ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПОРОШКИ ОГНЕТУШАЩИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
Общие технические требования. Методы испытаний

СТ РК 1611-2006

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 по государственному контролю и надзору в области чрезвычайных ситуаций Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от «28» декабря 2006 г. № 574

3 Настоящий стандарт гармонизирован с требованиями международного стандарта ISO 7202: 1987 «Защита от пожара. Огнетушащие вещества. Порошки» и межгосударственного стандарта ГОСТ 26952–97 «Порошки огнетушащие. Общие технические требования и методы испытаний» в части методов испытаний по определению кажущейся плотности неуплотненных и уплотненных огнетушащих порошков, текучести и остатка огнетушащего порошка, устойчивости к вибрации, а также способности тушения модельных очагов пожара класса А и В, которые внесены в настоящий стандарт и в тексте выделены курсивом.

4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2011 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

5 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	2
4	Классификация	2
5	Общие технические требования	2
6	Требования безопасности	3
7	Методы испытаний	4
	Приложение А (обязательное). Программа приемо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний	16
	Приложение Б (обязательное). Схема насадка - распылителя огнетушащего порошка	17
	Приложение В (обязательное). Устройство и параметры модельного очага пожара класса А	18
	Приложение Г (обязательное). Параметры модельного очага пожара класса В	19
	Приложение Д (рекомендуемое). Блок-схема установки по определению электрической прочности огнетушащих порошков	20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПОРОШКИ ОГНЕТУШАЩИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
Общие технические требования. Методы испытаний

Дата введения 2008.01.01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на огнетушащие порошки (далее по тексту – огнетушащие порошки или порошки) общего назначения отечественного и импортного производства, реализуемые на территории Республики Казахстан, применяемые в качестве огнетушащего вещества в автоматических и других средствах пожаротушения, предназначенные для тушения пожаров классов А, В, С по ГОСТ 27331 и электроустановок под напряжением до 1000 В.

Настоящий стандарт устанавливает классификацию, основные показатели, требования безопасности, общие технические требования и методы испытаний огнетушащих порошков общего назначения.

Настоящий стандарт не распространяются на огнетушащие порошки специального назначения, требования к которым установлены с СТ РК 1610-2006.

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 1088-2003 Пожарная безопасность. Термины и определения

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

СТ РК 1487-2006 Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

СТ РК 1610-2006 Порошки огнетушащие специального назначения. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ 4.107-83 Система показателей качества продукции. Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей.

ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия.

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.

ГОСТ 450-77 Кальций хлористый технический. Технические условия.

ГОСТ 2084-77 Бензины автомобильные. Технические условия.

ГОСТ 3773-72 Аммоний хлористый. Технические условия.

ГОСТ 3956-76 Силикагель технический. Технические условия.

ГОСТ 4204-77 Серная кислота. Технические условия.

ГОСТ 6613-86 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия.

ГОСТ 8486 -86 Пиломатериалы хвойных пород. 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 16588-79 Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности.

ГОСТ 26952-86 Порошки огнетушащие. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.

ГОСТ 28507-90 Обувь специальная кожаная для защиты от механических воздействий. Общие технические условия.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины и определения в соответствии с СТ РК 1088, СТ РК 1166 и ГОСТ 4.107, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **Огнетушащий порошок**: Однородная дисперсная смесь минеральных солей с различными добавками, обеспечивающими текучесть и препятствующими слеживаемости и комкованию.

3.2 **Пробивное напряжение диэлектрика**: Минимальное приложенное к диэлектрику электрическое напряжение, приводящее к его пробою.

4 Классификация

Классификация огнетушащих порошков по СТ РК 1487.

5 Общие технические требования

5.1 Требования к качеству

5.1.1 Огнетушащие порошки должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, стандартов организаций или технических условий на порошки конкретного типа, договорам – контрактам на порошки импортного производства.

5.1.2 Основные показатели качества огнетушащего порошка должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 - Основные показатели качества огнетушащего порошка

Наименование показателя	Значение показателя
1 Кажущаяся плотность огнетушащего порошка, кг/м^3, не менее:	
- неуплотненного	700
- уплотненного	1000
2 Количество остатка огнетушащего порошка при ситовом анализе, % (масс.), не более:	
- с размером отверстий металлических сеток 50 и 100 мкм,	10
- с размером отверстий металлических сеток 1000 мкм	0,01
3 Влажность, % (масс.), не более	0,35
4 Склонность к влагопоглощению, %, не более	3
5 Масса образовавшихся комков при испытаниях на склонность огнетушащего порошка к слеживанию, % (масс.), не более	2
6 Водоотталкивающая способность, мин., не менее	120
7 Текучесть при массовой доле остатка огнетушащего порошка не более 10%, кг/с, не менее	0,28
8 Показатель огнетушащей способности, не более:	
- при тушении пожаров класса А, кг/м^2	0,42
- при тушении пожаров класса В, кг/м^2	0,80
9 Пробивное напряжение огнетушащего порошка, предназначенного для тушения электроустановок под напряжением до 1000 В, не менее	5 кВ
10 Устойчивость к термическому воздействию, %, не менее	90
11 Устойчивость к вибрации, %, не менее	85
12 Срок сохраняемости, лет, не менее	5

5.1.2 Заявляемый производителем химический состав должен охватывать более 75 % общей массы огнетушащего порошка. При этом указываемые допустимые отклонения не должны превышать:

- 10 % от заявленного значения для компонентов, составляющих менее 50 % массы огнетушащего порошка;
- 5 % для компонента, составляющего более 50 % массы.

Данные о химическом составе огнетушащего порошка должны быть указаны в нормативной и (или) технической документации на огнетушащий порошок конкретного типа.

5.2 Комплектность

5.2.1 В комплект поставки огнетушащего порошка должны входить нормативные и (или) технические документы (паспорт качества и безопасности, инструкция по хранению, транспортированию и применению), содержащие в том числе:

- наименование предприятия-изготовителя и юридический адрес;
- наименование предприятия-поставщика и юридический адрес;
- идентификационный номер партии;
- количество поставляемого огнетушащего порошка;
- наименование огнетушащего порошка;
- химический состав огнетушащего порошка;
- фактические показатели качества по 5.1.2;
- правила работы с огнетушащим порошком и его утилизации, обеспечивающие безопасность персонала и охрану окружающей среды;
- условия хранения.

