
**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ
(ЕАСС)
EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND
CERTIFICATION
(EASC)**



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

ГОСТ
*(проект RU,
первая
редакция)*

Огнетушащие вещества

ПОРОШКИ ОГНЕТУШАЩИЕ

Общие технические требования

Методы испытаний

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

**Минск
2020**

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

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

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

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

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

Содержание

1	Область применения.....
2	Нормативные ссылки.....
3	Термины и определения.....
4	Общие технические требования.....
5	Требования безопасности.....
6	Методы испытаний.....
7	Упаковка.....
8	Маркировка.....
	Приложение А (Обязательное).....
	Приложение Б (Обязательное).....
	Библиография.....

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Огнетушащие вещества

Порошки огнетушащие
Общие технические требования

Методы испытаний

Extinguishing agents. Fire extinguishing powders.
General technical requirements. Test methods

Дата введения _____

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает технические требования к огнетушащим порошкам общего назначения и к методам их испытаний.

1.2 Настоящий стандарт распространяется на огнетушащие порошки общего назначения (далее по тексту - порошки), предназначенные для тушения пожаров классов А, В, и С, по ГОСТ 27331 и пожара класса Е (электрооборудования, находящегося под напряжением).

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

Проект, RU, первая редакция

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4.1073 Система показателей качества продукции. Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей

ГОСТ 12.1.0058 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

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

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 12.4.178 Система стандартов безопасности труда. Обувь специальная кожаная. Метод определения пылепроницаемости

ГОСТ 450 Кальций хлористый технический. Технические условия

ГОСТ 1770 (ИСО 1042-83, ИСО 4788-80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2226 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 3773 Реактивы. Аммоний хлористый. Технические условия

ГОСТ 3956 Силикагель технический. Технические условия

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 6613 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 8486 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия

ГОСТ 8510 Уголки стальные горячекатаные неравнополочные. Сортамент

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 16588 (ИСО 4470-81) Пилопродукция и деревянные детали. Методы

определения влажности

ГОСТ 17308 Шпагаты. Технические условия

ГОСТ 19360 Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия

ГОСТ 21515 Материалы диэлектрические. Термины и определения

ГОСТ 24104 Весы лабораторные. Общие технические требования

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 26319 Грузы опасные. Упаковка

ГОСТ 29227 (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29329 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

ГОСТ 32513 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в сети Интернет на официальном сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или в указателях национальных стандартов, издаваемых в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на стандарт дана недатированная ссылка, то следует использовать стандарт, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого стандарта. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт 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:** пламенное горение вещества, инициированное

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

источником зажигания и продолжающееся после его удаления (ГОСТ 12.1.044).

3.2 горение: Экзотермическая реакция, протекающая в условиях ее прогрессивного самоускорения (ГОСТ 12.1.044).

3.3 кажущаяся плотность порошка: Отношение массы порошка к занимаемому им объему (ГОСТ 4.107).

3.4 показатель огнетушащей способности порошка: Показатель, характеризующий способность порошка тушить модельный очаг пожара.

3.5 показатель слеживаемости порошка: Показатель, характеризующий способность порошка слеживаться под воздействием внешних факторов (ГОСТ 4.107).

3.6 пробивное напряжение диэлектрика: Минимальное, приложенное к диэлектрику электрическое напряжение, приводящее к его пробое (ГОСТ 21515).

3.7 ранг модельного очага пожара: Условное обозначение сложности модельного пожара.

3.8 текучесть порошка: Способность порошка обеспечивать массовый расход через данное сечение в единицу времени под воздействием давления выталкивающего газа (ГОСТ 4.107).

4 Общие технические требования

4.1 Основные показатели

4.1.1 Кажущаяся плотность порошков должна быть в пределах значения (± 70 кг/м³), заявленного производителем, но не менее 700 кг/м³.

4.1.2 Химический состав порошков должен быть выражен в процентном отношении (массовая доля) к общему составу.

Характеристические значения для химического состава должны включать в себя все компоненты, присутствующие в порошке в концентрации, не менее 10 % от его общего состава. Сумма характеристических значений для химического состава должна составлять не менее 90 % от общего состава. Каждый компонент, которому придается характеристическое значение, должен быть обозначен его химическим названием, или как продукт химической реакции между реагирующими веществами с обозначением их химических названий.

