ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Техника пожарная

СРЕДСТВА СПАСАТЕЛЬНЫЕ ПОЖАРНЫЕ ВЕРЕВКИ ПОЖАРНЫЕ

Общие технические требования
Методы испытаний

СТ РК 1793-2008

Издание официальное

Комитет по техническому регулированию и метрологии
Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан
(Госстандарт)

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Республиканским государственным предприятием «Специальный научно-исследовательский центр пожарной безопасности и гражданской обороны» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

ВНЕСЕН Комитетом противопожарной службы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Председателя Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 26 ноября 2008 года № 600-од

3 Настоящий стандарт гармонизирован с требованиями международного стандарта DIN 14920-1999 «Веревки пожарные. Требования, испытания, очистка» и содержит нормы по стандартизации в области пожарной безопасности Российской Федерации НПБ 167-97 «Веревки пожарные спасательные. Общие технические требования и методы испытаний» в части технических требований и методов испытаний, которые внесены в настоящий стандарт и в тексте выделены курсивом

4 В настоящем стандарте реализованы нормы законов Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года № 603-II «О техническом регулировании», от 22 ноября 1996 года № 48-1 «О пожарной безопасности», от 5 июля 1996 года № 19-1 «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2013 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1 Область применения..... 1

2 Нормативные ссылки..... 1

3 Термины, определения и обозначения 2

4 Классификация 3

5 Общие положения 3

6 Общие технические требования..... 3

7 Требования безопасности 5

8 Методы испытаний..... 6

Приложение А (обязательное). Программа приемосдаточных, периодических и квалификационных испытаний 16

Приложение Б (обязательное). Схема измерения длины веревки 18

Приложение В (обязательное). Схема определения показателя жесткости шнура веревки 19

Приложение Г (обязательное). Схема испытаний образца веревки на воздействие открытого пламени 20

Приложение Д (обязательное). Схема испытания веревки динамической нагрузкой 21

Приложение (справочное). Библиография 22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Техника пожарная

СРЕДСТВА СПАСАТЕЛЬНЫЕ ПОЖАРНЫЕ
ВЕРЕВКИ ПОЖАРНЫЕ

Общие технические требования
Методы испытаний

Дата введения 2009-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на веревки пожарные, отечественного и импортного производства, реализуемые на территории Республики Казахстан, предназначенные для страховки пожарного при работе на высоте, а также для спасания и самоспасания с высотных уровней.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования и методы испытания веревок пожарных спасательных (далее по тексту – веревки).

Положения стандарта применяются при разработке и постановке продукции на производство, модернизации и реализации продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК 2.4 - 2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения.

СТ РК 2.21 -2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения испытаний и типа средств измерений.

СТ РК 2.30 - 2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок проведения метрологической аттестации средств измерений.

СТ РК 2.75 - 2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан. Порядок аттестации испытательного оборудования.

СТ РК 1166 - 2002 Техника пожарная. Классификация. Термины и определения.

СТ РК 1495 -2006 Боевая одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний.

СТ РК 1609 -2006 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования. Методы испытаний.

СТ РК 1710 - 2007 Техника пожарная. Средства спасательные пожарные. Карабин пожарный. Общие технические требования. Методы испытаний.

СТ РК 1713 - 2007 Техника пожарная. Средства спасательные пожарные. Пояса пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний».

СТ РК ГОСТ Р 50779.51 -2003 Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку.

Издание официальное

ГОСТ 2.114 -95 Единая система конструкторской документации. Технические условия.

ГОСТ 2.601 -2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические неорганические. Общие требования.

ГОСТ 12.2.037 -78 Система стандартов безопасности труда. Техника пожарная. Требования безопасности.

ГОСТ 27.410 -87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.

ГОСТ 166 -89 Штангенциркуль. Технические условия.

ГОСТ 380 -94 Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.

ГОСТ 427 -75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 1770 -74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия.

ГОСТ 2874 -82 Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством.

ГОСТ 3479 -85 Бумага папиросная. Технические условия.

ГОСТ 5378 -88 Угломеры с нониусом. Технические условия.

ГОСТ 7502 -98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 8030 -80 Иглы для шитья вручную. Технические условия.

ГОСТ 13646 -68 Термометры стеклянные ртутные для точных измерений. Технические условия.

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия.

ГОСТ 14192 -96 Маркировка грузов.

ГОСТ 15150-69 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 16504 -81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

ГОСТ 17299 -78 Спирт этиловый технический. Технические условия.

ГОСТ 18300 -87 Спирт этиловый ректификованный технический. Технические условия.

ГОСТ 19030 -73 Коуши. Конструкция и размеры.

ГОСТ 19611-74 Влагомеры нейтронные. Типы и основные параметры.

ГОСТ 20363 -88 Бумага чертежная прозрачная. Технические условия.

ГОСТ 22665 -83 Нитки швейные из натурального шелка. Технические условия.

ГОСТ 24104 -2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.

ГОСТ 25552 -82 Изделия крученые и плетеные. Методы испытаний.

3 Термины, определения и обозначения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины и определения в соответствии с СТ РК 1166, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **Коуш**: Конструктивный элемент веревки, предназначенный для заделки ее концов с целью образования петли.

3.1.2 **Назначенный ресурс**: Суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация веревки должна быть прекращена независимо от ее технического состояния.