5.3 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

5.3.1 На каждую упаковку, в которой поставляется огнетушащий порошок, должна быть нанесена маркировка, содержащая:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование огнетушащего порошка;
- классы пожаров, для тушения которых предназначен огнетушащий порошок;
- номер нормативной и (или) технической документации;
- гарантийный срок хранения;
- номер партии, дата изготовления;
- масса нетто.

5.3.2 Маркировка должна сохраняться в течение гарантийного срока хранения огнетушащего порошка.

5.3.3 Упаковка должна обеспечивать защиту огнетушащего порошка от механических повреждений и агрессивных воздействий окружающей атмосферы и атмосферных осадков.

5.3.4 Нормативная и (или) техническая документация, маркировка огнетушащего порошка должна быть выполнена на государственном и русском языках.

6 Требования безопасности

6.1 Представляемый на испытания огнетушащий порошок должен иметь гигиеническое заключение установленного образца Государственных органов санитарно- эпидемиологического надзора Республики Казахстан на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы.

6.2 Персонал, занятый растариванием огнетушащего порошка и зарядкой пожарной техники, в качестве средств индивидуальной защиты должен быть обеспечен специальной одеждой и специальной обувью по ГОСТ 28507, резиновыми перчатками по ГОСТ 12.4.010, а также респираторами по ГОСТ 12.4.028.

6.3 Производственные и испытательные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

6.4 Нормативная, техническая документация и (или) паспорт безопасности на огнетушащий порошок должны содержать сведения о порядке утилизации, согласованные с Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

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 Огнетушащие порошки подвергают следующим видам испытаний:

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

7.1.3 Программа приемо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний приведена в таблице А.1 приложения А.

7.1.4 Объем выборки огнетушащего порошка для проведения испытаний определяется по ГОСТ 26952. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю следует проводить повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

Примечание – За партию огнетушащего порошка принимается любое количество единовременно изготовленного огнетушащего порошка, однородного по показателям качества, сопровождаемого одним документом о качестве.

7.1.5 Приемочные испытания огнетушащего порошка проводят на образцах опытной партии в целях определения соответствия его показателей требованиям настоящего стандарта.

7.1.6 Квалификационные испытания огнетушащего порошка проводят на образцах первой промышленной партии в целях определения соответствия показателей порошка требованиям настоящего стандарта и готовности производства к его выпуску.

7.1.7 Приемо-сдаточные испытания огнетушащего порошка проводят на образцах партии в целях определения соответствия показателей качества требованиям настоящего стандарта и принятия решения о передаче порошка потребителю.

7.1.8 Периодические испытания огнетушащего порошка проводят не реже одного раза в три года на образцах партии, прошедшего приемо-сдаточные испытания, в целях контроля стабильности качества порошка и принятия решения о возможности его производства.

7.2 Проведение испытаний

7.2.1 ***Определение кажущейся плотности неуплотненных и уплотненных огнетушащих порошков***

Метод основан на определении отношения массы свободно засыпаемого и уплотненного вибрацией в течение определенного времени огнетушащего порошка к занимаемому им объему.

7.2.1.1 *Испытательное оборудование:*

Стеклянный мерный цилиндр с притертой пробкой диаметром (35 ± 5) мм, вместимостью 250 см^3 и *ценой деления не более 2 см^3*.

Весы с пределом взвешивания не менее 500 г и *погрешностью взвешивания не более 0,1 г.*

Вибростенд, обеспечивающий вибрацию с частотой 100 Гц и виброускорением от 50 до 150 м/с^2 и имеющий допустимую массу нагрузки на столе вибратора не менее 0,5 кг.

Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин.

7.2.1.2 *Проведение испытаний*

В чистый сухой цилиндр с помощью воронки помещают (100 ± 0,1) г огнетушащего порошка. Цилиндр закрывают пробкой и переворачивают вращательными движениями в вертикальной плоскости, делая 10 полных оборотов с частотой около 0,5 $с^{-1}$.

Сразу после окончания вращений цилиндр ставят вертикально, дают огнетушащему порошку отстояться в течение (180 ± 5) с, определяют объем V_1, ($см^3$), занимаемый навеской порошка.

Цилиндр ставят на поверхность столика вибростенда, уплотняют огнетушащий порошок в течение (300 ± 5) с при частоте 100 Гц и виброускорении 125 м/$с^2$ и определяют объем V_2, ($см^3$), занимаемый огнетушащим порошком.

Допускается производить уплотнение огнетушащего порошка вручную, постукиванием цилиндра о твердую поверхность (600 - 900 ударов в течение 5 мин.) с высоты 10 - 15 мм.

7.2.1.3 *Обработка результатов испытаний*

Кажущуюся плотность неуплотненного порошка при свободной засыпке $\rho_н$, (кг/$м^3$), *вычисляют по формуле*

$$\rho_н = \frac{m}{V_1} \cdot 1000 \qquad (1)$$

где *m - фактическая масса навески огнетушащего порошка, г;*

V_1 - *объем, занимаемый навеской огнетушащего порошка после отстаивания в течение (180 ± 5) с, $см^3$.*

Кажущуюся плотность уплотненного порошка $\rho_у$, (кг/$м^3$), *вычисляют по формуле*

$$\rho_у = \frac{m}{V_2} \cdot 1000 \qquad (2)$$

где V_2 - *объем, занимаемый навеской огнетушащего порошка после его уплотнения, $см^3$.*

7.2.1.4 *Результаты испытаний*

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученные данные показателя кажущейся плотности огнетушащего порошка соответствуют таблице 1.

7.2.2 Ситовой анализ

Метод основан на количественном определении остатка огнетушащего порошка на ситах после просева с последующим вычислением его содержания в процентах от общей массы навески, взятой для рассева.

7.2.2.1 Испытательное оборудование:

Весы с пределом взвешивания не менее 500 г и погрешностью взвешивания не более 0,1 г.

Анализатор ситовой механический.

Сита металлические с сетками № 1, № 01, № 005 по ГОСТ 6613 с крышкой и поддоном.

