

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
53280.4—  
2009

---

**УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ  
АВТОМАТИЧЕСКИЕ. ОГNETУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА.  
ЧАСТЬ 4. ПОРОШКИ ОГNETУШАЩИЕ  
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.  
Общие технические требования.  
Методы испытаний**

Издание официальное

Москва  
Стандартинформ  
2009

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны» (ФГУ ВНИИПО МЧС России)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. № 54-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет.*

© Стандартинформ, 2009

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

## Содержание

1	Область применения .....	1
2	Нормативные ссылки .....	1
3	Термины и определения .....	2
4	Общие технические требования .....	2
5	Требования безопасности .....	3
6	Правила приемки .....	3
7	Методы испытаний .....	4
8	Упаковка .....	10
9	Маркировка .....	10
10	Требования к документации на порошок .....	10
	Приложение А Насадок-распылитель .....	12
	Приложение Б Модельные очаги пожаров класса 1А и 55В .....	13

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ.  
ОГNETУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА.  
ЧАСТЬ 4. ОГNETУШАЩИЕ ПОРОШКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ.  
Общие технические требования. Методы испытаний**

Automatic gas fire extinguishing systems.  
Extinguishing medium.  
Part 4. Dry fire extinguishing powders.  
General technical requirements. Test methods

**Дата введения — 2010—01—01  
с правом досрочного применения**

**1 Область применения**

1.1 Настоящий стандарт распространяется на огнетушащие порошки общего назначения (далее по тексту — порошки), предназначенные для тушения пожаров классов А, В, С, Е.

Настоящий стандарт устанавливает основные показатели и методы испытаний огнетушащих порошков общего назначения.

Настоящий стандарт не распространяется на огнетушащие порошки специального назначения (для тушения пожаров класса D)

1.2 Настоящий стандарт может быть использован для целей сертификации.

1.3 Настоящий стандарт является четвертой частью национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р «Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Общие технические требования. Методы испытаний»

Часть 1 стандарта ГОСТ Р определяет общие технические требования и методы испытаний пенообразователей для тушения пожаров водорастворимых (полярных) горючих жидкостей подачей сверху, часть 2 — пенообразователей для подслоного тушения нефти и нефтепродуктов в резервуарах, часть 4 — порошков огнетушащих общего назначения, часть 5 — порошков огнетушащих специального назначения.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 15.201—2000 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство

ГОСТ Р 51057—2001 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 51105—97 Топлива для двигателей внутреннего сгорания. Неэтилированный бензин. Технические условия

ГОСТ 2.114—95 ЕСКД. Технические условия

ГОСТ 2.601—2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы

ГОСТ 4.107—83 СПКП. Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей

ГОСТ 12.2.047—86 ССБТ. Пожарная техника. Термины и определения

ГОСТ 12.4.153—85 ССБТ. Очки защитные. Номенклатура показателей качества

ГОСТ 12.4.021—75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.034—2001 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

**Издание официальное**

ГОСТ 12.4.103—83 ССБТ. Одежда специальная защитная. Средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 450—77 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 2226—88 Мешки бумажные. Технические условия

ГОСТ 3773—72 Реактивы. Аммоний хлористый. Технические условия

ГОСТ 3956—76 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

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

ГОСТ 8486—86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 8510—86 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 16504—81 СГИП. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 16588—91 Пилопродукция и деревянные детали. Методы определения влажности

ГОСТ 21515—76 Материалы диэлектрические. Термины и определения

ГОСТ 21560.0—82 Удобрения минеральные. Методы отбора и подготовки проб

ГОСТ 19360—74 Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **воспламенение**: Начало пламенного горения под воздействием источника зажигания.

3.2 **горение**: Экзотермическая реакция окисления вещества, сопровождаемая по крайней мере одним из трех факторов: пламенем, свечением, выделением дыма.

3.3 **зажигание**: Процесс, приводящий к возникновению горения.

3.4 **кажущаяся плотность порошка**: Отношение массы порошка к занимаемому им объему.

3.5 **огнетушитель**: Переносное или передвижное устройство, предназначенное для тушения очага пожара за счет выпуска огнетушащего вещества, с ручным способом доставки к очагу пожара, приведения в действие и управления струей огнетушащего вещества.

3.6 **огнетушитель заряженный**: Готовый к применению огнетушитель с опломбированным запускающим или запорно-пусковым устройством, содержащий требуемые по техническим условиям заряды огнетушащего вещества и вытесняющего газа.

3.7 **очаг пожара модельный**: Очаг пожара, предназначенный для испытания пожарной техники, формы и размеры которого установлены нормативными документами.

