ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Техника пожарная
ОБОРУДОВАНИЕ ПОЖАРНОЕ
РУКАВА ПОЖАРНЫЕ НАПОРНЫЕ

Технические требования пожарной безопасности
Методы испытаний

СТ РК 1714 - 2007

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 24 декабря 2007 года № 691

3 Разделы 5 и 7 настоящего стандарта соответствуют разделам 5, 8 и 9 Европейского стандарта DIN 14811-1: 1990 «Рукава пожарные напорные. Часть: 1 Требования, испытания и правила эксплуатации»

Требования соответствующие указанному документу по тексту стандарта выделены курсивом

Другие требования стандарта соответствуют нормам, принятым для применения на территории Республики Казахстан

4 В настоящем стандарте реализованы нормы законов Республики Казахстан О техническом регулировании, О пожарной безопасности, О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2012 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 и определения 1

4 Классификация 2

5 Технические требования пожарной безопасности 2

6 Требования безопасности 6

7 Методы испытаний 6

Приложение А (обязательное). Программа приемочных, квалификационных и периодических испытаний 13

Приложение Б (обязательное). Схемы конструкций напорных пожарных рукавов 14

Приложение В (обязательное). Схема разреза ступенчатого металлического калибра 15

Приложение Г (рекомендуемое). Схема специального приспособления для оценки хрупкости покрытия пожарного рукава 16

Приложение Д (обязательное). Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к абразивному износу 17

Приложение Е (обязательное). Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к контактному прожигу 18

Приложение (справочное). Библиография 19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Техника пожарная
ОБОРУДОВАНИЕ ПОЖАРНОЕ
РУКАВА ПОЖАРНЫЕ НАПОРНЫЕ

Технические требования пожарной безопасности
Методы испытаний

Дата введения 2009.01.01.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на напорные пожарные рукава, отечественного и импортного производства, реализуемые на территории Республики Казахстан, предназначенные для подачи воды и водных растворов пенообразователей на место пожара и устанавливает классификацию, технические требования пожарной безопасности к напорным пожарным рукавам и методы их испытаний.

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

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

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

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

ГОСТ 15.001-88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения

ГОСТ 166 -89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 427 -75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 2405 -88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические требования.

ГОСТ 14192 -96 Маркировка грузов.

ГОСТ 5009 -82 Шкурка шлифовальная тканевая. Технические условия.

ГОСТ 10354 -82 Плёнка полиэтиленовая. Технические условия.

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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины и определения в соответствии с СТ РК 1166.

Издание официальное

4 Классификация

4.1 Напорные пожарные рукава в зависимости от назначения подразделяются на:

- напорные пожарные рукава с рабочим давлением до 1,0 МПа для комплектации пожарных кранов и переносных пожарных мотопомп;
- напорные пожарные рукава с рабочим давлением от 1,2 МПа до 3,0 МПа для комплектации передвижной пожарной техники.

4.2 По конструктивным особенностям и используемым материалам:

- из натуральных волокон (льняные, пеньковые, джутовые);
- с внутренним гидроизоляционным слоем (резиновая камера или камера из полимер-ных материалов), без наружного покрытия;
- с каркасом (чехлом) из синтетических волокон (лавсан, капрон);
- с внутренним гидроизоляционным слоем и каркасом, пропитанным тем же материа-лом, что и гидроизоляционный слой (латексированные);
- с двухсторонним полимерным покрытием, с каркасом из синтетических волокон.

4.3 По виду климатического исполнения:

- У, категории размещения 1 по ГОСТ 15150, любого назначения, рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от минус 40°С до 45°С;
- УХЛ, категории размещения 1 по ГОСТ 15150, предназначенные для комплектации передвижной пожарной техники и рассчитанные на работу при температуре окружающей среды от минус 50°С до 45°С.

5 Технические требования пожарной безопасности

5.1 Общие требования

5.1.1 Напорные пожарные рукава должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и иных нормативных документов или технической документации на пожарные рукава конкретного типа, утвержденных в установленном порядке.

5.1.2 Схемы конструкций напорных пожарных рукавов представлены на рисунке Б.1 приложения Б.

5.2 Требования к конструкции

5.2.1 Основные параметры и размеры напорных пожарных рукавов должны соответствовать значениям таблицы 1.