7.2.2.2 Проведение испытаний

Навеску огнетушащего порошка в количестве (20 ± 0,5) г помещают на верхнее сито (в наборе сит) и производят просеивание на механическом анализаторе в течение 15-20 мин. При отсутствии последнего допускается производить просеивание ручным встряхиванием, периодически очищая сито от застрявших частиц мягкой кистью.

Рассев ведут до прекращения появления огнетушащего порошка при встряхивании в течение 30 с на черной бумаге, помещенной под ситом. Остаток на сите переносят в предварительно взвешенную (скомпенсированную) тару и взвешивают.

7.2.2.3 Обработка результатов испытаний

Содержание остатка после просева на каждом сите *X*, (%), вычисляют по формуле

$$X = \frac{\mathrm{m_c}}{\mathrm{m}} \cdot 100 \qquad (3)$$

где m_c - масса остатка порошка на сите, г;

m - общая масса навески, г.

7.2.2.4 Результаты испытаний

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученные данные количества остатка огнетушащего порошка при ситовом анализе не превышают значений, указанных в таблице 1.

7.2.3 Определение содержания влаги

Метод основан на определении отношения массы влаги, содержащейся в навеске огнетушащего порошка, к массе этой навески.

7.2.3.1 Испытательное оборудование:

Сушильный шкаф с терморегулятором, позволяющим изменять температуру нагрева от 50 до 100 °С.

Стеклянный стаканчик с крышкой диаметром (82 ± 1) мм и высотой не более 50 мм.

Эксикатор с осушителем (например, прокаленный силикагель по ГОСТ 3956 или хлористый кальций по ГОСТ 450).

Весы аналитические с погрешностью взвешивания не более 0,0005 г и пределом взвешивания не менее 200 г.

7.2.3.2 Проведение испытаний

В чистый сухой, предварительно взвешенный стаканчик помещают (20 ± 0,1) г огнетушащего порошка. Стаканчик закрывают крышкой и взвешивают с погрешностью не более 0,0005 г. Затем стаканчик с огнетушащим порошком переносят в сушильный шкаф, снимают крышку и сушат до постоянной массы не более 4 ч при температуре (55 ± 5) °С. Постоянство массы порошка контролируется взвешиванием стаканчика через 3 ч сушки и в последующем через каждые 15 мин. Перед взвешиванием стаканчик закрывается крышкой. После возвращения стаканчика в сушильный шкаф крышка открывается. После достижения постоянной массы закрытый стаканчик с огнетушащим порошком помещают на 30 мин в эксикатор для охлаждения и затем производят окончательный контроль постоянства массы.

7.2.3.3 Обработка результатов испытаний

Влажность порошка *W*, (%), вычисляют по формуле

$$W = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100 \qquad (4)$$

где m - масса исходной навески порошка, г;

m_1 - масса стаканчика с порошком до сушки, г;

m_2 - масса стаканчика с порошком после сушки, г.

7.2.3.4 Результаты испытаний

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученные данные показателя влаги огнетушащего порошка не превышают значений, указанных в таблице 1.

7.2.4 Определение склонности к влагопоглощению и слеживаемости

Метод основан на определении отношения массы влаги, поглощенной навеской огнетушащего порошка, к массе этой навески и последующей визуальной оценке его склонности к слеживаемости. Испытаниям подвергаются огнетушащие порошки, удовлетворяющие требованиям пункта 3 таблицы 1.

7.2.4.1 Испытательное оборудование:

Сушильный шкаф с терморегулятором, позволяющим изменять температуру нагрева от 50 до 100 °С.

Стеклянный стаканчик с крышкой диаметром (82 ± 1) мм и высотой не более 50 мм.

Эксикатор с 26-ти %-м раствором серной кислоты по ГОСТ 4204 или насыщенным раствором аммония хлористого по ГОСТ 3773, позволяющими создать в эксикаторе влажность воздуха равную 80 %;

Весы аналитические с погрешностью взвешивания не более 0,0005 г и пределом взвешивания не менее 200 г.

Термометр лабораторный с погрешностью измерения не более 1 °С.

Сито с размером отверстия 1,0 мм.

7.2.4.2 Проведение испытаний на склонность к влагопоглощению

В чистый сухой, предварительно взвешенный стаканчик помещают (14 ± 0,2) г огнетушащего порошка, закрывают крышкой и взвешивают с погрешностью не более 0,0005 г. Затем стаканчик с порошком помещают в эксикатор, снимают крышку и кладут ее рядом, эксикатор закрывают крышкой. Огнетушащий порошок выдерживают в эксикаторе 24 ч при температуре (20 ± 3) °С. Затем стаканчик закрывают крышкой, вынимают из эксикатора и взвешивают.

7.2.4.3 Обработка результатов испытаний

Склонность порошка к влагопоглощению B, (%), вычисляют по формуле

$$B = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100 \qquad (5)$$

где m - масса исходной навески огнетушащего порошка, г;

m_1 - масса стаканчика с навеской после выдержки, г;

m_2 - масса стаканчика с навеской до выдержки, г.

7.2.4.4 Результаты испытаний

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученные данные показателя качества огнетушащего порошка не превышают значений, указанных в п. 4 таблицы 1.

7.2.4.5 Проведение испытания на склонность к слеживаемости

После завершения испытания по 7.2.4.2 стаканчик с порошком помещают в сушильный шкаф, открывают крышку и сушат до постоянной массы не более 4 ч при температуре (55 ± 5) °С. Затем высушенный порошок высыпают с высоты (200 ± 50) мм на сито. Осторожно потряхивая сито, просеивают порошок. В случае если на сите остались какие-либо комки, последние пересыпаются в предварительно взвешенный стаканчик и взвешиваются.

7.2.4.6 Обработка результатов испытаний

Склонность порошка к слеживаемости C, %, вычисляют по формуле

$$C = \frac{m_к}{m} \cdot 100 \qquad (6)$$

где $m_к$ - масса образовавшихся комков, г.

7.2.4.7 Результаты испытаний

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученные данные склонности к влагопоглощению и слеживаемости огнетушащего порошка не превышают значений, указанных в таблице 1.

