

# СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

## Порошки огнетушащие. Номенклатура показателей.

### ГОСТ 4.107-83

System of product quality indices. Fire-extinguishing powders. Nomenclature of indices.

ОКСТУ 0214

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 декабря 1983 г. №6104 срок действия установлен с 01.01.85 до 01.01.95.

### Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт распространяется на порошки для тушения пожаров (подкласс 021, вид 0214921) и устанавливает номенклатуру показателей качества этой продукции.

Показатели качества должны применяться для проведения научно-исследовательских работ, при установлении требований нормативно-технической документации, оценке технического уровня и качества продукции, а также при аттестации огнетушащих порошков.

## 1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОГNETУШАЩИХ ПОРОШКОВ

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризующие свойства огнетушащих порошков указаны в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризующего свойства
<b>1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ</b>		
<b>1.1. Показатели химического состава</b>		
1.1.1. Массовая доля компонентов, %	$a_k$	Химический состав
1.1.2. Массовая доля влаги, %	$a_v$	Содержание массовой доли влаги
1.1.3. Массовая доля нерастворимых в воде компонентов	$a_{нр}$	Однородность состава
<b>1.2. Показатели физико-химических свойств</b>		

1.2.1. Кажущаяся плотность, кг·м <sup>-3</sup>	$\rho_k$	Физические свойства
1.2.2. Действительная плотность, кг·м <sup>-3</sup>	$\rho_d$	То же
1.2.3. Удельная поверхность, м <sup>2</sup> ·кг <sup>-1</sup>	$S$	„
1.2.4. Температура плавления, °С	$t_{пл}$	„
1.2.5. Псевдоожигаемость, %	$K_p$	„
1.2.6. Водородный показатель (рН) водного раствора	рН	Реакция среды
1.2.7. Показатель гигроскопичности, %	$B$	Влагопоглощение
<b>1.3. Функциональные показатели</b>		
1.3.1. Показатель огнетушащей способности, кг·м <sup>-2</sup> , кг·кг <sup>-1</sup> , кг·м <sup>-3</sup>	$E$	Функциональные свойства
1.3.2. Текучесть, кг·с <sup>-1</sup>	$Q$	То же
1.3.3. Показатель совместимости с пеной, %	$C_p$	„
1.3.4. Показатель прессуемости, %	$P_p$	Способность спрессовываться под давлением
1.3.5. Дисперсность, %	$D$	Гранулометрический состав
1.3.6. Показатель абразивности, %	$A$	Абразивный износ
1.3.7. Показатель коррозионности, г·мм <sup>-2</sup> ·год <sup>-1</sup>	$K$	Разрушающее действие порошка на конструктивные материалы
<b>2. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ</b>		
2.1. Минимальный расход порошка, кг·м <sup>-2</sup> ; кг·кг <sup>-1</sup> ; кг·м <sup>-3</sup>	$Q_p$	Расход порошка
2.2. Нормативная интенсивность подачи		
при объемном тушении, кг·м <sup>-3</sup> ·с <sup>-1</sup>	$I'_n$	Огнетушащие свойства
при поверхностном тушении кг·м <sup>-2</sup> ·с <sup>-1</sup>	$I''_n$	То же
<b>3. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ</b>		
<b>3.1. Показатели сохраняемости</b>		
3.1.1. Устойчивость к термическому воздействию (термостойкость), %	$T$	Сохраняемость первоначальных свойств
3.1.2. Устойчивость к вибровоздействиям и тряске (вибростойкость), %	$V$	То же
3.1.3. Показатель слеживаемости, Па	$C$	Слеживаемость порошка
3.1.4. Показатель уплотняемости, %	$Y$	Способность уплотняться под воздействием вибрации и (или) тряски

3.1.5. Гарантийный срок хранения, мес	$T_{\text{гар}}$	Сохраняемость первоначальных свойств
<b>4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ</b>		
4.1. Удельная трудоемкость изготовления, чел·ч·т <sup>-1</sup>	$t_{\text{уд}}$	Приспособленность к условиям производства
4.2. Удельная себестоимость изготовления, руб·т <sup>-1</sup>	$S_{\text{уд}}$	То же
4.3. Удельная материалоемкость, кг·т <sup>-1</sup>	$m_{\text{уд}}$	''
<b>5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
5.1. Класс опасности (ГОСТ 12.1.007-76)	-	Токсичность
5.2. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в населенной местности, мг·м <sup>-3</sup>	ПДК <sub>н.м.</sub>	Экологические свойства
5.3. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в сточных водах, мг·м <sup>-3</sup>	ПДК <sub>с.в.</sub>	То же
5.4. Биоразлагаемость, %	Б	''
<b>6. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ</b>		
6.1. Удельная электрическая проводимость струи огнетушащего порошка, Ом <sup>-1</sup>	$\sigma$	Степень вредного воздействия на организм
6.2. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг·м <sup>-3</sup>	ПДК	То же
<b>7. ПОКАЗАТЕЛИ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ</b>		
7.1. Масса упаковочной единицы, кг	М	Приспособленность к транспортированию
7.2. Средняя трудоемкость упаковочной единицы продукции, чел·ч <sup>-1</sup>	-	То же
<b>8. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>		
8.1. Показатели патентной чистоты	$P_{\text{п.ч.}}$	-
8.2. Показатели патентной защиты	$P_{\text{п.з.}}$	-
<b>9. ПОКАЗАТЕЛИ ОДНОРОДНОСТИ</b>		
9.1. Среднее квадратическое отклонение показателей химического состава и физико-технических свойств	$S_i$	Однородность химического состава и физико-химических свойств
<b>10. КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>		
10.1. Внешний вид	-	Агрегатное состояние
10.2. Цвет	-	Интенсивность окраски

- 1.2. Алфавитный перечень показателей качества огнетушащих порошков дан в справочном приложении 1.
- 1.3. Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в справочном приложении 2.
- 1.4. Пояснения по определению показателей качества огнетушащих порошков приведены в справочном приложении 3.