3.8 **пробивное напряжение диэлектрика**: Минимальное приложенное к диэлектрику электрическое напряжение, приводящее к его пробое.

3.9 **срок сохраняемости**: Календарная продолжительность хранения в заводской упаковке, в течение которой изменение показателей качества не превышает значений, установленных НТД.

3.10 **текучесть порошка**: Способность порошка обеспечивать массовый расход через данное сечение в единицу времени под воздействием давления выталкивающего газа.

### 4 Общие технические требования

4.1 Кажущаяся плотность неуплотненных порошков должна быть не менее 700 кг/м<sup>3</sup>.

4.2 Кажущаяся плотность уплотненных порошков должна быть не менее 1000 кг/м<sup>3</sup>.

4.3 При ситовом анализе количество остатка порошка на ситах с размером отверстий 50 мкм и 100 мкм не должно отличаться от заявляемых производителем величин более чем на 10 % масс.; при полном отсутствии порошка на сите 1000 мкм.

4.4 Заявляемый производителем химический состав должен охватывать более 75 % общей массы порошка. При этом указываемые допустимые отклонения не должны превышать 10 % от заявленного значения для компонентов, составляющих менее 50 % массы порошка, и 5 % для компонента, составляющего более 50 % массы. Данные о химическом составе порошков приводятся в технической документации на них. Не допускается совместное присутствие в одном порошковом составе бикарбонатов и фосфорно-аммонийных солей. При наличии в порошке хлорида производитель должен указывать в технической документации (далее — ТД) его содержание.

4.5 Массовое содержание влаги в огнетушащем порошке должно быть не более 0,35 % масс.

4.6 При испытаниях порошков на склонность к влагопоглощению увеличение массы должно составлять не более 3 %.

4.7 При испытаниях порошков на склонность к слеживанию масса образовавшихся комков не должна превышать 2 % от общей массы образца.

4.8 При испытаниях порошков на способность к водоотталкиванию порошки не должны полностью впитывать капли воды в течение не менее 120 мин.

4.9 Текучесть порошков должна составлять не менее 0,28 кг/с. Остаток порошка после полного выброса не должен превышать 10 % от начальной массы порошка.

4.10 Порошки, предназначенные для тушения пожаров класса А, должны обеспечивать тушение модельного очага пожара 1А.

4.11 При испытаниях огнетушащей способности по классу В необходимо определять расход порошка на единицу площади горячей поверхности. Порошки, предназначенные для тушения пожаров класса В, должны обеспечивать тушение модельного очага пожара 55 В с расходом не более 1 кг/м<sup>2</sup>. Порошки, удовлетворяющие этому условию, следует использовать и для тушения пожаров класса С.

4.12 Порошки, предназначенные для тушения пожаров класса Е, должны иметь пробивное напряжение не менее 5 кВ.

4.13 Срок сохраняемости порошков должен составлять не менее 5 лет.

## 5 Требования безопасности

5.1 Все помещения, предназначенные для работ с порошками, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

5.2 Персонал, занятый зарядкой пожарной техники порошком, в качестве средств защиты должен быть обеспечен защитными спецодеждой, обувью и перчатками по ГОСТ 12.4.103, респираторами по ГОСТ 12.4.034, очками защитными по ГОСТ 12.4.153.

5.3 Порошок должен иметь гигиеническое заключение (сертификат) установленного образца.

5.4 ТУ на порошок должны содержать сведения о порядке его утилизации.

Утилизация порошка должна осуществляться в соответствии с требованиями технических условий.

## 6 Правила приемки

6.1 Для контроля соответствия параметров порошка требованиям настоящего стандарта и технической документации проводят предварительные, приемо-сдаточные, приемочные, квалификационные, периодические, типовые и сертификационные испытания.

6.2 Предварительные испытания проводит производитель на образцах опытной партии порошка с целью определения возможности его предъявления на приемочные испытания.

6.3 Приемочные испытания порошков проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 15.201 на образцах опытной партии. Объем испытаний определяется программой, составленной разработчиком (производителем) В программу должны быть включены испытания по проверке параметров порошка по 4.1 — 4.3, 4.5 — 4.13.

6.4 Результат проверки параметра по 4.4 должен быть представлен протоколом предварительных испытаний.

6.5 Квалификационные испытания проводят в соответствии с ГОСТ 15.201 на образцах установочной или первой промышленной партии для определения готовности предприятия к выпуску продукции. Объем квалификационных испытаний аналогичен программе предшествующих приемочных испытаний.