7.2.5 Определение способности к водоотталкиванию

Метод основан на визуальной оценке способности сохранения капли воды во времени на поверхности слоя огнетушащего порошка.

7.2.5.1 Испытательное оборудование:

Стеклянный стаканчик с крышкой диаметром (82 ± 1) мм и высотой не более 50 мм.

Пипетка с ценой деления не более 0,01 $см^3$.

Весы с пределом взвешивания не менее 500 г и погрешностью взвешивания не более 0,1 г.

Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин.

7.2.5.2 Проведение испытаний

В чистый сухой стаканчик помещают (50 ± 1) г огнетушащего порошка. Легким потряхиванием стаканчика выравнивают поверхность, затем на эту поверхность из пипетки с высоты (5 ± 2) мм наносят три капли дистиллированной воды объемом по (0,1 ± 0,02) $см^3$. Капли наносятся на расстоянии не менее 25 мм друг от друга.

Стаканчик закрывается крышкой. После выдержки в течение (120 ± 5) мин стаканчик наклоняется до момента скатывания капель по поверхности порошка. В случае если капли полностью впитываются огнетушащим порошком, их скатывание не наблюдается.

7.2.5.3 Результаты испытаний

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание на способность к водоотталкиванию, если хотя бы две капли из трех скатываются по его поверхности.

7.2.6 *Определение текучести и остатка огнетушащего порошка*

Метод основан на измерении массового расхода огнетушащего порошка при истечении его из испытательного прибора типа огнетушителя под давлением рабочего газа, а также измерении массовой доли остатка огнетушащего порошка в нем.

7.2.6.1 *Испытательное оборудование:*

Весы общего назначения с наименьшим пределом взвешивания 6 кг и погрешностью взвешивания не более 25 г.

Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин.

Испытательный прибор, представляющий собой огнетушитель закачного типа (далее по тексту - огнетушитель), с вместимостью корпуса (3,5 ± 0,2) $дм^3$, снабженный насадком – распылителем. Схема насадка- распылителя огнетушащего порошка представлена на рисунке Б.1 приложения Б.

Вибростенд, обеспечивающий вибрацию с частотой 100 Гц, виброускорением от 50 до 150 $м/с^2$ и имеющий допустимую массу нагрузки на столе вибратора не менее 5,0 кг.

Манометр с пределом измерения не менее 2 кПа и погрешностью измерения не более 0,05 кПа.

7.2.6.2 Подготовка к испытаниям

Перед испытанием определяют массу огнетушителя без огнетушащего порошка.

В огнетушитель загружают такое количество испытываемого огнетушащего порошка, которое в уплотненном состоянии занимает объем (2,5 ± 0,1) дм^3. Значение плотности ρ_y, необходимое для расчета массы загружаемого огнетушащего порошка, принимают по результатам, полученным при испытаниях по 7.2.1.3. После этого огнетушитель герметизируется и закачивают (например, от газового баллона) азот или воздух до давления (1,6 ± 0,05) кПа.

7.2.6.3 *Проведение испытаний*

Заряженный огнетушитель жестко закрепляют на столе вибростенда и подвергают воздействию вибрации при частоте 100 Гц и виброускорении 120 м/с^2 в течение (600 ± 5) с или виброускорении 60 м/с^2 в течение (1200 ± 5) с.

Снимают огнетушитель с вибростенда и определяют его массу (с огнетушащим порошком). Производят выпуск огнетушащего порошка в течение 6 с, *после чего выпускной клапан перекрывают и взвешивают огнетушитель.*

Процедура определения остатка огнетушащего порошка аналогична вышеописанной за исключением того, что клапан удерживается открытым до полного прекращения выброса порошка.

Допускается в случае отсутствия вибростенда производить уплотнение огнетушащего порошка вручную (500 ударов в течение 10 мин), ударяя испытательный прибор с высоты 10 - 15 мм о твердую поверхность.

7.2.6.4 *Обработка результатов испытаний*

Текучесть огнетушащего порошка Т, (кг/с),*вычисляют по формуле*

$$T = \frac{m_1 - m_2}{6} \qquad (7)$$

где m_1 - *масса испытательного прибора с огнетушащим порошком, кг;*

m_2 - *масса испытательного прибора с остатком огнетушащего порошка после выпуска в течение фиксированного времени, кг.*

7.2.6.5 *Результаты испытаний*

Массовую долю остатка огнетушащего порошка O_c, %, *вычисляют по формуле*

$$O_c = \frac{m_3 - m_4}{m_1 - m_4} \cdot 100 \qquad (8)$$

где m_3 - *масса огнетушителя с остатком огнетушащего порошка (после полного выпуска), кг;*

m_4 - *масса огнетушителя без огнетушащего порошка, кг.*

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание на текучесть, если:

- при выпуске из огнетушителя огнетушащий порошок вышел менее чем за 6 с;
- полученные данные показателя массовой доли остатка огнетушащего порошка не превышает 10%.

7.2.7 ***Определение способности тушения модельного очага пожара класса А***

Огнетушащая способность огнетушащего порошка оценивается по его способности тушить модельный очаг пожара класса А при подаче огнетушащего порошка из испытательного прибора типа огнетушителя.

Устройство и параметры модельного очага пожара класса А приведены в приложении В.

Для проведения испытаний используют модельный очаг пожара подкласса 1А.

7.2.7.1 *Испытательное оборудование:*

Весы общего назначения с наименьшим пределом взвешивания 6 кг и погрешностью взвешивания не более 25 г.

Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин.

Огнетушитель закачного типа, с вместимостью корпуса (3,5 ± 0,2) дм^3, снабженный насадком – распылителем.

Горючее - бензин автомобильный марки А-76 по ГОСТ 2084.

Влагомер, обеспечивающий измерение влажности древесины в диапазоне от 5 до 20 % (масс.)

Металлический поддон размерами 400 × 400 × 100 мм, предназначенный для горючего - бензин и помещенный под штабель.

7.2.7.2 Подготовка к испытаниям

Испытания проводят на открытом воздухе при скорости ветра не более 3 м/с или в помещении высотой не менее 10 м и объемом не менее 1000 м^3.