Таблица 1 - Основные параметры и размеры напорных пожарных рукавов

Показатель	Рукава для пожарных кранов и переносных мотопомп		Рукава для передвижной пожарной техники			
			На рабочее давление			
			1,6 МПа		3,0 МПа	
	Номинал	Предельные отклонения	Номинал	Предельные отклонения	Номинал	Предельные отклонения
1 Внутренний диаметр, мм	25 38 51 66	+ 2,0	25 38 51 66 77 89 150	+ 2,0 + 2,5 + 3,0	25 38 51 66	+ 2,0

Продолжение таблицы 1

Показатель	Рукава для пожарных кранов и переносных мотопомп		Рукава для передвижной пожарной техники			
			На рабочее давление			
			1,6 МПа		3,0 МПа	
	Номинал	Предельные отклонения	Номинал	Предельные отклонения	Номинал	Предельные отклонения
2 Длина рукава, м	10, 15, 20	± 1	20	± 1	20	± 1
3 Рабочее давление, МПа, не более	1,0	-	1,6 [1)] 1,4 [2)] 1,2 [3)]	- - -	3,0	-
4 Испытательное давление, МПа, не менее	1,25	-	2,0 [1)] 1,8 [2)] 1,5 [3)]	- - -	3,75 - -	- - -
5 Разрывное давление, МПа, не менее	2,0	-	3,5 [1)] 2,8 [2)] 2,4 [3)]	- - -	6,0 - -	- - -
6 Температура хрупкости покрытия, °С, не выше:						
- для умеренного климата	минус 40	-	минус 40	-	минус 40	-
- для холодного климата	-	-	минус 50	-	минус 50	-
7 Прочность связи внутреннего слоя покрытия с тканью каркаса раздиранию, Н/см (кг/см), не менее:						
- для рукавов с односторонним покрытием	10 (1,0)	-	10 (1,0)	-	10 (1,0)	-
- для рукавов с двусторонним покрытием	10 (1,0)	-	10 (1,0)	-	10 (1,0)	-
- для латексированных	7 (0,7)	-	7 (0,7)	-	7 (0,7)	-
8 Относительное удлинение рукава при рабочем давлении, % не более	5	-	5	-	5	-
9 Относительное увеличение диаметра рукава при рабочем давлении, %, не более	10	-	5	-	5	-
10 Стойкость к абразивному износу рукавов диаметром 51, 66, 77 мм, циклов, не менее:						
- для рукавов с двусторонним покрытием	150	-	300	-	300	-
- для латексированных	75	-	150	-	150	-
- для рукавов без наружного покрытия	20	-	40	-	40	-

Окончание таблицы 1

Показатель	Рукава для пожарных кранов и переносных мотопомп		Рукава для передвижной пожарной техники			
			На рабочее давление			
			1,6 МПа		3,0 МПа	
	Номинал	Предельные отклонения	Номинал	Предельные отклонения	Номинал	Предельные отклонения
11 Стойкость к контактному прожигу рукавов диаметром 51, 66, 77 мм при температуре 450 ° С, с, не менее:	-	-	30	-	30	-
- для рукавов с двусторонним покрытием						
- для латексированных и без наружного покрытия	3	-	5	-	5	-
12 Масса рукава длиной 1 м, кг, не более, для рукавов диаметром:						
25	0,17	-	0,25	-	0,25	-
38	0,26	-	0,34	-	0,34	-
51	0,35	-	0,45	-	0,45	-
66	0,45	-	0,55	-	0,55	-
77	-	-	0,65	-	-	-
89	-	-	0,75	-	-	-
150	-	-	1,20	-	-	-
13 Толщина внутреннего слоя покрытия, мм, не менее	0,35	-	0,35	-	0,35	-

[1)] Для напорных пожарных рукавов диаметром 25 - 77 мм.
[2)] Для напорных пожарных рукавов диаметром 89 мм.
[3)] Для напорных пожарных рукавов диаметром 150 мм.

5.2.2 *Снижение показателей*, указанных в таблице 1 (см. пункты 5 и 7), *после проведения испытаний по определению термического старения образцов напорных пожарных рукавов* по 7.2.12 *должно быть не более 25 % от нормированных.*

5.2.3 Напорные пожарные рукава, за исключением льняных, в процессе испытаний гидравлическим рабочим и испытательным давлением должны быть герметичны.

5.3 Комплектность

5.3.1 В комплект поставки напорных пожарных рукавов должна входить эксплуатационная документация (паспорт) в соответствия с требованиями ГОСТ 2.601.

5.3.2 Эксплуатационная документация (паспорт) должна быть выполнена на государственном и русском языках, и содержать следующие сведения:

- наименование и юридический адрес предприятия - изготовителя;
- тип напорного пожарного рукава;
- основные параметры и размеры;
- комплектность;
- климатическое исполнение и температурный диапазон эксплуатации;
- инструкцию по эксплуатации, транспортированию и хранению;
- способ выполнения маркировки;

- гарантии изготовителя.