6.6 Приемочно-сдаточные испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя в объеме, определенном техническими условиями на порошок, для принятия решения о возможности его поставки потребителю.

6.7 Периодические испытания проводят для контроля стабильности технологического процесса и качества продукции не реже одного раза в три года на образцах, прошедших приемочно-сдаточные испытания. Допускается в протоколы периодических испытаний включать положительные результаты проверки аналогичных параметров, полученные при проведении сертификационных испытаний (если срок, прошедший после проведения сертификационных испытаний, не превышает 12 мес).

6.8 Типовые испытания проводят при внесении изменений в технологию изготовления, способных повлиять на основные параметры. Программу испытаний составляют в зависимости от характера изменений и согласовывают с разработчиком технической документации.

6.9 Объем предварительных и типовых испытаний определяет производитель, а объем периодических соответствует требованиям настоящего стандарта.

6.10 Считают, что порошок выдержал испытания, если положительные результаты были получены по каждому из проверяемых параметров.

6.11 В случае получения отрицательных результатов по какому-либо виду испытаний количество испытуемых образцов удваивают и испытания повторяют в полном объеме. При повторном получении отрицательных результатов по любому из показателей партия порошка бракуется.

## 7 Методы испытаний

### 7.1 Отбор проб и условия проведения испытаний

Пробу отбирают произвольно не менее чем из трех мест испытуемой партии в равных количествах и тщательно перемешивают. Общая масса пробы определяется характером испытаний, например для приемочных испытаний она составляет не менее 30 кг. Пробу хранят в отдельных чистых сухих воздухонепроницаемых емкостях, изготовленных из инертных (стекло, полиэтилен) материалов. Пробы большой массы выдерживают в лаборатории не менее 12 ч. Пробы небольшой массы, например для определения эксплуатационных показателей, выдерживают в лаборатории не менее 3 ч. В тех случаях, когда это специально не оговорено, испытания проводятся в лаборатории при комнатной температуре ( $20 \pm 5$ ) °С и влажности, не превышающей 80 %.

### 7.2 Определение кажущейся плотности неуплотненных и уплотненных порошков

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

#### 7.2.1 Аппаратура

Стеклянный мерный цилиндр с притертой пробкой диаметром ( $35 \pm 5$ ) мм, вместимостью 250 см<sup>3</sup> и ценой деления не более 2 см<sup>3</sup>. Весы с пределом взвешивания не менее 300 г и погрешностью взвешивания не более 0,1 г (например, ВЛЭ-134). Вибростенд, обеспечивающий вибрацию с частотой 100 Гц и виброускорением от 50 до 150 м·с<sup>-2</sup> и имеющий допустимую массу нагрузки на столе вибратора не менее 0,5 кг (например, ВЭДС-10-А). Секундомер с погрешностью измерения не более 1,0 с за 10 мин (например, СОСпр-26-2-000).

#### 7.2.2 Проведение испытания

В чистый сухой цилиндр с помощью воронки помещают ( $100,0 \pm 0,1$ ) г порошка. Цилиндр закрывают пробкой и переворачивают вращательными движениями в вертикальной плоскости, делая 10 полных оборотов с частотой около 0,5 с<sup>-1</sup>. Сразу после окончания вращения цилиндр ставят вертикально, дают порошку отстояться в течение ( $180 \pm 5$ ) с, определяют объем  $V_1$ , см<sup>3</sup>, занимаемый навеской порошка. Затем цилиндр ставят на поверхность столика вибростенда, уплотняют порошок в течение ( $300 \pm 5$ ) с при частоте 100 Гц и виброускорением 125 м·с<sup>-2</sup>, дают порошку отстояться в течение ( $60 \pm 5$ ) с и определяют объем  $V_2$ , см<sup>3</sup>, занимаемый порошком.

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



### 7.2.3 Обработка результатов

Кажущуюся плотность неуплотненного порошка при свободной засыпке  $\rho_n$  в килограммах на кубический метр вычисляют по формуле

$$\rho_n = \frac{m}{V_1} \cdot 1000, \quad (1)$$

где  $m$  — фактическая масса навески порошка, г;

$V_1$  — объем, занимаемый навеской порошка после отстаивания в течение  $(180 \pm 5)$  с, см<sup>3</sup>.