Выкладывают деревянный штабель и под него помещают металлический поддон, в который заливают слой воды толщиной (30 ± 2) мм и 1,1 дм^3 горючего - бензин.

Примечание - Устройство деревянного штабеля (модельного очага пожара класса А) для проведения огневых испытаний приведено на рисунке В.1 приложения В

Заряжают огнетушитель по 7.2.6.2.

7.2.7.3 *Проведение испытаний*

С помощью факела зажигают горючее-бензин в поддоне.

Время свободного горения деревянного штабеля (без учета времени горения бензина) должно быть равным (7 ± 1) мин. После этого оператор с фасада модельного очага на расстоянии 2,5 - 3 м *приступает к тушению. В процессе тушения это расстояние по возможности уменьшают.*

Во время тушения оператор передвигается вокруг штабеля, направляя струю порошка на верхнюю, нижнюю и боковые поверхности штабеля. Тушение поверхности противоположной фасаду оператором не производится.

Допускается прерывать подачу порошка на очаг горения.

7.2.7.4 *Результаты испытаний*

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если:

- очаг потушен и не наблюдается его повторного воспламенения в течение 10 мин *в двух из трех параллельных определений;*

- полученные данные показателя огнетушащей способности порошка не превышают значения указанного в таблице 1.

7.2.8 ***Определение способности тушения модельного очага пожара класса В***

Огнетушащая способность огнетушащего порошка оценивается по его способности тушить модельный очаг пожара класса В при подаче огнетушащего порошка из испытательного прибора типа огнетушителя.

Параметры модельного очага пожара класса В приведены в таблице Г.1 приложения Г.

Для проведения испытаний используют модельный очаг пожара подкласса 55В.

7.2.8.1 *Испытательное оборудование:*

Весы общего назначения с наименьшим пределом взвешивания 6 кг и погрешностью взвешивания не более 25 г.

Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин.

Огнетушитель закачного типа, с вместимостью корпуса (3,5 ± 0,2) дм^3, снабженный насадком – распылителем.

Горючее - бензин автомобильный марки А-76 по ГОСТ 2084.

7.2.8.2. Подготовка к испытаниям

Испытание проводят на открытом воздухе при скорости ветра не более 3 м/с или в помещении высотой не менее 10 м и объемом не менее 1000 м^3.

Заряжают огнетушитель по 7.2.6.2.

Противень устанавливают на ровную, горизонтальную, земляную или бетонную площадку и заливают в него (110 ± 2) дм^3 воды и *(55 ± 1) дм^3 горючего - бензин.*

7.2.8.3 *Проведение испытаний*

С помощью факела зажигают горючее - бензин в противне и выдерживают время свободного горения (60 ± 5) с.

С расстояния (3 ± 0,5) м *начинают подачу порошка в очаг горения. В процессе тушения это расстояние может уменьшаться.*

Оператор может перемещаться вокруг очага. Допускается прерывать подачу порошка.

Подачу порошка в очаг следует производить так, чтобы сплошное облако порошка начало распространение над очагом от его борта с одной из сторон до другой и при этом полностью перекрыло очаг по ширине в каждый отдельный момент тушения.

7.2.8.4 *Результаты испытаний*

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если:

- очаг потушен и не наблюдается его повторного воспламенения в двух из трех параллельных определений;

- полученные данные показателя огнетушащей способности порошка не превышают значения указанного в таблице 1.

7.2.9 Определение пробивного напряжения

Метод испытания основан на измерении величины переменного напряжения частотой 50 Гц на электродах ячейки, заполненной уплотненным огнетушащим порошком, при котором наступает пробой искрового промежутка заданной величины.

7.2.9.1 Испытательное оборудование:

Установка по определению электрической прочности порошков (рисунок Д.1 приложения Д).

Концевая плоскопараллельная мера длины (2,50 ± 0,01) мм.

Баротермогигрометр с диапазонами измерения:

- атмосферного давления от 700 до 800 мм рт. ст.;
- относительной влажности от 30 до 100 %;
- температуры от 0 до 40 °С

Примечания

1 Рекомендуемое испытательное оборудование и средства измерения, применяемые при испытании огнетушащих порошков на пробивное напряжение, приведено в таблице Д.1 приложения Д;

2 Допускается применение отдельных приборов, позволяющие производить измерения в указанных диапазонах.

7.2.9.2 Подготовка к испытаниям

К испытанию допускаются образцы порошков, удовлетворяющие требованию п. 3 таблицы 1.

Испытания проводят в закрытом помещении.

В соответствии с инструкцией на установку проверяются ее работоспособность и соблюдение требований безопасности.

С помощью концевой плоскопараллельной меры длины выбирают расстояние между электродами ячейки (2,50 ± 0,01) мм.

Устанавливают максимальный предел измерения измерителя напряжения (5 кВ) на электродах ячейки. Основные размеры ячейки приведены на рисунке Д.2 приложения Д.

7.2.9.3 Проведение испытаний

Органы управления установки возвращают в исходное положение.

Наполняют ячейку пробой испытываемого огнетушащего порошка и уплотняют аналогично п. 7.2.1.2 настоящего стандарта.

По мере уплотнения порошок добавляют в ячейку до уровня верхнего края.

Устанавливают ячейку в защитный кожух, закрывают крышку кожуха и включают установку.

Ручкой регулировки выходного напряжения автотрансформатора плавно, со средней скоростью от 0,1 до 0,2 кВ/с, увеличивают напряжение на электродах ячейки до наступления пробоя.

Наступление пробоя фиксируется по показанию устройства индикации пробоя.

При этом за напряжение пробоя принимают максимально достигнутое показание измерителя напряжения.

7.2.9.4 Результаты испытаний

За результат испытаний принимают значение напряжения пробоя, минимальное из трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученные данные показателя пробивного напряжения огнетушащего порошка соответствует значению, указанному в таблице 1.

7.2.10 ***Определение устойчивости к термическому воздействию***

Метод основан на определении изменения текучести и массовой доли остатка после термических воздействий на огнетушащий порошок, помещенный в испытательный прибор типа огнетушителя.

7.2.10.1 *Испытательное оборудование:*

Весы общего назначения с наименьшим пределом взвешивания 6 кг и погрешностью взвешивания не более 25 г.

Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин.