Содержание заявленного компонента должно обозначено следующим образом:

- в пределах $\pm 1,0$ % от общего химического состава для компонентов с характеристическим значением более 10 %, включительно, но менее 15 %;
- в пределах $\pm 1,5$ % от общего химического состава для компонентов с характеристическим значением более 15 %, включительно, но менее 25 %;
- в пределах $\pm 2,0$ % от общего химического состава для компонентов с характеристическим значением более 25 %, включительно, но менее 65 %;
- в пределах $\pm 3,0$ % от общего химического состава для компонентов с характеристическим значением более 65 %, включительно.

Примечание - Например, компонент с характеристическим значением 20 % имеет пределы допуска от 18,5 % до 21,5 %, а компонент с характеристическим значением 80 % имеет пределы допуска от 77 % до 83 %.

4.1.3 При ситовом анализе массовое количество остатка порошка на сите с сеткой N 05 K по ГОСТ 6613 не должно отличаться от заявляемой производителем величины более чем на 5 % масс.; при полном отсутствии порошка на сите 1000 мкм.

4.1.4 Массовая доля влаги должна быть не более 0,3 % масс.

4.1.5 Склонность к влагопоглощению - увеличение массы должно составлять не более 2 %.

4.1.6 Показатель слеживаемости порошка - масса образовавшихся комков не должна превышать 2 % от общей массы образца.

4.1.7 Способность к водоотталкиванию - порошки считаются прошедшим испытание, если хотя бы две капли из трех скатываются по поверхности порошка после 120 мин испытания.

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

4.1.9 Показатель огнетушащей способности порошка для тушения модельного очага пожара класса А. Порошки, предназначенные для тушения пожаров класса А, должны обеспечивать тушение модельного очага пожара с рангом 2А из огнетушителя ОП-3(з), при испытаниях в соответствии с методикой, изложенной в 6.8.

4.1.10 Показатель огнетушащей способности порошка для тушения

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

модельного очага пожара класса В и расход порошка на единицу площади горячей поверхности. Порошки, предназначенные для тушения пожаров класса В, должны обеспечивать тушение модельного очага пожара с рангом 55В из огнетушителя ОП-3(з), с расходом не более 1 кг/м², при испытаниях в соответствии с методикой, изложенной в 6.9.

4.1.11 Порошки, удовлетворяющие требованиям 4.1.10, используют для тушения пожаров класса С.

4.1.12 Порошки, предназначенные для тушения пожаров класса Е, должны иметь относительное к воздуху пробивное напряжение не менее 90 %.

4.1.13 Срок сохраняемости порошков должен составлять не менее 5 лет.

4.1.14 Огнетушащий порошок должен иметь следующие цвета, в зависимости от основных компонентов, входящих в состав огнетушащего порошка:

- бикарбонат калия и/или натрия, различные карбонаты — белый или светло-серый цвет;

- фосфаты аммония или фосфаты и сульфат аммония — голубой цвет;

- хлорид калия --- жёлтый цвет.

Примечание — Если в состав огнетушащего порошка входят другие основные компоненты, то огнетушащие порошки должны иметь другие цвета.

4.2 Требования к сырью и материалам

Входящие в состав порошков компоненты должны соответствовать действующим нормативным документам (далее по тексту - НД) или технической документации (далее по тексту - ТД).

Не допускается совместное присутствие в одном огнетушащем порошке карбонатов или бикарбонатов (например, CaCO₃, MgCO₃, NaHCO₃) и аммонийных солей (например, NH₄H₂PO₄, (NH₄)₂HPO₄, (NH₄)₂SO₄), которое приводит к необратимой реакции с выделением воды и углекислого газа. Огнетушащие порошки, предназначенные для тушения пожаров классов АВС, должны содержать аммонийные соли без включения карбонатов или бикарбонатов.

5 Требования безопасности

5.1 При работе с порошками следует соблюдать требования безопасности в соответствии с ТД на конкретный порошок.

5.2 Персонал, занятый зарядкой огнетушителей и другого оборудования, должен быть обеспечен специальной одеждой по ГОСТ 12.4.103, специальной обувью по ГОСТ 12.4.178, перчатками резиновыми по ГОСТ 12.4.010, респираторами.

5.3 Во всех помещениях, предназначенных для работ с порошками, должна быть предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая содержание вредных веществ в рабочей зоне в пределах допустимых норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

5.4 При проведении испытаний следует выполнять требования электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.019.