3.1.3 **Чехол**: Конструктивный элемент, предназначенный для хранения, переноски и защиты веревки от внешних воздействий.

3.2 Обозначения

3.2.1 Веревки имеют обозначения следующей структуры:

ВПС - Х
(1) (2),

где 1 - наименование изделия: веревка пожарная спасательная;
2 - длина веревки, м.

ВПСТ - Х
(1) (2),

где 1 - наименование изделия: веревка пожарная спасательная термостойкого типа;
2 - длина веревки, м.

3.2.2 Пример условного обозначения: ВПСТ – 50

Пример условного обозначения содержит следующую информацию: веревка пожарная спасательная термостойкого типа, длиной 50 м.

4 Классификация

4.1 Классификация веревок по СТ РК 1166.

4.2 В дополнение к ней в настоящем стандарте установлена следующая классификация веревок:

4.2.1 В зависимости от стойкости к термическим воздействиям веревки подразделяются на два типа:

I – обычные;

II – термостойкие.

5 Общие положения

5.1 Веревки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и иными нормативными документами или технической документацией на веревки конкретного типа, утвержденные в установленном порядке.

5.2 Нормативная и техническая документация должна быть выполнена на государственном и русском языках.

6 Общие технические требования

6.1 Требования к конструкции

6.1.1 *Длина веревки должна быть в пределах* (20 ± 0,5) м, (30 ± 0,5) м, (40 ± 0,5) м или (50 ± 0,5) м *и указана в технической документации на веревки конкретного типа.*

6.1.2 *Диаметр шнура веревки, независимо от длины веревки и ее типа, должен быть в пределах (11 ± 1) мм.*

6.1.3 *Масса веревки должна быть:*

- для веревки длиной 20 ± 0,5) м *не более 1,8 кг;*

- для веревки длиной (30 ± 0,5) м *не более 2,7 кг;*

- для веревки длиной (40 ± 0,5) м *не более 3,6 кг;*

- для веревки длиной (50 ± 0,5) м *не более 4,5 кг.*

6.1.4 *Концы веревки должны быть оплавлены или замаркированы и заделаны в коуши.*

6.1.5 Линейные размеры коушей должны соответствовать ГОСТ 19030.

6.1.6 *Веревка должна быть уложена в чехол. Конструкция чехла должна обеспечивать оперативность применения веревки, иметь карман для размещения эксплуатационных документов и ремень для переноски с регулировкой по длине.*

6.2 Требования надежности

6.2.1 Вероятность безотказной работы веревки при проведении операции самоспасания с высоты при помощи пожарного пояса по СТ РК 1713 и пожарного карабина по СТ РК 1710 должна быть не менее 0,90.

6.2.2 Назначенный ресурс работы веревки при проведении операции самоспасания с высоты при помощи пожарного пояса по СТ РК 1713 и пожарного карабина по СТ РК 1710 должен быть не менее 100 циклов применения.

6.3 Требования стойкости к внешним воздействиям

6.3.1 *Показатель жесткости шнура веревки должен быть не более 0,25 м.*

6.3.2 *Статистическая разрывная нагрузка веревки должна быть не менее 15 кН.*

6.3.3 *Относительное удлинение шнура веревки при воздействии разрывной нагрузки должно быть в пределах от 11 % до 45 %.*

6.3.4 *Статическая разрывная нагрузка веревки должна быть не менее 11,25 кН после воздействия на нее:*

- открытого пламени в течение не менее 30 с;

- металлического стержня, нагретого до температуры 450 °С, в течение не менее 30 с;

- температуры окружающей среды 600 °С в течение не менее 10 с (для веревок I типа);

- температуры окружающей среды 600 °С в течение не менее 180 с (для веревок II типа).

6.3.5 *Веревка должна выдерживать статистическую нагрузку 15 кН в течение не менее 60 с после воздействия на нее:*

- температуры окружающей среды минус 50 °С в течение не менее 6 часов;

- температуры окружающей среды 70 °С в течение не менее 6 часов.

6.3.6 *Веревка должна выдерживать динамическую нагрузку, возникающую при падении груза массой 100 кг с высоты 2 м.*

6.3.7 *Относительное остаточное удлинение веревки после 100 циклов применения должно быть не более 10 %.*

6.3.8 *Веревка должна сохранять свои прочностные свойства и внешний вид после воздействия на нее в течение не менее 24 часов воды и 6 % рабочего раствора пенообразователя* по СТ РК 1609.

6.3.9 *По устойчивости к климатическим воздействиям веревки должны соответствовать исполнению УХЛ для категории размещения 1* по ГОСТ 15150.

6.4 Требования к материалам

6.4.1 Все материалы, используемые для изготовления веревок, должны соответствовать нормативным и техническим документам.

6.4.2 Металлические детали веревки должны быть изготовлены из коррозионно-стойкого материала или иметь антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.301.

6.4.3 Материал чехла должен иметь показатель по огнестойкости не ниже, чем у материалов, используемых для изготовления боевой одежды пожарных по СТ РК 1495.

6.5 Комплектность

6.5.1 В комплект поставки должны входить:

- веревка;
- паспорт в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601;
- чехол.