5.4 *Маркировка и упаковка*

5.4.1 *На каждом пожарном рукаве на расстоянии 150 мм от одного из концов должна быть нанесена маркировка, сохраняющаяся в течение всего срока эксплуатации, с указанием:*

- наименования или товарного знака предприятия-изготовителя и его юридический адрес;

- внутреннего диаметра пожарного рукава, мм;

- длины пожарного рукава, м;

- рабочего давления, МПа;

- даты изготовления (месяц, год).

На другом конце пожарного рукава, на внутреннем конце скатки должна быть нанесена маркировка, содержащая наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак и юридический адрес.

Пожарные рукава, предназначенные для поставки в районы с умеренным и холодным климатом, должны иметь дополнительную маркировку УХЛ.

5.4.2 Пожарные рукава поставляются в скатках. Намотка пожарного рукава должна быть ровной, без выступающих кромок отдельных витков. Наружный конец пожарного рукава в скатке закрепляют перевязочным материалом, исключающим возможность механического повреждения пожарного рукава.

5.4.3 Скатки пожарных рукавов помещают в полиэтиленовую пленку в виде рукава по ГОСТ 10354, с последующим термическим склеиванием или заворачивают и защивают в упаковочную ткань или другой упаковочный материал, обеспечивающий сохранность пожарных рукавов при транспортировании.

По согласованию с заказчиком допускается поставка рукавов без упаковки.

5.4.4 Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

5.4.5 *На каждую упаковочную единицу или на пожарный рукав без упаковки наклеивают ярлык с указанием:*

- наименования предприятия-изготовителя и его юридический адрес*;*

- внутреннего диаметра пожарных рукавов;

- климатического исполнения (для УХЛ);

- даты изготовления (месяц, год);

- обозначения нормативного документа;

- номера партии;

- номера упаковочной единицы;

- манипуляционных знаков «Крюками не брать», «Боится нагрева» по ГОСТ 14192.

Надпись на ярлыке должна быть ясной, четкой и сохраняться в течение всего срока транспортирования и хранения.

Надпись на ярлыке наносится на государственном и русском языках.

5.5 Транспортирование и хранение

5.5.1 Условия транспортирования и хранения пожарных рукавов должны соответствовать требованиям ГОСТ 15150.

5.5.2 При транспортировании и хранении пожарных рукавов должны быть обеспечены условия, предохраняющие их от механических повреждений, нагрева, попадания на них атмосферных осадков, от воздействия влаги и агрессивных сред.

6 Требования безопасности

Пожарные рукава должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.037.

7 Методы испытаний

7.1 Общие положения

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

7.1.2 Средства измерений и испытательное оборудование должны быть поверены и аттестованы, внесены в реестр государственной системы обеспечения единства измерений и допущены для применения на территории Республики Казахстан.

7.1.3 Напорные пожарные рукава подвергают следующим видам испытаний:

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

7.1.4 Приемочные испытания пожарных рукавов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15.001 на образцах опытной партии по программе, разработанной изготовителем и разработчиком с представлением нормативной и технической документации по ГОСТ 2.114.

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

Примечание - За партию пожарных рукавов принимают любое количество изделий, при изготовлении которых использовалась одна партия пожарных рукавов, сопровождаемых одним документом.

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

7.1.7 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.

7.1.8 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.

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

7.1.10 На испытания представляют по три образца пожарного рукава каждого типа и размера. Количество образцов для проведения остальных видов испытаний устанавливается в нормативной и технической документации на пожарные рукава конкретного типа.

7.1.11 Объем проведения приемочных, квалификационных и периодических испытаний приведен в приложении А.

7.1.12 Результаты испытаний считаются положительными, если полученные при проведении испытаний значения соответствуют требованиям настоящего стандарта.

7.2 Проведение испытаний

7.2.1 Проверку нормативно-технической документации по 5.1.1 проводят путём определения соответствия содержания документации на пожарные рукава требованиям настоящего стандарта.

Соответствие комплектности по 5.3, упаковки и маркировки по 5.4, а также наличие дефектов и повреждений устанавливается внешним осмотром.

7.2.2 *Испытания по определению внутреннего диаметра пожарного рукава*

Внутренний диаметр пожарного рукава определяют стандартным инструментом.

7.2.2.1 Испытательное оборудование

Ступенчатый металлический калибр.

Примечание - Основные размеры и схема разреза калибра приведены на рисунке В.1 приложения В.

7.2.2.2 Проведение испытаний

Пожарный рукав натягивают на калибр усилием от руки без упора. Диаметр считается равным максимальному размеру ступени, на которую он натянут полностью.

7.2.2.3 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если диаметр максимального размера ступени металлического калибра соответствует значению, указанному в таблице 1 (см. пункт 1), *а также в нормативной и технической документации на пожарный рукав конкретного типа.*

7.2.3 *Испытания по определению длины пожарного рукава и толщины внутреннего слоя покрытия*

Длину пожарных рукавов определяют стандартным инструментом.