5.5 К проведению огневых испытаний допускаются операторы, имеющие опыт тушения порошковыми огнетушителями.

5.6 Проведение испытаний по определению пробивного напряжения разрешается работникам испытательной лаборатории, имеющим группу по электробезопасности не ниже III.

5.7 Утилизация порошка осуществляется в соответствии с требованиями ТД на конкретный порошок. Порошки на основе фосфорно-аммонийных солей могут быть использованы для частичной или полной замены фосфорных удобрений. Порошки на бикарбонатной основе могут быть использованы в качестве компонента в чистящих средствах или для нейтрализации кислых сточных вод предприятий химической промышленности согласно.

6 Методы испытаний

6.1 Порядок отбора проб и условия проведения испытаний

Пробу отбирают произвольно не менее чем из трех мест испытываемой 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

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

большой массы выдерживают в лаборатории не менее 12 ч. Пробы небольшой массы, например, для определения эксплуатационных показателей, выдерживают в лаборатории не менее 3 ч. Испытания проводят при влажности, не превышающей 80 %.

Испытания по 6.2—6.4 следует проводить при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С.

Испытания по 6.5 и 6.6 следует проводить при температуре окружающей среды (20 ± 1) °С. Для термостатирования эксикаторов рекомендуется использовать пенопластовый короб.

Испытания по 6.7—6.9 следует проводить с применением огнетушителя ОП-3 (з) при температуре окружающей среды, соответствующей диапазону температур эксплуатации огнетушителя.

6.2 Определение кажущейся плотности неуплотненных и уплотненных порошков

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

6.2.1 Для определения кажущейся плотности неуплотненных и уплотненных порошков используются следующее оборудование и материалы:

- цилиндр мерный стеклянный 2-250-2 по ГОСТ 1770.
- весы лабораторные высокого класса точности – по ГОСТ 24104, с погрешностью не более $\pm 0,05$ г;
- вибростенд, обеспечивающий вибрацию частотой 100 Гц и виброускорение от 50 до 150 m/s^2 , с допустимой массой нагрузки на столе вибратора не менее 0,5 кг;
- секундомер с диапазоном измерения от 0 до 30 мин, класс точности 3.

6.2.2 Определение кажущейся плотности неуплотненных и уплотненных порошков необходимо проводить следующим образом.

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 $0,5 \text{ с}^{-1}$. Сразу после окончания вращения цилиндр ставят вертикально, дают

порошку отстояться в течение (180 ± 5) с, определяют объем V_1 , см³, занимаемый навеской порошка. Затем цилиндр ставят на поверхность столика вибростенда, уплотняют порошок в течение (300 ± 5) с, при частоте 100 Гц и виброускорении 125 м/с, дают порошку отстояться в течение (60 ± 5) с и определяют объем V_2 , см³, занимаемый порошком.

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

6.2.3 Обработка результатов

Кажущуюся плотность уплотненного порошка при свободной засыпке ρ_n , кг/м³, 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 ± 5) с, см³.

Кажущуюся плотность уплотненного порошка ρ_y , кг/м³, вычисляют по формуле

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

V_2 - объем, занимаемый навеской порошка после отстаивания в течение (180 ± 5) с, см³.

6.2.4 За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех последовательных определений.

6.3 Определение массовой доли остатка на ситах после просева

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

6.3.1 Для проведения ситового анализа используют следующее оборудование и материалы:

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

- весы лабораторные высокого класса точности – по ГОСТ 24104, с погрешностью не более $\pm 0,05$ г;
- ситовый механический анализатор;
- сита металлические с сетками № 1, № 01, № 005 – по ГОСТ 6613, с крышкой и поддоном;
- секундомер с диапазоном измерения от 0 до 30 мин, класс точности 3;
- мягкая кисть.

6.3.2 Ситовый анализ необходимо проводить следующим образом.

Навеску порошка в количестве $(20 \pm 0,5)$ г помещают на верхнее сито (в наборе сит) и производят просеивание на механическом анализаторе в течение 1200 с. 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 переносят в предварительно взвешенную (скомпенсированную) тару и взвешивают.

6.3.3 Обработка результатов

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

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

где m_c - масса остатка порошка на сите, г;

m - масса навески, г.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех последовательных определений.