6.5.2 Нормативная и техническая документация должна содержать следующие положения и показатели:

- наименование предприятия-изготовителя и его юридический адрес;
- условное обозначение изделия;
- комплектность;
- диаметр веревки, мм;
- длину веревки, м;
- массу веревки, кг;
- рабочую статическую нагрузку веревки, Н;
- разрывную статистическую нагрузку веревки, Н;
- диапазон рабочих температур, °С;
- назначенный ресурс, циклов;
- средний срок службы, лет;
- гарантийный срок службы со дня изготовления, мес.;
- гарантийный срок эксплуатации, мес.;
- порядок применения, правила безопасности и назначение функциональных деталей;
- способ нанесения транспортной маркировки;
- месяц и год изготовления.

6.6 Упаковка и маркировка

6.6.1 Веревки должны быть упакованы и иметь маркировку в соответствии с требованиями [1].

6.6.2 Маркировка должна быть нанесена на гильзу веревки в соответствии с требованиями [1] и иметь следующие дополнительные сведения:

- условное обозначение изделия;
- диаметр веревки, мм и ее длину, м;
- массу веревки, кг;
- номер партии;
- месяц и год изготовления.

6.6.2 Маркировка должна быть четкой и сохраняться в течение всего срока службы. Маркировка должна быть выполнена на государственном и русском языках.

6.6.3 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

6.7 Транспортирование и хранение

6.7.1 Условия транспортирования и хранения веревок должны соответствовать условиям их эксплуатации, а также требованиям ГОСТ 15150.

6.7.2 При транспортировании и хранении веревок должны быть обеспечены условия, предохраняющие их от механических повреждений, нагрева, попадания на них атмосферных осадков и агрессивных сред.

7 Требования безопасности

Веревки должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.037.

8 Методы испытаний

8.1 Общие положения

8.1.1 Испытания веревок должны проводиться в помещениях, с нормальными климатическими условиями, соответствующими требованиям ГОСТ 15150.

8.1.2 Средства измерений, применяемые при испытаниях, должны иметь сертификат об утверждении типа в соответствии с СТ РК 2.21 или метрологической аттестации в соответствии с СТ РК 2.30, быть зарегистрированы в реестре Государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан и поверенными в соответствии с СТ РК 2.4.

Испытательное оборудование, воспроизводящее нормированные внешние воздействующие факторы и (или) нагрузки должно быть аттестовано в соответствии с СТ РК 2.75.

8.1.3 Веревки подвергают следующим видам испытаний:

- приемочным;
- приёмо-сдаточным;
- типовым;
- периодическим;
- квалификационным.

8.1.4 Приемочные испытания веревок проводят на образцах опытной партии по программе, разработанной изготовителем и разработчиком с представлением технической документации по ГОСТ 2.114.

8.1.5 Приемо-сдаточные испытания проводятся предприятием-изготовителем с целью принятия решения о пригодности веревок к поставке потребителю внешним осмотром всех изделий, входящих в партию, и измерением их линейных размеров.

8.1.6 Типовые испытания проводят при внесении конструктивных или иных изменений (технологии изготовления, материала и т.п.), способных повлиять на основные параметры веревок. Программа испытаний планируется в зависимости от характера изменений и согласовывается с разработчиком.

8.1.7 Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года на образцах, прошедших приемосдаточные испытания, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения выпуска изделия.

8.1.8 Квалификационные испытания проводят на образцах установочной серии или первой промышленной партии с целью определения готовности предприятия к выпуску продукции по программе, составленной изготовителем и разработчиком.

8.1.9 Другие виды контрольных испытаний веревок в соответствии с требованиями ГОСТ 16504 проводятся предприятием-изготовителем по программе, разработанной изготовителем и разработчиком.

8.1.10 Объем проведения приемо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний приведен в приложении А.

8.1.11 Выбор образцов производят методом случайного отбора в соответствии с требованиями СТ РК ГОСТ Р 50779.51 на предприятии-изготовителе из партии веревок в количестве 20 штук.

8.1.12 Результаты испытаний распространяются на всю партию (партии) веревок.

В случае отрицательных результатов, полученных по какому-либо виду испытаний, количество испытываемых образцов удваивают и испытания повторяют в полном объеме. При повторных отрицательных результатах дальнейшее проведение испытаний должно быть прекращено до выявления причин и устранения обнаруженных дефектов.

8.2 Проведение испытаний

8.2.1 Комплектность, внешний вид и маркировка

8.2.1.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.1.2 Комплектность, маркировку и внешний вид веревки проверяют на соответствие требованиям 6.1.4, 6.1.6, 6.4.2, 6.5 и 6.6, а также требованиям нормативной документации на конкретную продукцию внешним осмотром.

8.2.1.3 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если образцы соответствуют требованиям указанных пунктов.

8.2.2 Испытания по определению линейных размеров коушей

8.2.2.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.2.2 Испытательное оборудование

Штангенциркуль по ГОСТ 166.

8.2.2.3 Проведение испытаний

Испытания по определению линейных размеров коушей проводятся измерением при помощи штангенциркуля по ГОСТ 166.

8.2.2.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если линейные размеры коушей соответствуют ГОСТ 19030.

8.2.3 Испытания по определению длины веревки

8.2.3.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.3.2 Испытательное оборудование:

- динамометр по ГОСТ 13837;
- рулетка металлическая по ГОСТ 7502, с ценой деления 1 мм;
- секундомер, с погрешностью не более ±1,8 с за 60 мин.

8.2.3.3 Проведение испытаний

Испытываемые образцы растягивают в продольном направлении с усилием (50 ± 0,5) Н и выдерживают под нагрузкой в течение не менее 1 мин.