Огнетушитель закачного типа, с вместимостью корпуса (3,5 ± 0,2) дм^3, снабженный насадком – распылителем.

Вибростенд, обеспечивающий вибрацию с частотой 100 Гц, виброускорением от 50 до 150 м/с^2 и имеющий допустимую массу нагрузки на столе вибратора не менее 5,0 кг.

Испытательная камера тепла или термостат.

Испытательная камера холода, обеспечивающие поддержание температуры с отклонением не более ± 2°С от заданного значения.

Примечание - *Испытательные камеры тепла и холода должны обеспечивать регулирование и поддержание температур от минус 50 до 50 °С.*

7.2.10.2 *Проведение испытаний*

Предварительно определяют текучесть испытуемого порошка по 7.2.6.

Снаряжают огнетушитель и подвергают его воздействию вибрации по 7.2.6.3.

Огнетушитель помещают в камеру холода с температурой минус 50 °С и выдерживают в течение 2 часов при этой температуре.

Примечание - *Отсчет времени ведется с момента достижения температуры минус 50 °С по всему объему испытательного прибора.*

Извлекают огнетушитель из камеры холода и помещают в камеру тепла с температурой 50 °С, и выдерживают в течение 2 часов при этой температуре.

Примечания

1 Отсчет времени ведется с момента достижения температуры 50 °С по всему объему огнетушителя;

2 Момент достижения температуры минус 50 °С или 50 °С в огнетушителе устанавливают по стабильному достижению этой температуры по всему объему камеры холода или тепла.

Огнетушитель выдерживают не менее 30 мин при температуре окружающей среды и определяют текучесть порошка и массовую долю остатка порошка без повторного воздействия вибрации по 7.2.6.

7.2.10.3 *Результаты испытаний*

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученный показатель устойчивости порошка к термическому воздействию соответствует значению, указанному в таблице 1.

7.2.11 Определение устойчивости к вибрации

Метод основан на определении изменения показателя текучести при воздействии вибрации на огнетушащий порошок, заряженный в испытательный прибор типа огнетушителя.

7.2.11.1 Испытательное оборудование:

Весы общего назначения с наименьшим пределом взвешивания 6 кг и погрешностью взвешивания не более 25 г.

Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин.

Огнетушитель закачного типа, с вместимостью корпуса (3,5 ± 0,2) дм^3, снабженный насадком – распылителем.

Вибростенд, обеспечивающий вибрацию с частотой 100 Гц, виброускорением от 50 до 150 м/с^2 и имеющий допустимую массу нагрузки на столе вибратора не менее 5,0 кг.

7.2.11.2 *Проведение испытаний*

Предварительно определяют текучесть испытуемого порошка по 7.2.6.

В огнетушитель загружают такое количество испытываемого огнетушащего порошка, которое в уплотненном состоянии занимает объем (2,5 ± 0,1) дм^3. Значение плотности ρ_y, необходимое для расчета массы загружаемого огнетушащего порошка, принимают по результатам, полученным при испытаниях по 7.2.1.3.

Огнетушитель жестко закрепляют на вибростенде и подвергают в течение 2 часов вибровоздействию при частоте колебании 50 Гц и амплитуде 0,25 мм.

Примечание - Допускается вместо испытаний на вибростенде проводить испытания на стенде имитаций транспортной вибрации в режиме, имитирующем перевозку снаряженного порошком огнетушителя по грунтовым и щебеночным дорогам на расстояние не менее 1000 км.

После воздействия вибрации испытательный прибор снимают с вибростенда и определяют текучесть и массовую долю остатка порошка по 7.2.6.

7.2.11.3 Результаты испытаний

Устойчивость к вибрации (В), (%), *вычисляют по формуле*

$$B = \frac{Q_2}{Q_1} \cdot 100 \qquad (9)$$

где Q_1 - *текучесть порошка до испытаний на вибростойкость, кг/с;*

Q_2 - *текучесть порошка после воздействия вибрации, кг/с.*

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение результатов трех параллельных определений.

Огнетушащий порошок считается прошедшим испытание, если по окончании испытания полученный показатель устойчивости порошка к вибрации соответствует значению, указанному в таблице 1.

7.2.12 Определение срока сохраняемости

Метод основан на определении продолжительности пребывания порошка в заводской упаковке при режимах хранения, установленных в нормативной и (или) технической документации на огнетушащий порошок конкретного типа, при которой огнетушащая способность и текучесть огнетушащего порошка соответствуют требованиям, установленным в 5.1.2.

7.2.12.1 Испытательное оборудование в соответствии с 7.2.6.1 – 7.2.8.1.

7.2.12.2 Проведение испытаний

Огнетушащий порошок в упаковке предприятия-изготовителя устанавливают на хранение в режиме, указанном в нормативной и (или) технической документации на огнетушащий порошок конкретного типа.

Во время хранения ежегодно проводят испытания по 7.2.6 и 7.2.7 на соответствие показателям качества, приведенным в п. 6 и п. 7 таблицы 1 для порошка, предназначенного для тушения пожаров класса А, и по 7.2.6 и 7.2.8 на соответствие показателям качества, приведенным в п. 6 и п. 8 таблицы 1 для порошка, предназначенного для тушения пожаров класса В.

7.2.12.3 Результаты испытаний

Срок сохраняемости в годах принимается равным числу лет, в течение которых значения текучести и огнетушащей способности соответствуют требованиям, приведенным в 7.2.6 – 7.2.8.