6.4 Определение массовой доли влаги

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

6.4.1 Для определения содержания влаги используются следующие оборудование и материалы:

- стаканчик стеклянный по ГОСТ 25336;
- эксикатор с осушителем (прокаленный силикагель по ГОСТ 3956, хлористый

кальций по ГОСТ 450 или концентрированная 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;

6.4.2 Проведение испытания

В чистый сухой, предварительно взвешенный стаканчик помещают (20,0±0,1) г порошка. Стаканчик закрывают крышкой и взвешивают с погрешностью не более 0,005 г. Затем стаканчик с порошком переносят в эксикатор, снимают крышку и сушат до постоянной массы вначале в течение 25 ч. Постоянство массы порошка контролируют взвешиванием стаканчика через каждые 1 - 2 ч сушки. Перед взвешиванием стаканчик закрывают крышкой. После возвращения стаканчика в эксикатор крышку открывают. Испытания считаются завершёнными после достижения постоянной массы стаканчика с порошком.

6.4.3 Обработка результатов

Массовую долю влаги W , %, 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 последовательных определений.

6.5 Определение влагопоглощения и слеживаемости

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 6.4.

6.5.1 При проведении испытаний по определению влагопоглощения и слеживаемости используется следующее оборудование и материалы:

- сушильный шкаф с терморегулятором и температурой нагрева не менее 100 °С.

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

- стаканчик стеклянный по ГОСТ 25336;
- эксикатор 2-230 по ГОСТ 25336.
- кислота серная по ГОСТ 4204, раствор с массовой долей 26 %.
- аммоний хлористый по ГОСТ 3773, насыщенный раствор.
- 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;
- термометр лабораторный с ценой деления не более 1 °С;
- сито металлическое с сеткой N 1 К по ГОСТ 6613.

6.5.2 Испытания по влагопоглощению проводят следующим образом.

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 с раствором серной кислоты или хлористого аммония, позволяющих создать в эксикаторе 80 %-ную влажность воздуха, снимают крышку со стаканчика и кладут ее рядом, эксикатор закрывают крышкой. Порошок выдерживают в эксикаторе 24 ч при температуре (20 ± 3) °С. Затем стаканчик закрывают крышкой, вынимают из эксикатора и взвешивают.

6.5.3 Обработка результатов

Склонность к влагопоглощению B , %, 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 последовательных определений.

6.5.4 Испытания по определению слеживаемости проводят следующим образом.

После завершения испытания (по 6.5.2) стаканчик с порошком помещают в сушильный шкаф, открывают крышку и высушивают (по 6.4.2). Затем высушенный порошок высыпают с высоты (200±50) мм на сито. Осторожно потряхивая сито, просеивают порошок. В случае если на сите остались какие-либо комочки,

последние пересыпают в предварительно взвешенный стаканчик и взвешивают. Если из стаканчика не высыпается часть порошка, то эту часть суммируют (взвешивают) вместе с комочками на сите.

6.5.5 Обработка результатов

Склонность к слеживанию C , %, вычисляют по формуле

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

где m_K - масса образовавшихся комков, г;

m - масса исходной навески порошка, г.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех последовательных определений.

6.6 Определение способности к водоотталкиванию

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

6.6.1 При проведении испытаний по определению способности к водоотталкиванию используются следующее оборудование и материалы:

- стаканчик стеклянный по ГОСТ 25336;
- пипетка с ценой деления 0,01 см³ по ГОСТ 29227;
- весы лабораторные высокого класса точности – по ГОСТ 24104, с погрешностью не более $\pm 0,05$ г;
- секундомер с диапазоном измерения от 0 до 30 мин, класс точности 3;
- средство изменения длины с ценой деления не более 1 мм.
- вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

6.6.2 Испытания на способность к водоотталкиванию проводят следующим образом.

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 $(0,1 \pm 0,02)$ см. Капли наносят на расстоянии не менее 25 мм друг от друга. Стаканчик закрывают. После выдержки в течение 120 мин стаканчик наклоняют до момента скатывания капель по поверхности порошка. При этом угол наклона должен быть таков, чтобы не

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

происходило ссыпание порошка. В случае если капли полностью впитываются порошком, их скатывание не наблюдается.

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

6.7 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 измерении массовой доли остатка порошка в нем.