После снятия нагрузки образцы расправляют на ровной поверхности.

Измерение длины образцов проводится не позднее 10 мин после снятия нагрузки с точностью до 1 мм.

Схема измерения длины веревки приведена на рисунке Б.1 приложения Б.

8.2.3.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если длина каждого из трех образцов веревки конкретного типа находится в пределах, указанных в 6.1.1.

8.2.4 Испытания по определению диаметра шнура веревки

8.2.4.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.4.2 Испытательное оборудование:

- динамометр по ГОСТ 13837;
- штангенциркуль по ГОСТ 166;
- секундомер, с погрешностью не более ± 1,8 с за 60 мин;
- бумага по ГОСТ 3479 или по ГОСТ 20363;

- игла по ГОСТ 8030.

8.2.4.3 Проведение испытаний

Испытываемые образцы растягивают в продольном направлении с усилием (50 ± 0,5) Н и выдерживают под нагрузкой в течение не менее 1 мин.

После снятия нагрузки образцы расправляют на ровной поверхности.

Диаметр поперечного сечения образца шнура веревки определяют не позднее 10 мин после снятия нагрузки с точностью до 1 мм в следующей последовательности:

- образец шнура веревки плотно оборачивается по образующей полоской бумаги по ГОСТ 3479 или по ГОСТ 20363 *шириной (10 ± 1) мм так, чтобы концы полоски перекрывали друг друга;*

- двойной слой бумаги прокалывается иглой по ГОСТ 8030;

- расстояние между центрами проколов измеряется штангенциркулем по ГОСТ 166.

Примечания

1 Измерения проводятся в пяти точках равномерно по всей длине веревки;

2 Результат округляется до 0,1 мм.

Диаметр шнура веревки d (мм) определяется по формуле

$$d = c / \pi , \qquad (1)$$

где c - длина окружности, мм.

8.2.4.4 Веревка считается прошедшей испытания, если каждое из полученных значений пяти вычислений диаметра шнура находится в интервале от 10 до 12 мм.

8.2.5 Испытания по определению массы веревки

8.2.5.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.5.2 Испытательное оборудование

Весы статического взвешивания по ГОСТ 24104, с погрешностью не более ± 5 г.

8.2.5.3 Проведение испытаний

Образцы без чехла поочередно взвешивают на весах.

8.2.3.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если каждый из трех образцов конкретного типа соответствует требованию 6.1.4.

8.2.6 Испытания по определению показателя жесткости шнура веревки

8.2.6.1 Отбор образцов

Испытания по определению показателя жесткости шнура веревки проводятся на трех образцах длиной (0,50 ± 0,01) м.

8.2.6.2 Испытательное оборудование:

- груз массой (0,023 ± 0,001) кг;
- линейка металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм;
- угломер по ГОСТ 5378, с погрешностью не более ± 1 °;
- нить по ГОСТ 22665.

8.2.6.3 Проведение испытаний

Образец укладывают на горизонтальной и плоской поверхности в соответствии со схемой, изображенной на рисунке В.1, приложения В, (положение А), таким образом, чтобы *один конец образца находился в точке А*, а *другой в точке В*.

Груз крепят к концу образца в точке В ниткой по ГОСТ 22665.

Образец перемещают в направлении прямой А со скоростью 10 мм/с до тех пор, пока свисающий конец образца не коснется прямой линии ВС, составляющей с прямой АВ угол (41 ± 1) град. Схема определения показателя жесткости шнура веревки приведена на рисунке В.1, приложения В (положение Б).

Показатель жесткости шнура веревки характеризуется величиной отрезка L, длина которого измеряется линейкой с точностью до 1 мм.

8.2.6.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если значение показателя жесткости шнура веревки для всех образцов составило не более 0,25 м.

8.2.7 Испытания по определению прочности веревки

8.2.7.1 Отбор образцов

Испытания по определению показателя прочности веревки проводятся на трех образцах конкретного типа. Один конец образца должен быть изготовлен заводским способом в соответствии с требованиями 6.1.4. Длина образца определяется в зависимости от вида испытательной установки, позволяющей производить указанные испытания. Расстояние между зажимами в испытательной установке должно быть не менее (300 ± 1) мм.

8.2.7.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний образцов на разрыв, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более ± 1 % и скоростью движения подвижного зажима не более 250 мм/мин;

- динамометр по ГОСТ 13837.

8.2.7.3 Проведение испытаний

Образцы закрепляют на испытательной установке. Создают усилие до разрушения образца. Значение разрывной нагрузки определяют динамометром.

8.2.7.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если минимальное значение разрывного усилия, полученное на трех образцах, составило не менее 15 кН.

П р и м е ч а н и е - Критерием отказа не является разрушение образца в узле закрепления второго конца или на расстоянии до 50 мм от зажима испытательной установки.

8.2.8 Испытания по определению относительного удлинения шнура веревки

8.2.8.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.8.2 Испытательное оборудование по ГОСТ 25552

8.2.8.3 Проведение испытаний

Испытания по определению относительного удлинения шнура веревки проводятся по ГОСТ 25552.

8.2.8.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если полученная величина среднеарифметического значения относительного удлинения образцов соответствует требованиям 6.3.3.

8.2.9 Испытания по определению устойчивости веревки к воздействию открытого пламени

8.2.9.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.9.2 Испытательное оборудование

Для оценки устойчивости веревки к воздействию открытого пламени испытания проводят на лабораторной установке, принципиальная схема которой представлена на рисунке Г.1 приложения Г.