Кажущуюся плотность уплотненного порошка  $\rho_y$  в килограммах на кубический метр вычисляют по формуле

$$\rho_y = \frac{m}{V_2} \cdot 1000, \quad (2)$$

где  $V_2$  — объем, занимаемый навеской порошка после его уплотнения, см<sup>3</sup>.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

### 7.3 Ситовой анализ

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

#### 7.3.1 Аппаратура

Весы (по 7.2.1). Анализатор ситовой механический. Сита металлические с сетками № 1, № 005 по ГОСТ 6613 с крышкой и поддоном. Кисть мягкая.

#### 7.3.2 Проведение испытаний

Навеску порошка в количестве  $(10,0 \pm 0,5)$  г помещают на верхнее сито (в наборе сит) и производят просеивание в механическом анализаторе в течение  $15 \div 20$  мин. При отсутствии последнего допускается производить просеивание ручным встряхиванием, периодически очищая сито от застрявших частиц мягкой кистью. Рассев ведут до прекращения появления порошка при встряхивании в течение 30 с на черной бумаге, помещенной под ситом. Остаток на сите количественно переносят в предварительно взвешенную (скомпенсированную) тару и взвешивают.

#### 7.3.3 Обработка результатов

Содержание остатка после просева на каждом сите  $X$  в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{m_c}{m} \cdot 100, \quad (3)$$

где  $m_c$  — масса остатка порошка на сите, г;

$m$  — общая масса навески, г.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных испытаний.

### 7.4 Определение содержания влаги

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

#### 7.4.1 Аппаратура

Сушильный шкаф с терморегулятором, позволяющим изменять температуру нагрева от  $50$  °С до  $100$  °С. Стекланный стаканчик с крышкой диаметром  $(82 \pm 1)$  мм и высотой не более 50 мм. Эксилятор с осушителем (например, прокаленный силикагель по ГОСТ 3956, хлористый кальций по ГОСТ 450 или 100 %-ная серная кислота по ГОСТ 4204). Весы технические с ценой деления не более 0,002 г, погрешностью взвешивания не более 0,005 г, пределом взвешивания не менее 100 г или аналитические весы.

#### 7.4.2 Проведение испытания

В чистый сухой, предварительно взвешенный стаканчик помещают  $(20,0 \pm 0,1)$  г порошка. Стаканчик закрывают крышкой и взвешивают с погрешностью не более 0,005 г. Затем стаканчик с порошком переносят в сушильный шкаф, снимают крышку и сушат до постоянной массы, приблизительно 4 часа. Температура сушки указывается производителем в зависимости от химического состава анализируемого порошка. Постоянство массы порошка контролируется взвешиванием стаканчика через 3 часа 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 порошком помещают на 30 мин в эксикатор для охлаждения и затем производят окончательный контроль постоянства массы.

Допускается проведение арбитражной методики определения влажности порошка: стаканчик с порошком на 24 часа помещается в эксикатор со 100 %-ной серной кислотой и затем производят контроль массы.

#### 7.4.3 Обработка результатов

Влажность порошка  $W$  в процентах вычисляют по формуле

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

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.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

#### 7.5 Определение склонности к влагопоглощению и слеживанию

Метод основан на определении отношения массы влаги, поглощенной навеской порошка, к массе этой навески и последующей визуальной оценке его склонности к слеживанию. Испытаниям подвергаются порошки, удовлетворяющие требованиям 4.5.

##### 7.5.1 Аппаратура

Сушильный шкаф с терморегулятором и стеклянный стаканчик (по 7.4.1). Эксикатор с 26 %-ным раствором серной кислоты по ГОСТ 4204 или насыщенным раствором аммония хлористого по ГОСТ 3773, позволяющие создать в эксикаторе 80 %-ную влажность воздуха. Весы технические или аналитические (по 7.4.1). Термометр лабораторный с погрешностью измерения не более 1 °С. Сито с размером отверстия 1,0 мм.

##### 7.5.2 Проведение испытания на склонность к влагопоглощению

В чистый сухой, предварительно взвешенный стаканчик помещают (14,0 ± 0,2) г порошка, закрывают крышкой и взвешивают с погрешностью не более 0,005 г. Затем стаканчик с порошком помещают в эксикатор, снимают крышку и кладут ее рядом, эксикатор закрывают крышкой. Порошок выдерживают в эксикаторе 24 часа при температуре (20 ± 3) °С. Затем стаканчик закрывают крышкой, вынимают из эксикатора и взвешивают.