Приложение А
(обязательное)

Т а б л и ц а А.1 – Программа приемо-сдаточных, периодических и квалификационных испытаний

Показатель	Номер пункта настоящего стандарта		Испытания		
	Технические требования	Методы испытаний	Приемо-сдаточные	Периодические	Квалификационные
1 Кажущаяся плотность неуплотненных и уплотненных огнетушащих порошков	5.1.2 Таблица 1 Пункт 1	7.2.1	+	+	+
2 Ситовый анализ	5.1.2 Таблица 1 Пункт 2	7.2.2	+	+	+
3 Массовое содержание влаги	5.1.2 Таблица 1 Пункт 3	7.2.3	+	+	+
4 Склонность к влагопоглощению и слеживаемости	5.1.2 Таблица 1 Пункты 4 и 5	7.2.4	+	+	+
5 Водоотталкивающая способность	5.1.2 Таблица 1 Пункт 6	7.2.5	+	+	+
6 Текучесть при массовой доле остатка огнетушащего порошка не более 10%	5.1.2 Таблица 1 Пункт 7	7.2.6	+	+	+
7 Показатель огнетушащей способности при тушении модельного очага пожара класса А	5.1.2 Таблица 1 Пункт 8	7.2.7	+	+	+
8 Показатель огнетушащей способности при тушении модельного очага пожара класса В	5.1.2 Таблица 1 Пункт 8	7.2.8	+	+	+
9 Пробивное напряжение	5.1.2 Таблица 1 Пункт 9	7.2.9	+	+	+
10 Устойчивость к термическому воздействию	5.1.2 Таблица 1 Пункт 10	7.210	+	+	+
11 Устойчивость к вибрации	5.1.2 Таблица 1 Пункт 11	7.2.11	+	+	+
12 Срок сохраняемости	5.1.2 Таблица 1 Пункт 12	7.2.12	+	+	-

Приложение Б
(обязательное)

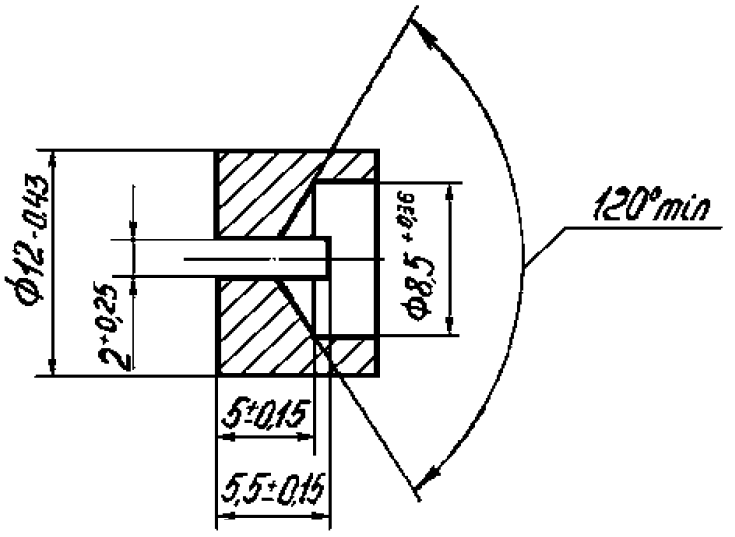
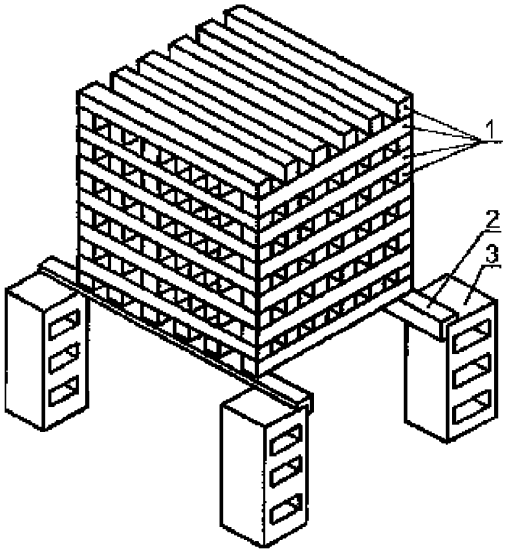


Рисунок Б.1 - Схема насадка - распылителя огнетушащего порошка

Приложение В
(обязательное)

Устройство и параметры модельного очага пожара класса А

Модельный очаг пожара представляет собой деревянный штабель в виде куба (рисунок В.1). Штабель размещают на твердой опоре таким образом, чтобы расстояние от основания штабеля до опорной поверхности (пол или земля) составляло (400±10) мм. Размеры опоры определяют в соответствии с размерами модельного очага пожара, но не менее длины бруска, указанной в таблице В.1.



1 - деревянные бруски;
2 - стальной уголок;
3 - бетонный (металлический) блок

Рисунок В.1 - Устройство деревянного штабеля (модельного очага пожара класса А) для проведения огневых испытаний

В качестве горючего материала используют бруски хвойных пород не ниже третьего сорта по ГОСТ 8486 сечением (40 ± 1) мм и длиной, указанной в таблице В.1. Влажность пиломатериала должна составлять от 10 до 20 % по ГОСТ 16588.

Бруски, образующие наружные грани штабеля, допускается скреплять для прочности скобами или гвоздями. Штабель выкладывают таким образом, чтобы бруски каждого последующего слоя были перпендикулярны к брускам нижележащего слоя. При этом по всему объему должны образовываться каналы прямоугольного сечения.

Параметры металлического поддона для горючей жидкости, который помещают под штабель, должны соответствовать таблице В.2.

Окончание приложения В

Т а б л и ц а В.1 — Параметры модельного очага пожара класса А

Обозначение модельного очага пожара	Количество деревянных брусков в штабеле, шт.	Длина бруска ±10 мм	Число брусков в слое, шт.	Число слоев	Площадь свободной поверхности модельного очага, $м^2$
0,1А	18	200	3	6	0,48
0,3А	28	300	4	8	1,27
0,5А	45	400	5	9	2,37
0,7А	54	500	6	9	3,55
1А	72	500	6	12	4,70
2А	112	635	7	16	9,36
3А	144	735	8	18	13,89
4А	180	800	9	20	18,66
6А	230	925	10	23	27,70
10А	324	1100	12	27	46,04
15А	450	1190	15	30	66,19
20А	561	1270	17	33	86,14

Т а б л и ц а В.2 - Параметры поддона для разжигания модельного очага

Обозначение модельного очага пожара	Размеры поддона L × B × H, мм	Минимальный объем воды, $дм^3$	Количество бензина, $дм^3$
0,1А	100 × 100 × 100	0,3	0,1
0,3А	200 × 200 × 100	1,5	0,3
0,5А	300 × 300 × 100	3	0,6
0,7А	400 × 400 × 100	4	0,9
1А	400 × 400 × 100	5	1,1
2А	535 × 535 × 100	9	2,0
3А	635 × 635 × 100	12	2,8
4А	700 × 700 × 100	15	3,4
6А	825 × 825 × 100	20	4,8
10А	1000 × 1000 × 100	30	7,0
15А	1090 × 1090 × 100	35	7,6
20А	1170 × 1170 × 100	40	8,2