Испытуемый образец материала фиксируют на специальной конструкции «держателе образца», который состоит из прямоугольной рамы высотой (100 ± 5) мм.

Металлическая рама должна иметь два жестко соединенных параллельных прутка, отстоящих друг от друга на (300 ± 50) мм, на которых устанавливаются шпильки для крепления испытуемого образца.

Рама «держателя образца» крепится на соответствующей опоре.

Совместно с установкой применяют:

- термометр по ГОСТ 13646, с ценой деления 0,1 °С;
- влагомер по ГОСТ 19611, с ценой деления 0,1 %;
- секундомер, с погрешностью не более 1,8 с за 60 мин;
- линейку металлическую по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм;
- цилиндрическую емкость для горючего, диаметром 61 мм;
- горючее - этанол по ГОСТ 18300 или ГОСТ 17299, в количестве (10 ± 1) мл при температуре (20 ± 5) °С;
- посуду мерную по ГОСТ 1770.

8.2.9.3 Проведение испытаний

Перед началом проведения испытаний образцы веревки кондиционируют.

Кондиционирование испытуемых образцов осуществляется в стандартных умеренных условиях при температуре (20 ± 2) °С и (65 ± 2) % относительной влажности воздуха.

Испытания проводят при температуре от 10 °С до 30 °С и относительной влажности воздуха от 15 % до 80 %. Скорость движения воздуха в зоне испытаний во время их начала должна быть не менее 0,2 м/с.

Наливают в цилиндрическую емкость горючее и поджигают.

Выдерживают образец под действием открытого пламени в течение (30 ± 1) с.

Аналогично проводят испытания с остальными образцами.

Поочередно проводят испытания трех образцов по 8.2.7.

8.2.9.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если полученные значения разрывной нагрузки после каждого вида испытаний по 8.2.7 на всех образцах составили не менее 11,25 кН.

8.2.10 Испытания по определению устойчивости веревки после воздействия нагретого металлического стержня

8.2.10.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.10.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний образцов на разрыв, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более 1 %;
- динамометр по ГОСТ 13837.
- термокамера, позволяющая поддерживать температуру в пределах (450 ± 10) °С в течение не менее 20 мин;
- стержень из стали марки Ст3 по ГОСТ 380 размером 10 × 10 × 200 мм;
- секундомер, с погрешностью не более 1,8 с за 60 мин;
- линейка металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм.

8.2.10.3 Проведение испытаний

Стальной стержень прогревают в термокамере при температуре (450 ± 10) °С в течение не менее 20 мин.

Образец раскладывают по всей длине на горизонтальной поверхности.

Не позднее, чем через 5 с после прогрева накладывают стержень посередине образца перпендикулярно продольному направлению образца веревки.

Через 30 с стержень убирают с образца.

Процедуру повторяют для остальных образцов.

Поочередно проводят испытания трех образцов по 8.2.7.

8.2.10.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если полученные значения разрывной нагрузки после каждого вида испытаний по 8.2.7 на всех образцах составили не менее 11,25 кН.

8.2.11 Испытания по определению устойчивости веревки после воздействия температуры окружающей среды 600 °С

8.2.11.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.11.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний на растяжение, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более 1 %;

- термокамера, позволяющая поддерживать температуру (600 ± 10) °С в течение не менее 3 мин;

- линейка металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм;

- секундомер, с погрешностью не более 1,8 с за 60 мин.

8.2.11.3 Проведение испытаний

Образцы, скрученные в спираль или клубок, перед испытанием помещают в термокамеру с температурой (600 ± 10) °С на расстоянии не менее 50 мм от стенок печи.

Образцы выдерживают в печи в течение:

- для веревок I типа - 10 с;

- для веревок II типа - 180 с.

Не позднее, чем через 30 мин поочередно проводят испытания трех образцов по 8.2.7.

8.2.11.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если полученные значения разрывной нагрузки после каждого вида испытаний по 8.2.7 на всех образцах составили не менее 11,25 кН.

8.2.12 Испытания по определению прочности веревок после воздействия температуры окружающей среды минус 50 °С

8.2.12.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.12.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний на растяжение, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более 1 %;

- термокамера с принудительной циркуляцией воздуха, позволяющая поддерживать температуру минус (50 ± 2) °С в течение не менее 6 часов;

П р и м е ч а н и е - Внутренние размеры термокамеры должны позволять разместить образец таким образом, чтобы он не касался стенок камеры.

- линейка металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм;

- секундомер, с погрешностью не более 1,8 с за 60 мин.

8.2.12.3 Проведение испытаний

Образцы веревки помещают в термокамеру и выдерживают при температуре минус (50 ± 2) °С в течение не менее 6 часов. Образцы при этом не должны касаться стенок камеры.

Не позднее, чем через 10 мин после выдержки в термокамере, поочередно проводят испытания трех образцов по 8.2.7.

8.2.12.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если полученные значения разрывной нагрузки после каждого вида испытаний по 8.2.7 на всех образцах составили не менее 15 кН.

8.2.13 Испытания по определению прочности веревок после воздействия температуры окружающей среды 70 °С

8.2.13.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.13.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний на растяжение, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более 1 %;

- термокамера с принудительной циркуляцией воздуха, позволяющая поддерживать температуру (70 ± 2) °С в течение не менее 6 часов;

П р и м е ч а н и е - Внутренние размеры термокамеры должны позволять разместить образец таким образом, чтобы он не касался стенок камеры.