##### 7.5.3 Обработка результатов

Склонность порошка к влагопоглощению  $B$  в процентах вычисляют по формуле

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

где  $m$  — масса исходной навески порошка, г;

$m_1$  — масса стаканчика с навеской после выдержки (увлажнения), г;

$m_2$  — масса стаканчика с навеской до выдержки (увлажнения), г.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

##### 7.5.4 Проведение испытания на склонность к слеживанию

После завершения испытания (по 7.5.2) стаканчик с порошком помещают в сушильный шкаф, открывают крышку и высушивают (по 7.4.2). 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. Если из стаканчика не высыпается часть порошка, то эта часть суммируется (взвешивается) вместе с комочками на сите.

##### 7.5.5 Обработка результатов

Склонность порошка к слеживанию  $C$  в процентах вычисляют по формуле

$$C = \frac{m_k}{m} \cdot 100, \quad (6)$$

где  $m_k$  — масса образовавшихся комков, г.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

#### 7.6 Определение способности к водоотталкиванию

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

##### 7.6.1 Аппаратура

Стеклянный стаканчик (по 7.4.1). Пипетка с ценой деления не более 0,01 см<sup>3</sup>. Весы и секундомер (по 7.2.1).

##### 7.6.2 Проведение испытаний

В чистый сухой стаканчик помещают (50 ± 1) г порошка. Легким потряхиванием стаканчика выравнивают поверхность, затем на эту поверхность из пипетки с высоты (5 ± 2) мм наносят три капли дистиллированной воды, объемом по (0,10 ± 0,02) см<sup>3</sup>. 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 порошком, их скатывание не наблюдается.

Порошок считается прошедшим испытание на способность к водоотталкиванию, если хотя бы две капли из трех скатываются по поверхности порошка.

#### 7.7 Определение текучести и остатка порошка

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

##### 7.7.1 Аппаратура

Весы общего назначения с наименьшим пределом взвешивания 6 кг и погрешностью взвешивания не более 25 г (например, ВНУ 2/15). Секундомер (по 7.2.1). Испытательный прибор, представляющий собой закачной огнетушитель (далее — огнетушитель), с вместимостью корпуса (3,5 ± 0,2) дм<sup>3</sup> (например, ОП-3(з)), снабженный насадком-распылителем, рисунок которого приведен в приложении А. Вибростенд, обеспечивающий вибрацию с частотой 100 Гц, с виброускорением от 50 до 150 м/с<sup>2</sup> и имеющий допустимую массу нагрузки на столе вибратора не менее 6,0 кг (например, ВЭДС-100, ВЭД-400). Манометр с пределом измерения не менее 2,0 МПа и погрешностью измерения не более 0,05 МПа.

##### 7.7.2 Подготовка к испытанию

В огнетушитель загружают такое количество испытываемого порошка, которое в уплотненном состоянии занимает объем (2,5 ± 0,1) дм<sup>3</sup>. Значение плотности, необходимое для расчета массы загружаемого порошка, принимают по результатам, полученным при испытаниях по 7.2.3 ( $\rho_y$ ). После этого огнетушитель герметизируется (закручивается головка) и закачивается (например, от газового баллона) азотом или воздухом до давления (1,60 ± 0,05) МПа.

##### 7.7.3 Проведение испытания

Заряженный огнетушитель жестко закрепляют на столе вибростенда и подвергают воздействию вибрации при частоте (100 ± 5) Гц и виброускорения (120 ± 5) м/с<sup>2</sup> в течение (600 ± 5) с или виброускорения (60 ± 5) м/с<sup>2</sup> в течение (1200 ± 10) с. Снимают огнетушитель с вибростенда и определяют его массу (с порошком). Производят выпуск порошка в течение 6 с, после чего выпускной клапан перекрывают и взвешивают огнетушитель.

Процедура определения остатка порошка аналогична вышеописанной, за исключением того, что клапан удерживается открытым до полного прекращения выброса порошка. Кроме того, дополнительно определяют массу огнетушителя без порошка.

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

##### 7.7.4 Обработка результатов

Текучесть порошка  $T$  в килограммах в секунду вычисляют по формуле

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

где  $m_1$  — масса испытательного прибора с порошком, кг;

$m_2$  — масса испытательного прибора с остатком порошка после выпуска в течение фиксированного времени, кг.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

В случае если весь порошок выходит менее чем за 6 с, он считается прошедшим испытание на текучесть.

Массовую долю остатка порошка  $O_c$  в процентах вычисляют по формуле

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

где  $m_3$  — масса огнетушителя с остатком порошка (после полного выпуска), кг;

$m_4$  — масса огнетушителя без порошка, кг.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех параллельных определений.

7.8 Определение способности тушения модельного очага пожара класса А и расхода порошка, пошедшего на тушение

Огнетушащая способность порошка оценивается по его способности тушить модельный очаг класса 1А при подаче порошка из испытательного прибора типа огнетушителя.