6.7.1 При проведении испытаний по определению текучести и остатка порошка используются следующее оборудование и материалы:

- весы для статического взвешивания среднего класса точности – по ГОСТ 29329, с погрешностью взвешивания не более ± 25 г;
- секундомер с диапазоном измерения от 0 до 30 мин, класс точности 3;
- закачной огнетушитель (далее – огнетушитель) с вместимостью корпуса $(3,5 \pm 0,2)$ дм³, снабженный насадком-распылителем в соответствии с приложением А (рисунок А.1);
- вибростенд, обеспечивающий вибрацию с частотой 100 Гц и виброускорение от 50 до 150 м/с², с допустимой массой нагрузки на столе вибратора не менее 5 кг (например, ВЭДС-100, ВЭД-400);
- манометр с пределом измерения не менее 2,0 МПа, класс точности 2,5.

6.7.2 Испытания по определению текучести и остатка порошка проводят следующим образом.

6.7.2.1 В огнетушитель загружают $(3,00 \pm 0,06)$ кг номинального заряда испытуемого порошка, после этого устанавливают запорно-пусковое устройство и закачивают огнетушитель воздухом или азотом до давления $(1,60 \pm 0,05)$ МПа. Присоединяют шланг с насадком-распылителем. Взвешивают огнетушитель. Механизм приведения огнетушителя в действие должен быть снабжен блокирующим фиксатором, исключающим срабатывание огнетушителя при его переноске, падении, при воздействии вибрации или случайном воздействии на элементы запуска. На заряженном огнетушителе блокирующий фиксатор должен быть

опломбирован таким образом, чтобы исключалась возможность применения огнетушителя без выведения блокирующего фиксатора и разрушения системы его пломбирования.

6.7.2.2 Заряженный огнетушитель жестко закрепляют на столе вибростенда и подвергают воздействию вибрации при частоте (100 ± 5) Гц и виброускорению (120 ± 5) м/с² в течение (600 ± 5) с или виброускорению (60 ± 5) м/с² 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 выше описанной, за исключением того, что клапан удерживают открытым до полного прекращения выброса порошка. Кроме того, дополнительно определяют массу огнетушителя без порошка с запорно-пусковым устройством и шлангом с насадком-распылителем.

В случае отсутствия вибростенда производят уплотнение порошка вручную (500 ударов в течение 600 с), ударяя испытательный прибор с высоты 10 мм о твердую поверхность.

6.7.2.3 Обработка результатов

Текучесть порошка T , кг/с, 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 последовательных определений.

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

Массовую долю остатка порошка O_c , %, 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 с запорно-пусковым устройством и

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

шлангом с насадком-распылителем , кг.

За результат испытаний принимают среднеарифметическое результатов трех последовательных определений.

6.8 Определение способности тушения модельного очага пожара класса А

Огнетушашую способность порошка оценивают по его способности тушить модельный очаг пожара класса 2А при подаче порошка из испытательного прибора типа огнетушителя.

6.8.1 При проведении испытаний по определению способности тушения модельного очага пожара класса А используются следующее оборудование и материалы:

- модельный очаг класса 2А, представляющий собой деревянный штабель в виде куба. Описание модельного очага в соответствии с приложением Б;
- весы для статического взвешивания среднего класса точности – по ГОСТ 29329, с погрешностью взвешивания не более ± 25 г;
- секундомер с диапазоном измерения от 0 до 30 мин, класс точности 3;
- огнетушитель по 6.7.1;
- автомобильный бензин марки АИ-92 по ГОСТ 32513 и [1];
- анемометр с диапазоном измерения от 1 до 20 м/с с погрешностью измерения $(0,5 \pm 0,05)$ м/с;
- влагомер с измерением массовой доли влажности древесины в диапазоне от 7 % до 20 %;
- металлический поддон с размерами 535×535×100 мм.

6.8.2 Испытания по определению способности тушения модельного очага пожара класса А проводят следующим образом.

Испытание проводят при одном из условий, приведенных в Приложении Б.

На твердую, ровную поверхность выкладывают деревянный штабель в соответствии с приложением Б и под него помещают поддон таким образом, чтобы центры штабеля и поддона совпадали. Заливают слой воды объемом не менее 9 дм^3 . При этом должно образоваться гладкое зеркало, компенсирующее неровности дна поддона. На слой воды наливают бензин в объеме 2 дм^3 .

Заряжают огнетушитель по 6.7.2.1, и уплотняют порошок по 6.7.2.2.

Отдельно выкладывают деревянный штабель (приложение Б).

С помощью влагомера определяют влажность древесины (не менее пяти образцов брусков для замеров).

