревка считается выдержавшей испытание, если образцы соответствуют требованиям настоящего стандарта.

**8.3 Проверка внутреннего диаметра коушей**

8.3.1 Проверка внутреннего диаметра коушей проводится измерением штангенциркулем по ГОСТ 166.

8.3.2 Изделие считается выдержавшим испытание, если значение внутреннего диаметра коушей составило не менее 25 мм.

**8.4 Проверка длины веревки**

8.4.1 Проверка длины веревки проводится на одном образце. Измерение образца проводится в соответствии с рисунком 1, на горизонтальной ровной поверхности с помощью металлической рулетки по ГОСТ 7502, после предварительного растяжения ее усилием (50±5) Н в течение не менее 1 мин.



Рисунок 1 – Схема измерения длины веревки

8.4.2 Измерение проводится не позднее 10 мин после снятия нагрузки. Время измеряется секундомером, с погрешностью измерения 0,2 с.

8.4.3 Изделие считается выдержавшим испытание, если длина образца веревки составила не менее:

- ПСВ-30, ПСТВ-30 ― 30 м;

- ПСВ-50, ПСТВ-50 ― 50 м;

- ПСВ-70, ПСТВ-70 ― 70 м;

- ПСВ-100, ПСТВ-100 ― 100 м.

**8.5 Проверка диаметра веревки**

8.5.1 Для определения диаметра используют один образец веревки длиной не менее 3000 мм.

8.5.2 Верхний конец веревки жестко закрепляют на стенде, к свободному концу равномерно прилагают нагрузку в виде груза массой (10,0 0,1) кг или соответствующее усилие на расстоянии не менее 1300 мм от точки закрепления.

Время действия нагрузки должно составлять (605) с. По истечении этого времени, не снимая нагрузку, проводятся измерения в двух направлениях по окружности диаметра в положениях, отличающихся на 90о на каждом из трех участков, расположенных на расстоянии не менее 300 мм друг от друга. Измерения проводят с помощью штангенциркуля с погрешностью измерения 0,1 мм. Поперечное сечение веревки не должно подвергаться деформации во время измерений.

8.5.3 Изделие считается выдержавшим испытание, если среднее арифметическое из значений шести измерений диаметра веревки находится в интервале от 10,5 до 11,5 мм.

**8.6 Проверка массы веревки**

8.6.1 Проверка массы веревки проводится на одном образце путем взвешивания на весах статического взвешивания с погрешностью не более 1 %.

8.6.2 Изделие считается выдержавшим испытание, если полученное значение массы веревки без чехла (сумки) составила не более:

- ПСВ-30, ПСТВ-30 ― 2,7 кг;

- ПСВ-50, ПСТВ-50 ― 4,5 кг;

- ПСВ-70, ПСТВ-70 ― 6,3 кг;

- ПСВ-100, ПСТВ-100 ― 9 кг.

**8.7 Проверка показателя жесткости веревки**

8.7.1 Для определения коэффициента вязки узлов используют один образец веревки длиной не менее 3000 мм.

8.7.2 Верхний конец веревки жестко закрепляют на стенде, на свободном конце веревки вяжут два одиночных простых узла на расстоянии (2505) мм друг от друга с петлями, направленными в противоположные стороны.

К нижнему концу образца веревки равномерно прилагают нагрузку, эквивалентную массе груза (10,0 0,1) кг так, чтобы нагрузка воздействовала на оба узла.

Время действия нагрузки должно составлять (605) с. По истечении этого времени нагрузку снижают до значения эквивалентного массе груза (1,00,1) кг, и проводят измерения внутреннего диаметра узлов в точке 1 на рисунке 2 с помощью конического калибра (см. приложение Б) с погрешностью измерения 0,5 мм. Не допускается изменение внутреннего диаметра узла под давлением измерительного прибора.



Рисунок 2 – Схема измерения внутреннего диаметра узла

8.7.3 Коэффициент вязки узлов К равен

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | K= | ∑ Dвн | (1) |
| Dв |

где ∑ Dвн― среднеарифметическое значение внутренних диаметров узлов, мм;

 Dв― диаметр веревки, мм.

8.7.4 Изделие считается выдержавшим испытания, если значение коэффициента вязки узлов К составило не более 1,2.