7.8.1 Аппаратура и материалы

Модельный очаг класса 1А, представляющий собой деревянный штабель в виде куба (приложение Б), весы, секундомер, огнетушитель (по 7.7.1), анемометр с диапазоном измерений не менее от 0 до 5 м/с и ценой деления не более 0,5 м/с, например — АСО-3, бензин автомобильный марки А-92 (класс 2), влагомер, обеспечивающий измерение влажности древесины в диапазоне от 5 % до 20 % масс (например, ВПК-12М). Металлический поддон, предназначенный для бензина и помещенный под штабель (размеры поддона 400×400×100 мм).

7.8.2 Подготовка к испытанию

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<sup>3</sup>.

Выкладывают деревянный штабель (приложение Б) и под него помещают поддон, в который заливают слой воды толщиной (30 ± 2) мм и 1,1 дм<sup>3</sup> бензина.

Заряжают огнетушитель (по 7.7.2).

7.8.3 Проведение испытания

С помощью факела зажигают горючее в поддоне. Время свободного горения штабеля (без учета времени горения бензина) должно быть равным (7 ± 1) мин. После этого оператор приступает к тушению с расстояния 1,5 — 0,5 м (с фасада модельного очага). 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 (за исключением стороны, противоположной фасаду). Допускается прерывать подачу порошка на очаг горения.

Очаг считается потушенным, если повторное воспламенение не произошло в течение 10 мин в двух из трех параллельных определениях.

7.9 Определение способности тушения модельного очага пожара класса В и расхода порошка, пошедшего на тушение

7.9.1 Аппаратура и материалы

Секундомер, весы и огнетушитель (по 7.7.1), бензин и анемометр (по 7.8.1), модельный очаг 55В, который представляет собой круглый стальной противень (приложение Б).

7.9.2 Подготовка к испытанию

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<sup>3</sup>.

Заряжают огнетушитель (по 7.7.2). Противень устанавливают на ровную, горизонтальную, земляную или бетонную площадку и заливают в него (110 ± 2) дм<sup>3</sup> воды и (55 ± 1) дм<sup>3</sup> бензина.

7.9.3 Проведение испытания

С помощью факела зажигают горючее в противне и выдерживают время свободного горения (60 ± 5) с. С расстояния (2,0 ± 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 ближнего борта с одной из сторон до другой и при этом полностью перекрывать очаг по ширине в каждый отдельный момент тушения.

Очаг считается потушенным, если в двух из трех параллельных определений не наблюдается повторное воспламенение.

Расход порошка  $P$  в килограммах на  $m^2$  вычисляют по формуле

$$P = \frac{m_1 - m_2}{S_2}, \quad (9)$$

где  $m_1$  — масса испытательного прибора с порошком, кг;

$m_2$  — масса испытательного прибора с остатком порошка после тушения, кг;

$S_2$  — площадь поверхности бензина ( $1,73 \text{ м}^2$ ).

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений.

#### 7.10 Определение пробивного напряжения

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

##### 7.10.1 Аппаратура

Аппарат по определению пробивного напряжения жидких диэлектриков АИМ-90. В измерительной ячейке аппарата полусферические электроды заменяются на электроды в виде плоскопараллельных дисков диаметром ( $25 \pm 1$ ) мм и толщиной ( $3,0 \pm 0,2$ ) мм. Шаблон калибр ( $2,50 \pm 0,01$ ) мм. Баротермогигрометр с диапазонами измерения:

атмосферного давления от 600 до 800 мм рт. ст.;

относительной влажности от 30% до 90 %;

температуры от 0 °С до 50 °С,

или отдельные приборы, позволяющие производить измерения в указанных диапазонах.

##### 7.10.2 Подготовка испытания

К испытанию допускаются образцы порошков, удовлетворяющие требованию 4.5.

Испытание проводится в закрытом помещении при следующих условиях:

температура окружающего воздуха от 10 °С до 35 °С;

относительная влажность воздуха не более 80 %;

атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

В соответствии с паспортом на аппарат проверяются его работоспособность и соблюдение требований безопасности. С помощью шаблон-калибра устанавливают расстояние между электродами ячейки ( $2,50 \pm 0,01$ ) мм.

##### 7.10.3 Проведение испытания

Органы управления аппарата устанавливают в исходное положение. Наполняют ячейку пробой испытываемого порошка и уплотняют в соответствии с требованиями 7.2.2. По мере уплотнения порошка добавляют его в ячейку до уровня верхнего края. Устанавливают ячейку в защитный кожух, закрывают крышку кожуха и проводят испытание.