С помощью факела зажигают бензин в противне. Через 120 с горения бензина поддон убирают из-под штабеля. Через (420 ± 60) с после того, как поддон был убран из-под штабеля, и при условии, что штабель со всех сторон охвачен пламенем, приступают к тушению модельного очага пожара. Общее время горения бензина и деревянного штабеля должно составить (540 ± 60) с.

Тушение начинают с расстояния, безопасного для оператора. Во время тушения направляют струю порошка на верхнюю, нижнюю и боковые поверхности штабеля (за исключением стороны, противоположной фасаду). Для достижения более эффективного тушения допускается прерывать подачу порошка на модельный очаг пожара.

Максимальное время тушения модельного очага пожара не должно превышать 300 с.

Очаг считается потушенным, если повторное воспламенение не произошло в течение 600 с после прекращения тушения. Появление отдельных неустойчивых языков пламени в течение 600 с не учитывают. Неустойчивым пламенем считают пламя высотой менее 50 мм и угасающее в течение 1 мин.

Испытание считают недействительным, если в ходе него произошло разрушение штабеля.

Положительным результатом огневых испытаний по тушению пожара класса А, считается успешное тушение 2-х из 3-х очагов, в последовательных испытаниях.

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

Огнетушащая способность порошка оценивается по его способности тушить очаг пожара модельный 55В при подаче порошка из испытательного прибора типа огнетушителя.

6.9.1 При проведении испытаний по определению способности тушения модельного очага пожара класса В используются следующее оборудование и

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

материалы:

- весы для статического взвешивания среднего класса точности – по ГОСТ 29329, с погрешностью взвешивания не более ± 25 г;
- секундомер с диапазоном измерения от 0 до 30 мин, класс точности 3;
- огнетушитель по 6.7.1;
- автомобильный бензин марки АИ-92 по ГОСТ 32513 и [1];
- анемометр с диапазоном измерения от 1 до 20 м/с с погрешностью измерения $(0,5 \pm 0,05)$ м/с;
- модельный очаг пожара 55В, представляющий собой круглый стальной противень. Описание модельного очага – в соответствии с приложением Б.

6.9.2 Подготовка к испытанию

Испытание проводят при одном из условий, приведенных в Приложении Б.

Противень устанавливают на ровную, горизонтальную земляную или бетонную площадку и заливают в него 18 дм³ воды и 37 дм³ бензина.

Заряжают огнетушитель по 6.7.2.1, и уплотняют порошок по 6.7.2.2.

6.9.3 Испытания по определению способности тушения модельного очага пожара класса В проводят следующим образом.

С помощью факела зажигают горючее в противне и выдерживают время свободного горения (60 ± 5) с. Огнетушитель приводят в действие и подают порошок в модельный очаг пожара. Тушение начинают с расстояния, безопасного для оператора. Допускаются подача порошка в модельный очаг пожара с разных сторон и прерывание подачи порошка. В процессе тушения оператор может произвольно изменить расстояние до очага. В процессе тушения запрещается оператору заступать внутрь модельного очага пожара.

Подачу порошка в модельный очаг пожара следует производить так, чтобы сплошное облако порошка начало распространяться 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 не наблюдается повторное воспламенение в течении 60 с. После каждого испытания выжигают горючее, охлаждают противень до температуры ниже температуры самовоспламенения бензина и полностью обновляют его содержимое в соответствии с требованиями п. 6.9.2.

Расход порошка P , кг/м², вычисляют по формуле

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

где m_1 - масса испытательного прибора с порошком, кг;

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

S - площадь поверхности модельного очага пожара, м².

Положительным результатом огневых испытаний по тушению пожара класса В, считается успешное тушение м 2-х из 3-х очагов, в последовательных испытаниях, с выполнением требований по расходу огнетушащего порошка.

6.10 Определение пробивного напряжения

Метод основан на сравнении величин переменного напряжения частотой 50 Гц на электродах ячейки, заполненной уплотненным порошком и в воздухе, при котором наступает пробой искрового промежутка заданной величины.

6.10.1 При проведении испытаний по определению пробивного напряжения используются следующее оборудование и материалы:

- аппарат для определения пробивного напряжения жидких диэлектриков. В измерительной ячейке аппарата один из полусферических электродов заменяют на электрод в виде плоского диска диаметром (25 ± 1) мм и толщиной $(3,0 \pm 0,2)$ мм, а второй скручивается и удаляется из ячейки. Вторым электродом в этом случае становится направляющий винт.

- 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.