7.2.3.1 Испытательное оборудование:

- рулетка с ценой деления не более 1 мм,
- толщиномер с погрешностью не более 0,01 мм.

7.2.3.2 Проведение испытаний

Для определения длины рукава скатку раскатывают на ровной горизонтальной поверхности. Длину измеряют рулеткой с погрешностью до 0,1 м.

Для определения толщины внутреннего слоя покрытия от любого конца каждого из пожарных рукавов отрезают образец длиной от 20 до 30 мм.

На образцах, подготовленных к испытанию, делают десять замеров толщинометром в точках, расположенных на равном расстоянии друг от друга по длине окружности.

У рукавов с двусторонним покрытием замеры толщины выполняют между продольными рифлениями. Отделяют от каркаса гидроизоляционный слой и измеряют толщину стенки пожарного рукава в тех же точках.

Разница между результатами замера толщины стенки рукава с гидроизоляционным слоем и без него составляет толщину внутреннего слоя покрытия, которую определяют как среднеарифметическое значение десяти измерений, полученных при замерах.

Среднюю толщину гидроизоляционного слоя покрытия рукавов $P_{ср}$, (мм), рассчитывают по формуле

$$P_{ср} = \Sigma P_i / n \qquad (1)$$

Где, P_i - толщина гидроизоляционного слоя покрытия i-го образца, мм;

n - количество образцов.

7.2.3.3 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если среднеарифметическое значение десяти измерений соответствует значениям, указанных в таблице 1 (см. пункты 2 и 13), а также в нормативной и технической документации на пожарный рукав конкретного типа.

7.2.4 *Испытания по определению герметичности пожарного рукава под действием рабочего и испытательного давления*

7.2.4.1 Испытание на герметичность под действием рабочего и испытательного давления по таблице 1 (см. пункты 3 и 4) проводят на напорных пожарных рукавах длиной (20 ± 1) м в сборе с соединительными головками

Примечание - При поставке рукавов без головок навязка рукавов на головки осуществляется в соответствии с требованиями [1].

7.2.4.2 Проведение испытаний

Один конец пожарного рукава присоединяют к насосу высокого давления пожарного автомобиля, снабженному контрольным манометром по ГОСТ 2405, класс точности 1,5, со шкалой, обеспечивающей измерение давления в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 4), *а другой заглушают, например, перекрывным пожарным стволом. Рукав медленно наполняют водой при открытом стволе до полного удаления воздуха, после чего ствол перекрывают.*

Для определения герметичности пожарного рукава под действием рабочего давления, в течение 1 - 2 мин при помощи насоса высокого давления пожарного автомобиля поднимают давление в сети до рабочего в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 3) *и выдерживают в течение (3,0 ± 0,1) мин.*

Для определения герметичности пожарного рукава под действием испытательного давления, в течение 1 - 2 мин при помощи насоса высокого давления пожарного автомобиля поднимают давление в сети до испытательного в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 4) *и выдерживают в течение (3,0 ± 0,1) мин.*

7.2.4.3 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если при достижении рабочего давления в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 3) и испытательного давления в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 4) на пожарном рукаве конкретного типа отсутствуют разрывы наружного покрытия и не наблюдается выделения воды в виде капель.

7.2.5 *Испытания по определению разрывного давления*

7.2.5.1 Испытания пожарных рукавов для определения разрывного давления в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 5) проводят на образцах пожарных рукавов длиной (1,0 ± 0,1) м и испытывают в той же последовательности, как в 7.2.4.

7.2.5.2 Проведение испытаний

Для определения герметичности пожарного рукава под действием разрывного давления, в течение 1 - 2 мин при помощи насоса высокого давления пожарного автомобиля в сети поднимают давление, значение которого указано в таблице 1 (см. пункт 5) *до разрыва пожарного рукава.*

Примечание - Если в период испытаний конец образца пожарного рукава вырывается из зажима, повторные испытания проводят на новом образце пожарного рукава.

7.2.5.3 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если при достижении предельного значении давления разрыва на образце пожарного рукава конкретного типа отсутствуют разрывы наружного покрытия.

7.2.6 ***Испытания по определению температуры хрупкости покрытия пожарного рукава***

7.2.6.1 Испытания пожарного рукава для определения температуры хрупкости покрытия в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 6) проводят на образцах пожарных рукавов. От обоих концов пожарных рукавов отрезают образцы длиной 10 - 15 мм каждый.