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

#### 7.11 Определение срока сохраняемости

Метод основан на определении продолжительности пребывания порошка в заводской упаковке при условиях хранения, установленных нормативно-технической документацией, при которой огнетушащая способность и текучесть порошка соответствуют требованиям, установленным в разделе 4.

##### 7.11.1 Аппаратура

Аппаратура — в соответствии с требованиями 7.7, 7.9 и, при необходимости, 7.8.

##### 7.11.2 Проведение испытания

Порошок в упаковке предприятия-изготовителя помещают на хранение в условиях, указанных в нормативно-технической документации на конкретную его марку.

Во время хранения через каждый год проводят испытания по 7.7, 7.9 на соответствие показателям качества, приведенным в 4.9, 4.11 для порошка, предназначенного для тушения пожаров класса В, и по 7.7, 7.8 на соответствие показателям качества, приведенным в 4.9, 4.10 для порошка, предназначенного для тушения пожаров класса А.

Заводская упаковка герметизируется путем завязывания или запайки мешка для дальнейших испытаний (хранения).

Срок сохраняемости в годах принимается равным числу лет, в течение которых значения текучести и огнетушащей способности соответствует требованиям, приведенным в 7.7 — 7.9.

## 8 Упаковка

8.1 Порошок должен быть упакован в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 19360, вложенные в четырех-пятислойные бумажные мешки марки БМ или ВМ по ГОСТ 2226 или иную тару по согласованию с потребителем.

Допускается использовать полиэтиленовые мешки по другим действующим нормативным документам из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 150 мкм. В случае, если мешки изготовлены из пленки толщиной менее 150 мкм, порошок упаковывают в двойные полиэтиленовые мешки, вставленные один в другой.

Полиэтиленовые мешки запаивают, а бумажные прошивают машинным способом. Допускается завязывать мешки шпагатом по ГОСТ 17308 или другими перевязочными материалами по действующим нормативным документам. Полиэтиленовые мешки завязывают с подворотом «чуба». Масса порошка в одном мешке должна быть не более 30 кг.

8.2. По согласованию с потребителем допускается порошок упаковывать в другую тару, обеспечивающую сохранность порошка при транспортировке и хранении.

8.3. На каждое тарное место должен быть нанесен манипуляционный знак по ГОСТ 14192 «Беречь от влаги».

## 9 Маркировка

9.1. Этикетка на таре с порошком должна быть выполнена на русском языке (в том числе и для порошков, импортируемых из-за границы) в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 2.601.

9.2. На каждую упаковку с порошком должна быть наклеена этикетка (или текст этикетки нанесен на упаковку иным способом) со следующими данными:

наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;

наименование порошка, в котором должны быть указаны классы пожаров, для тушения которых предназначен порошок;

номер технических условий;

гарантийный срок хранения;

номер партии, дата изготовления;

масса нетто.

*Пример:*

**ЗАО «ЭКОХИММАШ», г. Буй**  
**огнетушащий порошковый состав Вексон-АВСЕ**  
**ТУ 2149-028-10968286-97 с изм.**

**гарантийный срок хранения: 5 лет**

**партия № 2 от 05.02 г.**

**масса нетто: 30 кг.**

Допускается наносить иную информацию для идентификации порошка, например штрих-код, артикул и др.

## 10 Требования к документации на порошок

10.1 Паспорт (сертификат качества) должен быть выполнен на русском языке (в том числе и для порошков, импортируемых из-за границы) в соответствии с требованиями настоящего стандарта и ГОСТ 2.601.

10.2 По требования Заказчика поставщик должен предоставить Руководство по эксплуатации. Руководство по эксплуатации (совмещенное с паспортом) должно содержать сведения, позволяющие потребителю грамотно использовать порошок. Руководство по эксплуатации должно включать следующие разделы:

- Титульный лист.
- Назначение и основные технические характеристики порошка.
- Указания о мерах безопасности при работе с порошком. Предупреждение о возможных вредных воздействиях на организм человека при использовании данного порошка.
- Порядок транспортирования и хранения порошка.
- Имеющиеся сертификаты (номера, кем выданы и до какого срока они действуют).
- Свидетельство о приемке.
- Гарантийные обязательства предприятия-изготовителя.