- линейка металлическая по ГОСТ 427, с ценой деления 1 мм;

- секундомер, с погрешностью не более 1,8 с за 60 мин.

8.2.13.3 Проведение испытаний

Образцы веревки помещают в термокамеру и выдерживают при температуре (70 ± 2) °С в течение не менее 6 часов. Образцы при этом не должны касаться стенок камеры.

Не позднее, чем через 10 мин после выдержки в термокамере, поочередно проводят испытания трех образцов по 8.2.7.

8.2.13.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если полученные значения разрывной нагрузки после каждого вида испытаний по 8.2.7 на всех образцах составили не менее 15 кН.

8.2.14 Испытания по определению прочности веревки после воздействия динамической нагрузки

8.2.14.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

Образцы должны быть изготовлены в соответствии с 8.2.7 с длиной свободной петли, равной (2,0 ± 0,05) м.

8.2.14.2 Испытательное оборудование:

- установка, схема которой представлена на рисунке Д.1 приложения Д;

- *груз массой (100 ± 5) кг;*

Масса груза определяется взвешиванием на весах по ГОСТ 24104 или динамометром по ГОСТ 13837 с погрешностью не более 1 %.

8.2.14.3 Проведение испытаний

Производят поочередно сброс контрольного груза массой (100 ± 5) кг на каждом образце.

8.2.14.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если после воздействия динамической нагрузки не произошло обрыва ни одного образца веревки.

8.2.15 Испытания по определению вероятности безотказной работы веревки при проведении операции самоспасания с высоты

8.2.15.1 Отбор образцов

Испытания проводят на семи образцах веревки конкретного типа.

8.2.15.2 Испытательное оборудование:

- динамометр по ГОСТ 13837, с погрешностью не более 1 %;
- рулетка металлическая по ГОСТ 7502;
- секундомер, с погрешностью не более 1,8 с за 60 мин.

8.2.15.3 Проведение испытаний

Испытания проводят в соответствии с ГОСТ 27.410 одноступенчатым методом в течение одного расчетного цикла применения при:

- объеме выборки (количество испытываемых образцов) N = 7;

- числе независимых наблюдений на одном образце n = 70;

- приемочном числе отказов $C_\alpha = 0$;

- приемочном уровне вероятности безотказной работы $P_\alpha = 0{,}992$;

- браковочном уровне вероятности безотказной работы $P_\beta = 0{,}900$ при $\alpha = \beta = 0{,}1$, где α - риск потребителя; β - риск изготовителя.

Циклом применения считается спуск испытателя по веревке с использованием пояса пожарного по СТ РК 1713 и карабина пожарного по СТ РК 1710 с высоты не менее 13 м способом самоспасания.

Примечание - При спуске с высоты испытатели должны быть экипированы в боевую одежду пожарного, каски пожарные и пожарное снаряжение (топор пожарный в специальной кобуре).

Перед началом испытаний на семи образцах веревки, после нагружения их усилием (50 ± 5) Н в течение не менее 1 мин, в рабочей зоне отмечают контрольный участок l_1 длиной (10,00 ± 0,01) м.

После выполнения 70 спусков замеряют длину контрольного участка l_2 и определяют относительное остаточное удлинение A (%) по формуле:

$$A = \frac{l_2 - l_1}{l_1} \cdot 100 \qquad (2)$$

где l_1 - длина контрольного участка перед испытаниями, м;

l_2 - длина контрольного участка после испытаний, м.

Затем из участков рабочей зоны изготавливают три образца в соответствии с 8.2.7.

Каждый образец подвергают испытаниям по 8.2.7.

Усилие нагружения замеряется динамометром по ГОСТ 13837.

Длину контрольного участка и высоту спуска замеряют металлической рулеткой по ГОСТ 7502, до целых значений сантиметров.

8.2.15.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания с вероятностью не менее 0,90 по ГОСТ 27.410, если за время испытания не произошло ни одного отказа.

Критериями отказа считаются:

- величина разрывной нагрузки на всех образцах менее 11,25 кН;
- относительное остаточное удлинение веревки более 10 %.

8.2.16 Испытания по определению назначенного ресурса работы веревки и относительного остаточного удлинения

8.2.16.1 Испытания веревки проводятся на одном образце из числа прошедших испытания по 8.2.15.

8.2.16.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний образцов на разрыв, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более 1 %;
- динамометр по ГОСТ 13837.
- секундомер, с погрешностью не более 1,8 с за 60 мин;
- рулетка металлическая по ГОСТ 7502.

8.2.16.3 Проведение испытаний

Испытания по определению ресурса работы веревки проводятся в соответствии с требованиями 8.2.15.

Общее количество циклов применения должно быть не менее 100.

После выполнения 100 спусков замеряют длину контрольного участка l_2 и определяют по формуле (2) относительное остаточное удлинение веревки.

Затем из участков рабочей зоны изготавливают три образца в соответствии с 8.2.7.

Каждый образец подвергают испытаниям по 8.2.7.

8.2.16.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если:

- полученное значение разрывной нагрузки на каждом образце не снизилось более чем на 25 % от минимально допустимого значения (15 кН);
- относительное остаточное удлинение веревки не более 10 %.