7.2.6.2 Испытательное оборудование:

- специальное приспособление, схема которого представлена на рисунке Г.1 приложения Г;

- климатическая камера вместимостью не менее 0,4 $м^3$, обеспечивающая поддержание температуры в диапазоне от минус 60°С до 100°С, с погрешностью не более ± 2°С;

7.2.6.3 Проведение испытаний

Образцы в виде колец устанавливают в специальное приспособление.

Температуру в климатической камере доводят до значения, равного заданному для пожарных рукавов конкретного типа в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 6), *после чего образцы со специальным приспособлением помещают в климатическую камеру, где выдерживают в течение (15 ± 1) мин, затем климатическую камеру открывают и не позднее чем через 2 - 3 секунды щеки специального приспособления с образцами смыкают до упора. После этого образцы извлекают из специального приспособления и осматривают.*

7.2.6.4 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если при воздействии температуры в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 6) на образце пожарного рукава конкретного типа отсутствуют трещины на линии перегиба.

7.2.7 Испытания по определению прочности связи внутреннего покрытия с тканью каркаса

7.2.7.1 Испытания пожарных рукавов для определения прочности связи внутреннего покрытия с каркасом в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 7) проводят на образцах пожарных рукавов.

От конца пожарного рукава отрезают образец длиной 250 мм, из которого в направлении нитей основы вырезают две полоски шириной (50 ± 1) мм.

Один конец полоски расслаивают на длину 40 - 50 мм, остальную часть полоски делят на 10 равных частей отметками.

Примечание - Из образцов пожарных рукавов диаметром 25 мм вырезают одну полоску.

7.2.7.2 Испытательное оборудование:

- разрывная машина маятникового типа со скоростью движения нижнего зажима (200 ± 20) мм/мин;

- динамометр с диапазоном измерения до 300 Н с погрешностью не более ± 1 %.

7.2.7.3 Проведение испытаний

Расслоенные концы полоски закрепляют: один в подвижном, другой в неподвижном зажимах разрывной машины. При расслоении записывают показания динамометра при прохождении соответствующих отметок.

Показатель прочности связи слоев каждого образца раздиранию вычисляют как среднеарифметическое значение 20 показаний динамометра по двум полоскам, вырезанным из одного рукава.

7.2.7.4 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если среднеарифметическое значение 20 показаний динамометра соответствует значению, указанному в таблице 1 (см. пункт 7) для пожарного рукава конкретного типа.

7.2.8 Испытания по определению относительного удлинения пожарного рукава и увеличения его диаметра

7.2.8.1 Относительные удлинение пожарного рукава и увеличение его диаметра в соответствии с таблицей 1 (см. пункты 8 и 9) определяют аналогично 7.2.4.

7.2.8.2 Испытательное оборудование:

- металлическая линейка по ГОСТ 427;
- штангенциркуль по ГОСТ 166.

7.2.8.3 Проведение испытаний

Пожарный рукав наполняют водой до полного удаления воздуха, давление в нём поднимают до 0,1 МПа.

При этом давлении на трех контрольных участках пожарного рукава (в начале, середине и в конце) с помощью металлической линейки наносят контрольные метки исходной длины l_0, равной (1000 ± 1) мм, и замеряют штангенциркулем наружный диаметр d_0.

Давление в рукаве поднимают до рабочего в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 3) и выдерживают в течении 2 - 3 мин.

Замеряют длину l с погрешностью не более 1 мм и наружный диаметр d с погрешностью не более 0,1 мм на каждом контрольном участке.

Относительное удлинение ε_l (%), вычисляют по формуле

$$\varepsilon_1 = \frac{l - l_0}{l_0} \cdot 100 \qquad (2)$$

где l_0 - исходная длина, мм;

l - длина при рабочем давлении, мм.

Относительное увеличение диаметра ε_d вычисляют по формуле

$$\varepsilon_d = \frac{d - d_0}{d_0} \cdot 100 \qquad (3)$$

где d_0 - исходный диаметр, мм;

d - диаметр при рабочем давлении, мм.

За величину относительного удлинения рукава и увеличения его диаметра принимают среднеарифметические значения показателей, полученных при замерах на трёх участках пожарного рукава.

7.2.8.4 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если среднеарифметическое значение трех показаний соответствует значению относительного удлинения, указанного в таблице 1 (см. пункт 8) и относительного увеличения диаметра, указанного в таблице 1 (см. пункт 9) для пожарного рукава конкретного типа.

7.2.9 Испытания по определению стойкости пожарного рукава к абразивному износу

7.2.9.1 Стойкость к абразивному износу в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 10) определяют на образцах пожарных рукавов длиной (500 ± 25) мм.

7.2.9.2 Испытательное оборудование

Испытательный стенд.