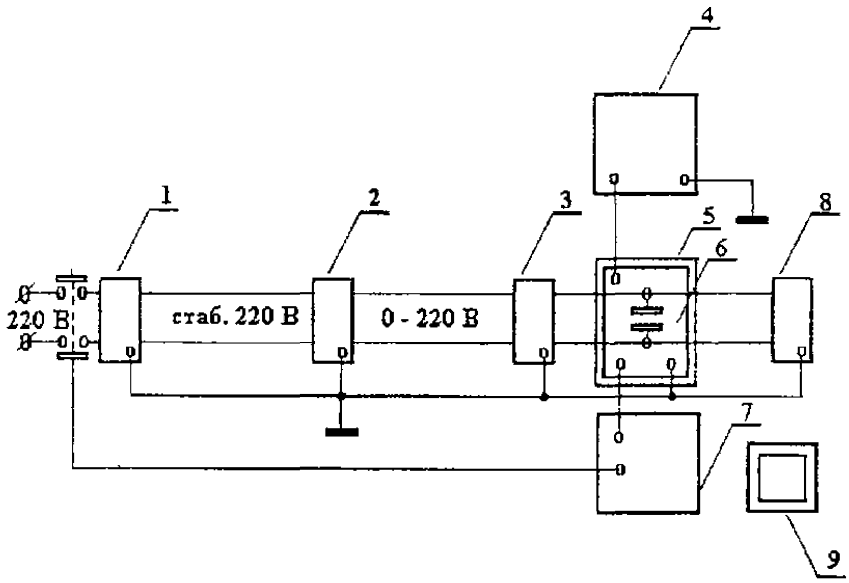
Приложение Г
(обязательное)

Т а б л и ц а Г.1 - Параметры модельного очага пожара класса В

Ранг модельного очага пожара	Количество, л		Размеры противня, мм		Площадь очага, $м^2$
	воды	горючего	диаметр	Толщина стенки	
1В	2	1	200 ± 10	1,5	0,03
2В	4	2	280 ± 10	2,0	0,06
3В	6	3	350 ± 10	2,0	0,1
5В	10	5	420 ± 10	2,0	0,16
8В	16	8	560 ± 10	2,0	0,25
13В	26	13	720 ± 10	2,0	0,41
21В	42	21	920 ± 10	2,0	0,66
34В	68	34	1170 ± 10	2,5	1,07
55В	110	55	1480 ± 15	2,5	1,73
89В	178	89	1890 ± 20	2,5	2,80
144В	288	144	2400 ± 25	2,5	4,52
233В	466	233	3050 ± 30	2,5	7,32

П р и м е ч а н и е - Высота всех круглый стальных противней должна быть в пределах (230 ± 5) мм.

Приложение Д
(рекомендуемое)



1 - стабилизатор напряжения сети;
2 - лабораторный автотрансформатор;
3 - повышающий трансформатор;
4 - устройство индикации пробоя;
5 - кожух ячейки;
6 - ячейка;
7 - устройство блокировки цепи питания установки;
8 - измеритель напряжения;
9 - емкость для сбора и утилизации порошка

Рисунок Д.1 - Блок-схема установки по определению электрической прочности огнетушащих порошков:

Окончание приложения Д

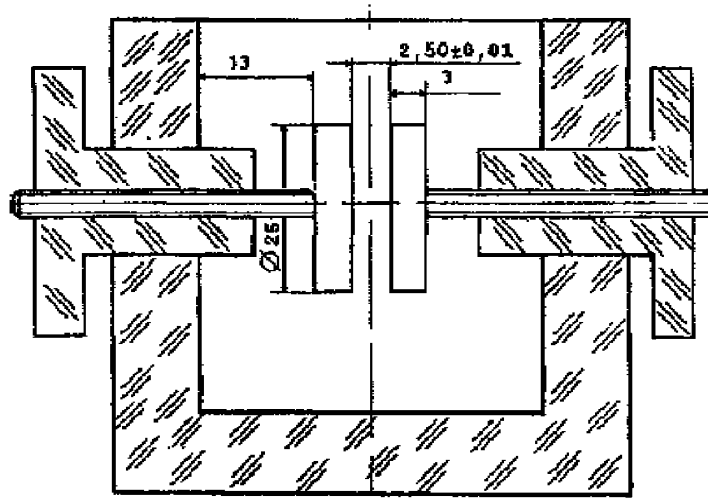


Рисунок Д.2 - Основные размеры ячейки

Т а б л и ц а Д.1 - Рекомендуемое испытательное оборудование и средства измерения, применяемые при испытании огнетушащих порошков на пробивное напряжение

Наименование и тип средства испытания	Диапазон измерения или регулирования	Погрешность или класс точности	Назначение при испытаниях
1 Повышающий трансформатор	220 / 10000 В	-	Воспроизведение на ячейке испытательного напряжения
2 Лабораторный автотрансформатор	(5 -240) В	-	Регулирование напряжения в цепи первичной обмотки повышающего трансформатора
3 Киловольтметр электростатический	(2 - 30) кВ	± 1 %	Измерение напряжения на электродах ячейки
4 Мера длины концевая плоскопараллельная	(2,50 ± 0,01) мм	Класс точности 1	Установка и проверка длины искрового промежутка между электродами
5 Стабилизатор напряжения сети	220 В	± 1 % при колебаниях сети ± 10 %	Стабилизация напряжения питания установки
6 Баротермогигрометр	Атмосферное давление от 700 до 800 мм рт. ст.;	± 5 мм рт. ст.	Измерение параметров окружающей среды
	Относительная влажность от 30 до100 %;	± 10 %	
	Температура от 0 до 40 °С	± 1,5 °С	

УДК МКС 13. 220.10 Т 51

Ключевые слова: Порошки огнетушащие общего назначения, классификация, технические требования, безопасность, методы испытаний

gost.e-ecolog.ru