**8.8 Проверка веревки разрывной нагрузкой**

8.8.1 Проверка веревки разрывной нагрузкой проводится на трех образцах путем поочередного нагружения их до разрушения.

8.8.2 Образец должен быть подготовлен таким образом, чтобы один конец имел заводскую заделку в соответствии с 5.12, второй конец мог быть закреплен с помощью улиточного зажима.

8.8.3 Стенд для испытаний должен обеспечивать скорость движения подвижного зажима не более 250 мм/мин. Минимальное расстояние между зажимами 300 мм.

8.8.4 В точке касания зажима с образцом ставят метку. Длина образца определяется в зависимости от вида установки или стенда, позволяющего провести данное испытание. Образец нагружают до разрушения. За показатель разрывной нагрузки принимают результат, полученный при разрыве образца между заводской заделкой и меткой.

8.8.5 Значение разрывной нагрузки определяют динамометром или иным способом.

8.8.6 Изделие считается выдержавшим испытание, если минимальное значение разрывного усилия, полученное на каждом из трех образцах, составило не менее 10 кН.

**8.9 Проверка относительного удлинения**

8.9.1 Проверка относительного удлинения веревки проводится в соответствии с ГОСТEN 1891―2014 (пункт 5.6.2).

8.9.2 Изделие считается выдержавшим испытание, если полученная величина относительного удлинения образца находится в интервале:

для ПСВ― от 11% до 45%;

для ПСТВ― от 5% до 15%.

**8.10 Проверка веревки разрывной нагрузкой при воздействии воды и поверхностно-активных веществ**

Проверка веревки разрывной нагрузкой при воздействии воды и раствора пенообразователя проводится на шести образцах, подготовленных в соответствии с 8.8.2.

**8.10.1 Проверка веревки разрывной нагрузкой при воздействии воды**

Три образца веревки помещают в емкость, которая заполняется водой до полного погружения образцов. Образцы выдерживают в воде в течение не менее 1 ч.

Время выдержки измеряют секундомером с погрешностью измерения 0,2 с.

По истечении указанного времени образцы извлекают из воды и высушивают при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 в течение не менее 24 ч. После воздействия воды образцы подвергают испытаниям на прочность по 8.8.

**8.10.2 Проверка веревки разрывной нагрузкой при воздействии поверхностно-активных веществ1)**

Три образца веревки помещают в емкость, заполненную раствором пенообразователя, и выдерживают в ней в течение не менее 1 ч.

После выдержки в растворе образцы промывают в воде и высушивают при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 в течение не менее 24 ч, а затем испытывают на прочность по 8.8.

8.10.3 Изделие считается выдержавшим испытания, если полученные значения разрывной нагрузки после каждого вида испытаний на каждом из образцов составили не менее 10 кН.

**8.11 Проверка веревки разрывной нагрузкой при тепловых воздействиях**

Проверка веревки разрывной нагрузкой при тепловых воздействиях проводится на девяти образцах, подготовленных в соответствии с 8.8.2.

1) В Российской Федерации применяют 6 %-ный раствор пенообразователя по ГОСТ Р 50588― 2012 «Пенообразователи для тушения пожаров Общие технические требования. Методы испытаний».

**8.11.1 Испытание веревки при воздействии повышенной температуры**

Испытание проводят в следующем порядке:

- три образца, скрученные в спираль, помещают в печь с температурой
(450 ± 5) оС на расстоянии не менее 50 мм от стенок;

- выдерживают образцы в печи в течение (101) с для ПСВ или в течение
(301) с для ПСТВ;

- в течение (301) мин после теплового воздействия проводят поочередное нагружение каждого образца до разрушения в соответствии с 8.8.

Время замеряют секундомером с погрешностью измерения 0,2 с.

**8.11.2 Испытание веревки нагретым стержнем**

Испытание проводят на трех образцах в следующем порядке:

- раскладывают образец по всей длине на горизонтальной поверхности;

- прогревают стальной стержень (см. приложение А) при температуре
(45010)°С в течение не менее 20 мин;

- не позднее, чем через 5 с после прогрева стержень располагают посередине образца перпендикулярно продольному направлению;

- через (301) с для ПСВ или через (901) с для ПСТВ стержень снимают с образца;

- повторяют испытания на остальных образцах;

- проводят поочередное нагружение образцов до разрушения в соответствии с 8.8.