Примечание - Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к абразивному износу представлена на рисунке Д.1 приложения Д.

7.2.9.3 Проведение испытаний

Образец пожарного рукава устанавливают в зажимных опорах, где образец совершает вращательное движение со скоростью 12 об/мин.

Истирание производится шлифовальной шкуркой 14А25НМ по ГОСТ 5009, шириной 50 мм, совершающей возвратно-поступательное движение вдоль оси пожарного рукава со скоростью 2,2 м/мин, величина хода 80 мм.

Усилие прижатия шкурки к образцу пожарного рукава, находящемуся под избыточным давлением воды (0,50 ± 0,01) МПа, должно составлять 105 Н.

Подача шкурки за один двойной ход каретки 2 - 4 мм.

Количество двойных ходов каретки со шкуркой регистрируется счётчиком.

7.2.9.4 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если полученное количество циклов до появления свища соответствует количеству циклов, указанному в таблице 1 (см. пункт 10) для пожарного рукава конкретного типа.

7.2.10 ***Испытания по определению стойкости пожарного рукава к контактному прожигу***

7.2.10.1 Стойкость пожарного рукава к контактному прожигу в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 11) определяют на образцах пожарных рукавов длиной 500 мм.

7.2.10.2 Испытательное оборудование:

- испытательный стенд;
- секундомер с погрешностью не более 0,1 с.

Примечание - Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к контактному прожигу представлена на рисунке Е.1 приложения Е.

7.2.10.3 Проведение испытаний

Образец устанавливают в зажимных опорах и заполняют водой, удаляя при этом воздух. Давление внутри образца поднимают до (1,00 ± 0,01) МПа и поддерживают его постоянным в течение испытания.

Калильный стержень нагревают до температуры (450 ± 25) °С и прижимают к образцу с усилием (4,0 ± 0,1) Н.

7.2.10.4 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если полученное значение времени контакта калильного стержня с образцом пожарного рукавом до образования свища соответствует времени, указанному в таблице 1 (см. пункт 11) для пожарного рукава конкретного типа.

7.2.11 Испытания по определению массы одного метра пожарного рукава

Массу одного метра пожарного рукава определяют взвешиванием на весах с пределом измерения до 50 кг.

7.2.11.1 Средства измерения:

- весы с ценой деления не более 0,05 кг

- рулетка с ценой деления не более 1 мм,

7.2.11.2 Проведение испытаний

Массу рукава длиной один метр определяют как частное от деления массы рукава в скатке на его длину. Для определения длины рукава скатку раскатывают на ровной горизонтальной поверхности. Длину измеряют рулеткой с погрешностью до 0,1 м.

7.2.11.3 Результаты испытаний

За результат принимают среднее арифметическое трех параллельных определений массы одного метра пожарного рукава конкретного типа.

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если среднеарифметическое значение массы одного метра изделия соответствуют значениям, указанным в таблице 1 (см. пункт 12) для пожарного рукава конкретного типа.

7.2.12 ***Испытания по определению термического старения пожарного рукава***

7.2.12.1 Испытательное оборудование

Определение термического старения образцов пожарных рукавов проводят в термостате, удовлетворяющем следующим условиям:

- обеспечение полного обмена воздуха не менее трёх и не более десяти раз в течение часа;

- поддержание температуры в рабочем объёме 70 °С или 100 ° С с отклонением от заданных значений не более ± 1 ° С.

7.2.12.2 Проведение испытаний

Образцы рукавов длиной 1 м помещают, подвешивая на нитях, в термостат. Расстояние между образцами и стенками термостата должно быть не менее 5 мм.

Продолжительность испытаний и температуру старения определяют в зависимости от типа пожарного рукава.

После термического старения образцы кондиционируют в течение 24 ч, а затем определяют прочность связи внутреннего слоя покрытия с тканью каркаса раздиранию в соответствии с таблицей 1 (см. пункт 7) *и разрывное давление в соответствии* с таблицей 1 (см. пункт 5).

7.2.12.3 Результаты испытаний

Пожарный рукав считается прошедшим испытания, если полученные результаты соответствуют требованиям 5.2.2