8.2.17 Испытания по определению прочности веревки после воздействия воды

8.2.17.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.17.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний на растяжение, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более 1 %;
- емкость, заполненная водой по ГОСТ 2874, обеспечивающая полное погружение образцов;
- секундомер, с погрешностью не более ± 1,8 с за 60 мин.

8.2.17.3 Проведение испытаний

Образцы помещают в емкость, которая заполняется водой до полного погружения образцов. Образцы выдерживают в воде в течение не менее 1 часа.

По истечении указанного времени образцы извлекают из воды и высушивают при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150 в течение не менее 24 ч.

Указанный цикл испытания должен быть проведен двенадцать раз.

После проведения всех циклов испытаний образцы подвергаются испытаниям по 8.2.7.

8.2.17.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если минимальное значение разрывного усилия, полученное на трех образцах, составило не менее 15 кН.

8.2.18 Испытания по определению прочности веревки после воздействия раствора пенообразователя

8.2.18.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.18.2 Испытательное оборудование:

- установка для испытаний на растяжение, обеспечивающая измерение усилия с относительной погрешностью не более 1 %;

- емкость, заполненная 6 % раствором пенообразователя по СТ РК 1609, обеспечивающая полное погружение образцов;

- секундомер, с погрешностью не более ± 1,8 с за 60 мин.

8.2.18.3 Проведение испытаний

Образцы перед испытанием помещают в емкость, которая заполняется 6 % раствором пенообразователя до полного погружения образцов. Образцы выдерживают в пенообразователе в течение не менее 1 часа.

По истечении указанного времени образцы извлекают из емкости с 6 % раствором пенообразователя и промывают в воде по ГОСТ 2874 и *высушивают при нормальных климатических условиях* по ГОСТ 15150 *в течение не менее 24 ч.*

Каждый образец подвергают испытаниям по 8.2.7.

8.2.18.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если минимальное значение разрывного усилия, полученное на трех образцах, составило не менее 15 кН.

8.2.19 Испытания по определению устойчивости веревки к климатическим воздействиям

8.2.19.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах веревки конкретного типа.

8.2.19.2 Испытательное оборудование по ГОСТ 15150.

8.2.19.3 Проведение испытаний по ГОСТ 15150.

8.2.19.4 Результаты испытаний

Веревка считается прошедшей испытания, если она соответствует исполнению УХЛ для категории размещения 1 по ГОСТ 15150.

8.2.20 Испытания по определению устойчивости к воздействию открытого пламени материала защитного чехла

8.2.20.1 Отбор образцов

Испытания проводят на трех образцах материала защитного чехла.

8.2.20.2 Испытательное оборудование по СТ РК 1495.

8.2.20.3 Проведение испытаний по СТ РК 1495.

8.2.20.4 Результаты испытаний

Защитный чехол считается прошедшим испытания, если:

- время остаточного горения и тления материала составило не более 2 с;

- не произошло разрушения наружной поверхности материала (обугливания, прогара).

Приложение А
(обязательное)

Т а б л и ц а А.1 – Программа приемосдаточных, периодических и квалификационных испытаний

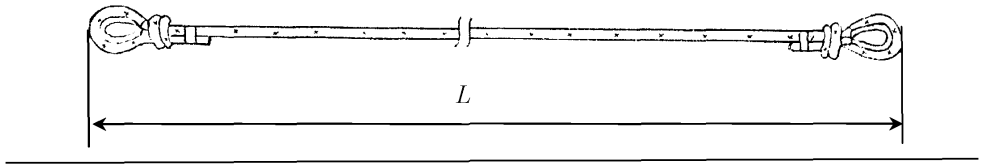
Вид испытаний	Номер пункта настоящего стандарта		Испытания		
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические	Квалификационные
1 Комплектность, внешний вид и маркировка	6.1.4, 6.1.6, 6.4.2, 6.5 и 6.6	8.2.1	+	+	+
2 Испытания по определению линейных размеров коушей	6.1.5	8.2.2	+	+	+
3 Испытания по определению длины веревки	6.1.1	8.2.3	+	+	+
4 Испытания по определению диаметра шнура веревки	6.1.2	8.2.4	+	+	+
5 Испытания по определению массы веревки	6.1.3	8.2.5	+	+	+
6 Испытания по определению показателя жесткости шнура веревки	6.3.1	8.2.6	-	+	+
7 Испытания по определению прочности веревки	6.3.2	8.2.7	-	+	+
8 Испытания по определению относительного удлинения шнура веревки	6.3.3	8.2.8	-	+	+
9 Испытания по определению устойчивости веревки к воздействию открытого пламени	6.3.4	8.2.9	-	+	+
10 Испытания по определению устойчивости веревки после воздействия нагретого металлического стержня	6.3.4	8.2.10	-	+	+
11 Испытания по определению устойчивости веревки после воздействия температуры окружающей среды 600 °С	6.3.4	8.2.11	-	+	+
12 Испытания по определению прочности веревок после воздействия температуры окружающей среды минус 50 °С	6.3.5	8.2.12	-	+	+