Приложение А  
(обязательное)

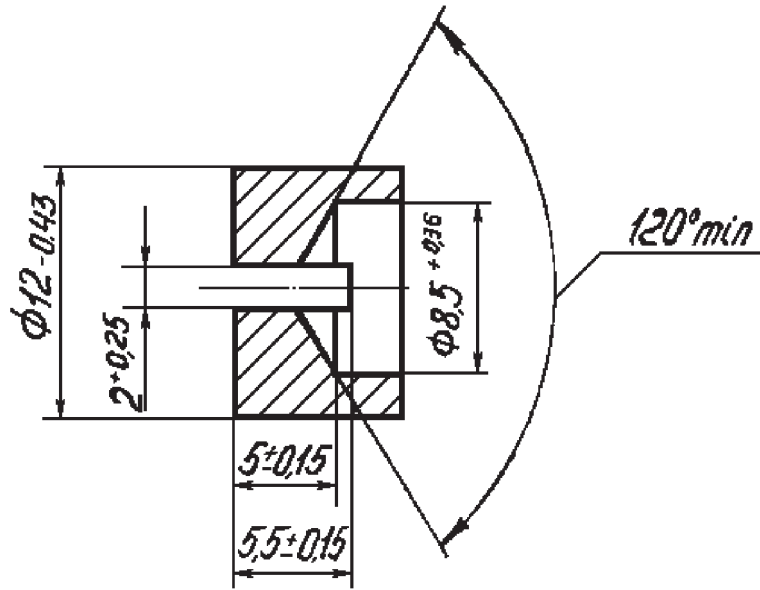


Рисунок А.1 — Насадок-распылитель



**Приложение Б  
(обязательное)**

**Модельные очаги пожаров класса 1А и 55В.**

Б.1 Модельный очаг пожара класса 1А представляет собой деревянный штабель в виде куба. Штабель размещают на двух стальных уголках, например по ГОСТ 8510, установленных на бетонных блоках или жестких металлических опорах таким образом, чтобы расстояние от основания штабеля до пола составило  $(400 \pm 10)$  мм.

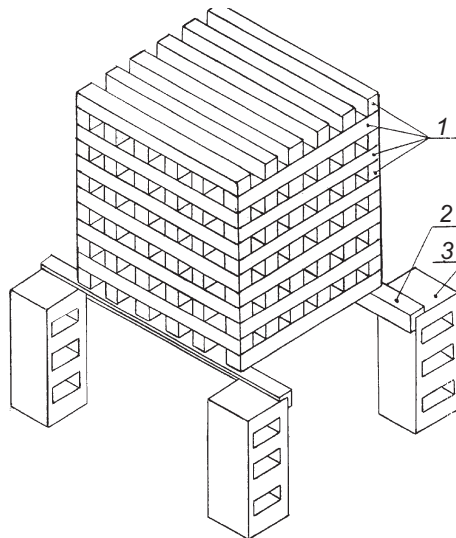
Длина уголка определяется конструктивно, исходя из размеров блоков, но не менее 500 мм, ширина полки  $(50 \pm 10)$  мм.

В качестве горючего материала используют 72 бруска из дерева хвойных пород по ГОСТ 8486 длиной  $(500 \pm 10)$  мм и квадратным сечением  $(39 \pm 1)$  мм.

Влажность пиломатериала должна быть от 10 % до 14 % (ГОСТ 16588).

Бруски, образующие наружные грани штабеля, могут скрепляться для прочности скобами или гвоздями. Штабель выкладывается так, чтобы бруски каждого последующего слоя были перпендикулярны брускам нижележащего слоя (по 6 шт. в слое).

При этом по всему объему должны образовываться каналы прямоугольного сечения.



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

Рисунок Б.1 — Устройство деревянного штабеля (модельного очага) для проведения испытаний по тушению пожара класса А

Б.2 Модельный очаг пожара 55В представляет собой круглый противень из листовой стали диаметром  $(1480 \pm 15)$  мм, высотой  $(230 \pm 5)$  мм и толщиной стенки 2,5 мм. Площадь очага  $1,73 \text{ м}^2$ .

Ключевые слова: порошок специального назначения, огнетушательная способность, технические требования, методы испытаний.

---

Допечатная подготовка издания, в том числе работы по издательскому редактированию, осуществлена ФГУ ВНИИПО МЧС России

Официальная публикация стандарта осуществлена ФГУП «Стандартинформ» в полном соответствии с электронной версией, представленной ФГУ ВНИИПО МЧС России

Ответственный за выпуск *В.А. Иванов*  
Редактор *А.Д. Чайка*  
Корректор *П.М. Смирнов*  
Технический редактор *А.А Блинов*  
Компьютерная верстка *А.А Блинов, Н.А. Свиридова*