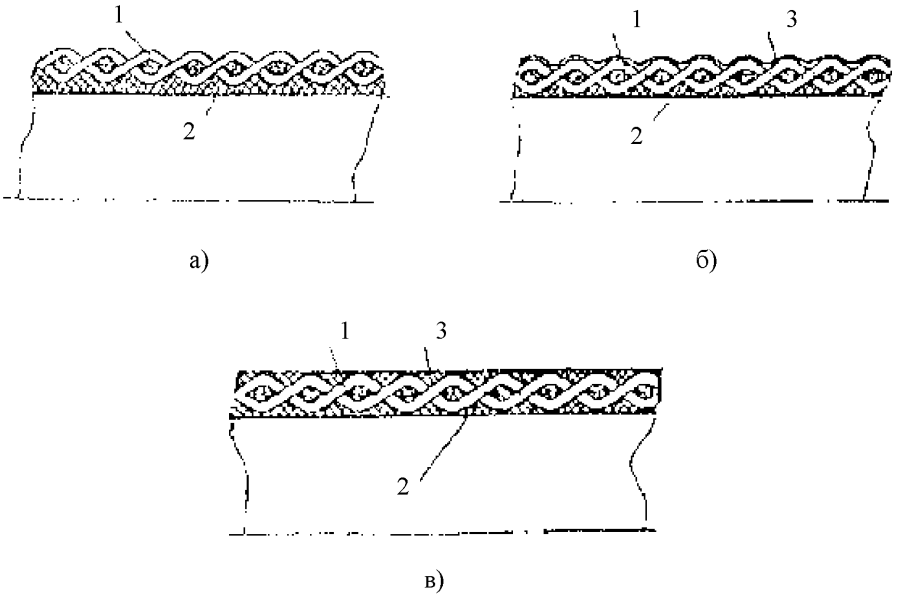
Приложение А
(обязательное)

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

Вид испытания	Номер пункта настоящего стандарта		Испытания		
	Технические требования	Методы испытаний	Приемочные	Квалификационные	Периодические
1 Испытания по определению внутреннего диаметра пожарного рукава	таблица 1 пункт 1	7.2.2	+	+	-
2 Испытания по определению длины пожарного рукава и толщины внутреннего слоя покрытия	таблица 1 пункт 2	7.2.3	+	+	-
3 Испытания по определению герметичности пожарного рукава под действием рабочего давления	таблица 1 пункт 3	7.2.4	+	-	-
4 Испытания по определению герметичности пожарного рукава под действием испытательного давления	таблица 1 пункт 4	7.2.4	+	+	+
5 Испытания по определению разрывного давления	таблица 1 пункт 5	7.2.5	+	+	+
6 Испытания по определению температуры хрупкости покрытия пожарного рукава	таблица 1 пункт 6	7.2.6	+	+	+
7 Испытания по определению прочности связи внутреннего покрытия с тканью каркаса	таблица 1 пункт 7	7.2.7	+	+	-
8 Испытания по определению относительного удлинения пожарного рукава и увеличения его диаметра	таблица 1 пункты 8 и 9	7.2.8	+	+	+
9 Испытания по определению стойкости пожарного рукава к абразивному износу	таблица 1 пункт 10	7.2.9	+	+	+
10 Испытания по определению стойкости пожарного рукава к контактному прожигу	таблица 1 пункт 11	7.2.10	+	+	+
11 Испытания по определению массы одного метра пожарного рукава	таблица 1 пункт 12	7.2.11	+	+	+
12 Испытания по определению толщины внутреннего слоя покрытия	таблица 1 пункт 13	7.2.3	+	+	-
13 Испытания по определению термического старения пожарного рукава	5.2.2	7.2.12	+	+	-

Приложение Б
(обязательное)

Схемы конструкций напорных пожарных рукавов



а) прорезиненный, с внутренним гидроизоляционным покрытием (слоем);
б) латексированный;
в) с двусторонним покрытием

1 - армирующий каркас;
2 - внутренний слой;
3 - наружный защитный слой

Рисунок Б.1 - Схемы конструкций напорных пожарных рукавов

Приложение В
(обязательное)

Схема разреза ступенчатого металлического калибра

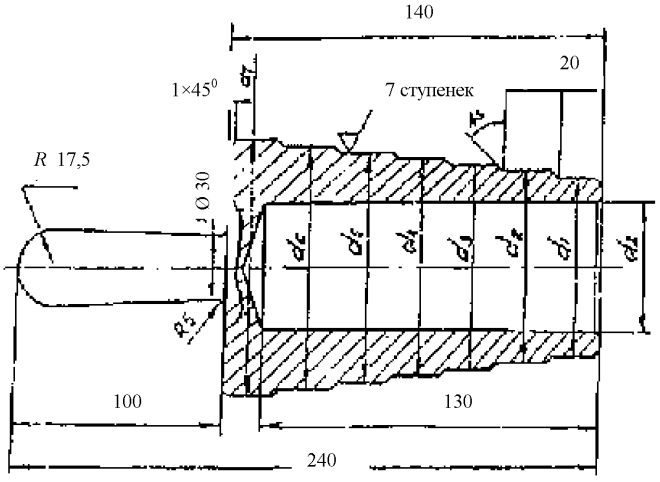


Рисунок В.1 - Схема разреза ступенчатого металлического калибра

Таблица В.1 – Основные размеры металлического калибра

Номер калибра	Диаметры ступенек калибра, мм								Масса, кг
	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	
1	22	23	24	25	26	27	28	-	0,25
2	35	36	37	38	39	40	41	28	0,48
3	48	49	50	51	52	53	54	40	0,61
4	63	64	65	66	67	68	69	55	0,74
5	74	75	76	77	78	79	80	65	0,87
6	86	87	88	89	90	91	92	77	0,98
7	147	148	149	150	151	152	153	140	1,55