Окончание приложения А

Окончание таблицы А.1

Вид испытаний	Номер пункта настоящего стандарта		Испытания		
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические	Квалификационные
13 Испытания по определению прочности веревок после воздействия температуры окружающей среды 70 °С	6.3.5	8.2.13	-	+	+
14 Испытания по определению прочности веревки после воздействия динамической нагрузки	6.3.6	8.2.14	-	+	+
15 Испытания по определению вероятности безотказной работы веревки при проведении операции самоспасания с высоты	6.2.1	8.2.15	-	+	-
16 Испытания по определению назначенного ресурса работы веревки и относительного остаточного удлинения	6.2.2 6.3.7	8.2.16	-	+	-
17 Испытания по определению прочности веревки после воздействия воды	6.3.8	8.2.17	+	+	+
18 Испытания по определению прочности веревки после воздействия раствора пенообразователя	6.3.8	8.2.18	+	+	+
19 Испытания по определению устойчивости веревки к климатическим воздействиям	6.3.9	8.2.19	-	+	+
20 Испытания по определению устойчивости к воздействию открытого пламени материала защитного чехла	6.4.3	8.2.20	-	+	+

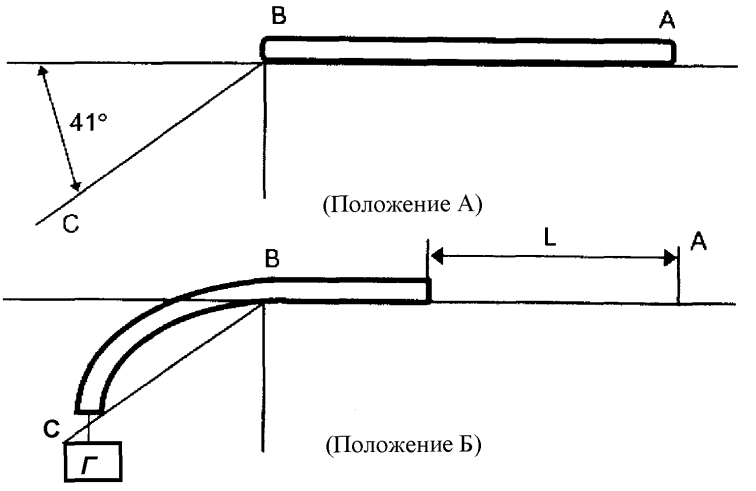
Приложение Б
(обязательное)



L – длина веревки, м

Рисунок Б.1 - Схема измерения длины веревки

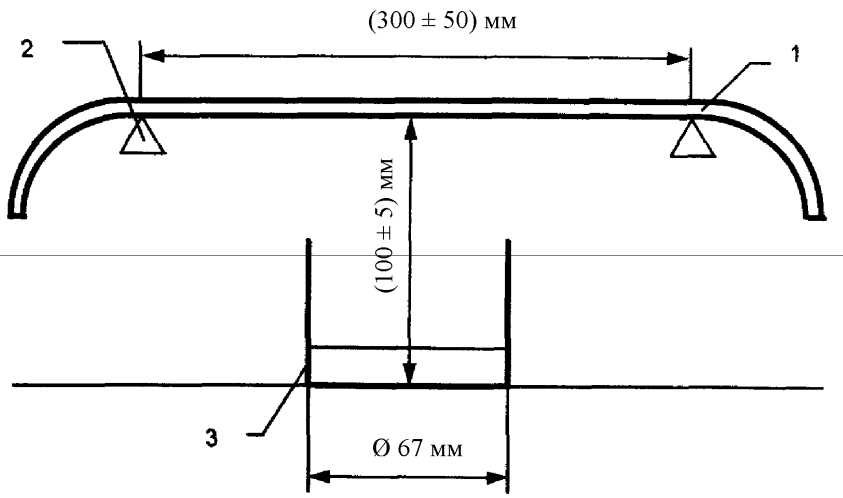
Приложение В
(обязательное)



Г - груз массой (0,023 ± 0,001) кг;
L - показатель жесткости шнура веревки, м.

Рисунок В.1 - Схема определения показателя жесткости шнура веревки

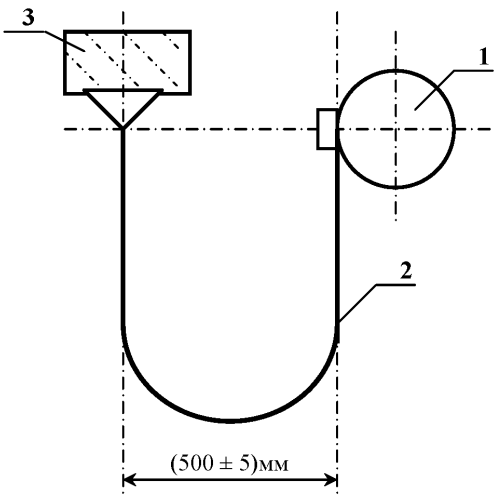
Приложение Г
(обязательное)



1 - образец веревки;
2 - опоры;
3 - емкость для горючего.

Рисунок Г.1 - Схема испытаний образца веревки на воздействие открытого пламени

Приложение Д
(обязательное)



1 – контрольный груз;
2 – испытательный образец;
3 – опора.

Рисунок Д.1 - Схема испытания веревки динамической нагрузкой

Приложение
(справочное)

Библиография

[1] Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 марта 2008 года № 277 «Об утверждении Технического регламента «Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному их нанесению».

УДК 677.072.684.2:006.354 **МКС 13. 220.10** **Г 88**

Ключевые слова: Техника пожарная, средства спасательные, веревки пожарные, общие технические требования, методы испытаний

Для заметок

Басуға _____ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 240074

gost.e-ecolog.ru