6.10.2 Подготовка к испытанию

Для испытания используют образцы порошков, удовлетворяющие требованию

4.1.4.

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

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 мм рт.ст. до 800 мм рт.ст.

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

6.10.3 Испытания по определению пробивного напряжения проводят следующим образом.

Вначале проводятся испытания без заполнения ячейки порошком (в воздухе). Устанавливают ячейку в защитный кожух, закрывают крышку кожуха и проводят испытание в соответствии с последовательностью, указанной в техническом паспорте. Затем наполняют ячейку испытываемым порошком и уплотняют в соответствии с требованиями 6.2.2. По мере уплотнения порошка добавляют его в ячейку так чтобы исключить выступание электродов над поверхностью порошка.

6.10.4 Обработка результатов

Относительное к воздуху пробивное напряжение U_{PP} , вычисляют по формуле

$$U_{PP} = \frac{U_{PP.П}}{U_{PP.В}} \cdot 100\% , \quad (10)$$

где $U_{PP.П}$ – пробивное напряжение порошка, кВ;

$U_{PP.В}$ – пробивное напряжение воздуха, кВ;

За результат испытаний принимают минимальное значение относительного напряжения пробоя трех последовательных его определений.

6.11 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.

6.12 Контроль внешнего вида

Контроль внешнего вида проводят визуально.

7 Упаковка

7.1 Упаковку груза производят по ГОСТ 26319.

7.2 Порошки упаковывают в полиэтиленовые мешки-вкладыши по ГОСТ 19360, вложенные в четырех-пятислойные бумажные мешки марки БМ или ВМ по ГОСТ 2226 или другую транспортную тару по согласованию с потребителем.

Допускается по согласованию с потребителем использовать полиэтиленовые мешки из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 150 мкм по другим действующим нормативным или техническим документам. 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 зашивают машинным способом. Допускается завязывать мешки шпагатом по ГОСТ 17308 или другими перевязочными материалами по действующим нормативным или техническим документам. При завязывании полиэтиленового мешка верхнюю часть его собирают в пучок, перегибают и плотно завязывают перевязочным материалом.

7.3 Масса порошка в одном мешке должна быть не более 30 кг.

7.4 Допускается по согласованию с потребителем порошок упаковывать в другую тару, обеспечивающую сохранность порошка при транспортировке и хранении.

8 Маркировка

8.1. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционного знака «Беречь от влаги».

8.2 На каждый мешок с порошком наносят также маркировку, характеризующую упакованную продукцию, которая должна содержать следующие данные:

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

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

наименование порошка с указанием класса пожара, для тушения которого он предназначен;

номер партии;

дата изготовления;

масса нетто;

гарантийный срок хранения;

номер технических условий.

Допускается наносить другие данные.

8.3 Способ и средства нанесения маркировочных данных - по ГОСТ 14192.

Приложение А
(обязательное)

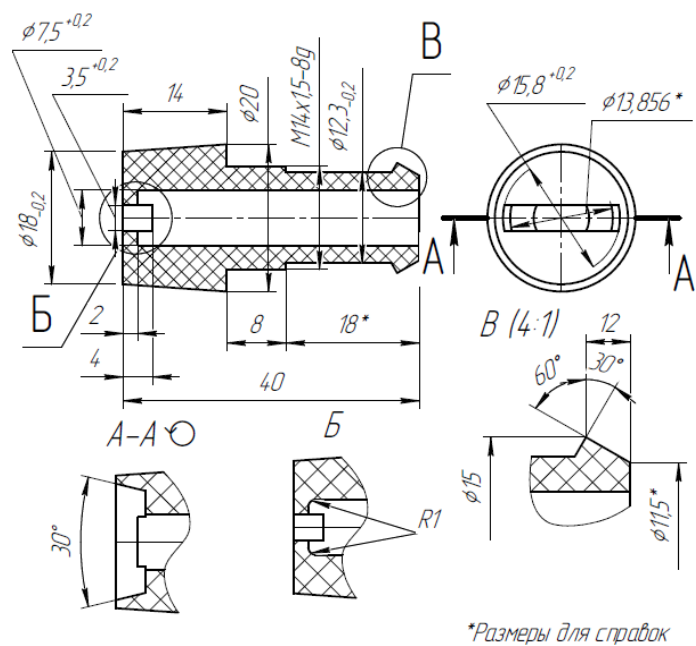


Рисунок А. 1 - Насадок-распылитель

Приложение Б
(обязательное)

Модельные очаги пожаров класса 2А и 55В

Б.1 Модельный очаг пожара класса 2А представляет собой деревянный штабель в виде куба. Штабель размещают на двух стальных уголках, например, по ГОСТ 8510, установленных на негорючих блоках или жестких металлических опорах, таким образом, чтобы расстояние от основания штабеля до поверхности стального листа (400 ± 10) мм.