Примечания

1 Допуск на диаметры ступенек калибра ($d_i \pm 0,05$)

2 Допуск на длину калибра ($H_i \pm 0,5$) .

3 Материал рабочих калибров - алюминиевый сплав.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Схема специального приспособления для оценки хрупкости покрытия пожарного рукава

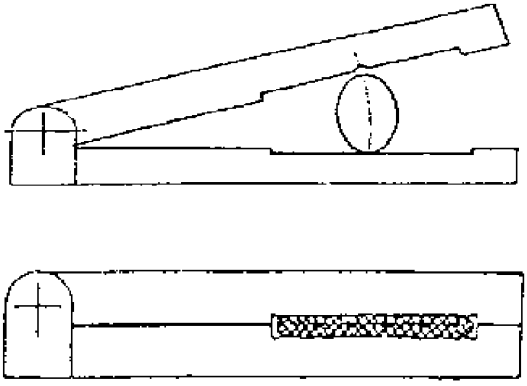
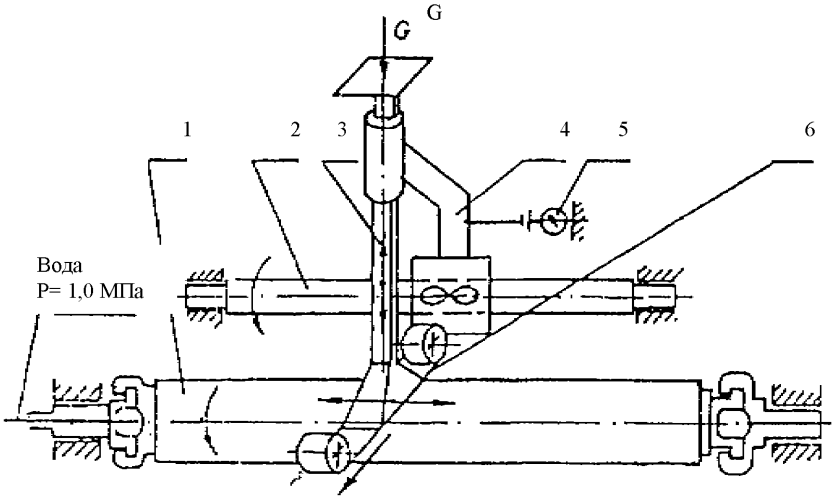


Рисунок Г.1 - Схема специального приспособления для оценки хрупкости покрытия пожарного рукава

Приложение Д
(обязательное)

Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к абразивному износу

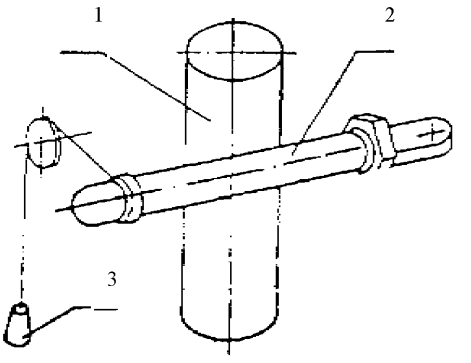


1 - образец пожарного рукава;
2 - вал привода суппорта;
3 - узел размещения и подачи абразивной ленты;
4 - суппорт;
5 - счетчик двойных ходов суппорта;
6 - абразивная лента.

Рисунок Д.1 - Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к абразивному износу

Приложение Е
(обязательное)

Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к контактному прожигу



1 - образец пожарного рукава;
2 - калильный стержень;
3 - груз.

Рисунок Е.1 - Схема стенда для испытаний пожарных рукавов на стойкость к контактному прожигу

Приложение
(справочное)

Библиография

[1] Приказ Председателя Комитета по государственному контролю и надзору области чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 12 сентября 2005 г. № 250 «Об утверждении Инструкции по эксплуатации и ремонту пожарных рукавов».

УДК 621.643.33:006.354 **МКС 13. 220.10** **Г 88**

Ключевые слова: Рукав пожарный напорный, технические требования, классификация, методы испытаний, пожарная безопасность

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,
Есіл өзенінің сол жақ жағалауы, Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 240074

gost.e-ecolog.ru