**8.11.3 Испытание веревки при воздействии открытым пламенем**

Испытание веревки при воздействие открытым пламенем проводят на трех образцах в следующем порядке:

- устанавливают образец на стенд для огневых испытаний в соответствии
с рисунком 3;

- наполняют емкость, расположенную по центру стенда, этанолом по ГОСТ 17299 в количестве (40±1) мл при температуре(20±5)°С;

- этанол поджигают, по истечении (30±1) с свободного горения выдерживают образец под действием открытого пламени в течение (30±1) с для ПСВ или в течение (901) с для ПСТВ. Время замеряют секундомером с погрешностью измерения0,2 с;

- повторяют указанные выше действия с остальными образцами;

- проводят нагружение поочередно трех образцов до разрушения в соответствии с 8.8.



*1*– образец веревки; *2*– опоры; *3*– емкость для горючего

Рисунок 3 – Схема испытаний образца веревки при воздействии открытого пламени

8.11.4 Изделие считается выдержавшим испытания, если полученные значения разрывной нагрузки после каждого вида испытаний на каждом из образцов составили не менее 7,5 кН.

**8.12 Испытание веревок разрывной нагрузкой при предельных значениях температуры**

8.12.1 Испытание проводят на шести образцах, подготовленных в соответствии с 8.8.2, поэтапно:

- образцы помещают в климатическую камеру и выдерживают в течение не менее 6 ч три образца при температуре минус (40±1)°С и три образца при температуре
(40±1)°С;

- после «замораживания» («нагревания») образцы извлекают из камеры и в течение (101) мин подвергают их поочередному нагружению до разрушения в соответствии с 8.8.

8.12.2 Изделие считается выдержавшим испытание, если полученные значения разрывных нагрузок каждого образца составили не менее 10 кН.

**8.13 Проверка прочности веревки динамической нагрузкой**

8.13.1 Испытание прочности веревки динамической нагрузкой проводят на одном образце по схеме, предоставленной на рисунке 4, при этом один из концов образца должен иметь заводскую заделку в соответствии с 5.12.Длина свободной петли образца, должна составлять(2,00±0,05) м. Длину измеряют с помощью металлической рулетки по ГОСТ 7502.

Проводят сброс контрольного груза массой (100±5) кг.



*1* – контрольный груз; *2* – испытываемый образец; *3* – опора; *4* – расцепитель

Рисунок 4 – Схема испытаний образца веревки на воздействие

динамической нагрузкой

8.13.2 Изделие считается выдержавшим испытание, если не произошло обрыва образца после воздействия на него динамической нагрузкой.

**Приложение А**

**(обязательное)**

**Дополнительное оборудование для проведения испытаний по проверке веревки разрывной нагрузкой после воздействия на нее нагретого стержня по 8.11.2**

Размеры в миллиметрах



П р и м е ч а н и е ― Материал Ст3по ГОСТ 380.

Рисунок А.1 – Стержень

**Приложение Б**

**(обязательное)**

**Дополнительное оборудование для проведения испытаний по проверке показателя жесткости веревки по 8.7**

Размеры в миллиметрах



Рисунок Б.1 – Конический калибр

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

УДК 614.894:006.354 МКС 13.220.10

Ключевые слова: пожарная техника, пожарная спасательная веревка, методы испытаний

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель организации-разработчика

Начальник

ФГБУ ВНИИПО МЧС России Д.М. Гордиенко

Руководитель разработки:

Заместитель начальника отдела -

начальник сектора

ФГБУ ВНИИПО МЧС России М.В. Вищекин

Исполнители:

Главный научный сотрудник НИЦ ПСРТ

ФГБУ ВНИИПО МЧС России В.И. Логинов

Старший научный сотрудник

ФГБУ ВНИИПО МЧС России С.М. Дымов

Старший научный сотрудник

ФГБУ ВНИИПО МЧС России Д.Ю. Русанов

Научный сотрудник

ФГБУ ВНИИПО МЧС России А.М. Александров