Размер поддона для топлива — $535 \times 535 \times 100$ мм.

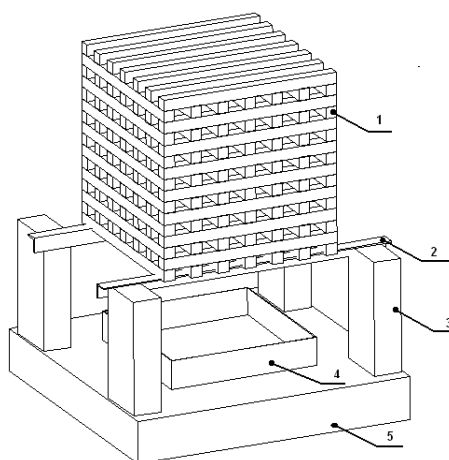
Длину уголка определяют конструктивно исходя из размеров блоков, но не менее 700 мм, ширина полки — (50 ± 10) мм.

В качестве горючего материала используют 112 брусков из дерева хвойных пород по ГОСТ 8486 длиной (635 ± 10) мм, с квадратным сечением (39 ± 1) мм.

Влажность пиломатериала, определяемая портативным влагомером в соответствии с ГОСТ 16588, должна быть от 10 % до 14%.

Штабель выкладывают так, чтобы бруски каждого последующего слоя были перпендикулярны брускам нижележащего слоя (по 7 шт. в слое, 16 слоев).

При этом по всему объему должны образовываться каналы прямоугольного сечения.



1 — деревянные бруски, 2 — стальной уголок, 3 — негорючий блок (жесткая металлическая опора), 4 — поддон, 5 — ровная поверхность

Рисунок Б.1 — Устройство деревянного штабеля (модельный очаг 2А) для проведения испытаний по тушению пожара класса А.

Б.2 Модельный очаг пожара 55В представляет собой круглый противень из листовой стали внутренним диаметром (1500 ± 30) мм, высотой (150 ± 5) мм и толщиной стенки не менее 2,5 мм. Ориентировочная площадь очага — 1,73 м².

Б.3 Огневые испытания по тушению модельных очагов пожара класса 2А и 55В следует проводить при одном из следующих условий:

- на открытом воздухе при температуре, соответствующей диапазону температур эксплуатации огнетушителя, и скорости ветра, не превышающей 3 м/с, при отсутствии осадков;

- в испытательной камере (без крыши) без сквозняков. Испытательная камера должна быть высотой не менее 7 м, объемом не менее 1344 м³.

- в специально предназначенном помещении объемом не менее 1700 м³, высотой не менее 7,5 м, свободном от сквозняков, имеющем достаточный объем и вентиляцию для обеспечения необходимого снабжения кислородом и достаточной видимости в течение всего периода испытания. Воздухозаборники должны располагаться на уровне земли или вблизи нее, как указано в таблице Б.1 и иметь площадь дымохода 4,5 м² для обеспечения достаточной вентиляции.

Таблица Б.1 — Пример типовых размеров воздухозаборников для вентиляции при тушении модельных очагов пожара класса А

Ранг модельного очага пожара класса А	Площадь поверхности воздухообменника, м ²
1А	0,10
2А	0,10
3А	0,15
4А	0,20
6А	0,30
10А	0,50
15А	0,75
20А	1,00

ГОСТ

(проект RU, первая редакция)

Библиография

- [1] Технический регламент Таможенного союза «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту»

УДК 614.842.611:006.354

МКС 13.220.10

Ключевые слова: огнетушащий порошок общего назначения, ранг модельного очага пожара, текучесть, слеживаемость, пробивное напряжение, влагопоглощение

Руководитель организации-разработчика:

Начальник

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Д.М. Гордиенко

Руководитель разработки:

Начальник отдела 2.2

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.В. Казаков

Исполнители:

Заместитель начальник отдела 2.2

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Д.В. Бухтояров

Ведущий научный сотрудник отдела 2.2

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

А.В. Попов