## **2. КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ГРУППИРОВКИ ОГNETУШАЩИХ ПОРОШКОВ**

2.1. В зависимости от применения огнетушащие порошки делятся на две классификационные группировки: огнетушащие порошки общего назначения и целевого назначения (специальные).

Огнетушащие порошки общего назначения используются для тушения твердых, жидких, газообразных веществ и материалов, а также установок под электронапряжением (пожары классов А, В, С, Е).

Огнетушащие порошки целевого назначения используются при тушении металлов, отдельных видов горючих жидкостей и т.п.

2.2. В зависимости от функционального назначения, способа подачи и дисперсности огнетушащие порошки делятся на два вида: поверхностного и объемного тушения.

## **3. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОГNETУШАЩИХ ПОРОШКОВ**

3.1. Показатели качества огнетушащих порошков делятся на:

общие обязательные показатели для всех классификационных группировок и областей применения;

обязательные на стадии НИОКР и при типовых испытаниях;

специализированные, применяемые только для некоторых классификационных группировок и областей их применения.

3.2. К общим обязательным показателям качества относятся:

массовая доля компонентов состава;

дисперсность;

текучесть;

кажущаяся плотность;

массовая доля влаги;

показатель гигроскопичности.

3.3. К обязательным показателям качества на стадии НИОКР и при типовых испытаниях относятся:

показатель огнетушащей способности;

показатель слеживаемости;

класс опасности;

гарантийных срок хранения.

3.4. Применяемость специализированных показателей качества огнетушащих порошков по классификационным группировкам и областям применения указана в табл. 2.

Наименование показателя качества	Классификационная группировка					
	Огнетушащие порошки общего назначения			Огнетушащие порошки целевого назначения		
	Цель применения показателя качества					
	НИР	НТД	Оценка технического уровня качества	НИР	НТД	Оценка технического уровня качества
1.1.3. Массовая доля нерастворимых в воде компонентов	±	+	+	±	+	+
1.2.2. Действительная плотность	-	-	+	-	-	+
1.2.3. Удельная поверхность	-	-	+	-	-	+
1.2.4. Температура плавления	+	-	±	+	-	±
1.2.5. Псевдооживаемость	+	-	±	+	-	+
1.2.6. Водородный показатель	+	-	±	+	-	±
1.3.3. Показатель совместимости с пеной	+	-	±	-	-	-
1.3.4. Показатель прессуемости	+	±	±	-	-	-
1.3.6. Показатель абразивности	+	+	+	-	-	-
1.3.7. Показатель коррозионности	+	+	+	-	-	±
2.1. Минимальный расход порошка	+	+	+	±	±	±
2.2. Нормативная интенсивность подачи	+	+	+	+	±	±
3.1.1. Устойчивость к термическому воздействию	+	-	+	+	-	+
3.1.2. Устойчивость к вибровоздействиям и тряске (термостойкость)	+	-	+	+	-	+
3.1.4. Показатель уплотняемости	+	±	±	+	±	±
4.1. Удельная трудоемкость изготовления	-	-	+	-	-	+
4.2. Удельная себестоимость изготовления	-	-	+	-	-	+
4.3. Удельная материалоемкость	-	-	+	-	-	+
5.2. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в населенной местности	+	±	+	+	±	+

5.3. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в сточных водах	+	±	+	+	±	+
5.4. Биоразлагаемость	+	±	+	+	±	+
6.1. Удельная электрическая проводимость струи огнетушащего порошка	+	+	-	+	+	-
6.2. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений	+	±	-	+	±	-
7.1. Масса упаковочной единицы	-	-	±	-	-	±
7.2. Средняя трудоемкость упаковки единицы продукции	-	-	±	-	-	±
8.1. Показатели патентной чистоты	-	-	+	-	-	+
8.2. Показатели патентной защиты	-	-	+	-	-	+
9.1. Среднее квадратическое отклонение показателей химического состава и физико-химических свойств	+	-	+	+	-	+
10.1 Внешний вид	-	+	±	-	+	±
10.2 Цвет	-	+	±	-	+	±
<i>Примечание. В таблице знак "+" означает применяемость, знак "-" - неприменяемость, знак "±" - ограниченную применяемость соответствующего показателя качества в зависимости от вида огнетушащих порошков.</i>						

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. *Справочное.* АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОГNETУШАЩИХ ПОРОШКОВ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

*Справочное*

**АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
ОГNETУШАЩИХ ПОРОШКОВ**

Наименование показателя качества	Номер показателя качества по табл. 1
Биоразлагаемость	5.4.
Внешний вид	10.1.
Водородный показатель водного раствора	1.2.6.
Гарантийный срок хранения	3.1.5.

Действительная плотность	1.2.2.
Дисперсность	1.3.5.
Кажущаяся плотность	1.2.1.
Класс опасности	5.1.
Массовая доля компонентов состава	1.1.1.
Массовая доля влаги	1.1.2.
Массовая доля компонентов, нерастворимых в воде	1.1.3.
Масса упаковочной единицы	7.1.
Минимальный расход порошка	2.1.
Нормативная интенсивность подачи	2.2.
Показатель огнетушащей способности	1.3.1.
Показатель абразивности	1.3.6.
Показатель гигроскопичности	1.2.7.
Показатель коррозионности	1.3.7.
Показатель патентной защиты	8.2.
Показатель патентной чистоты	8.1.
Показатель прессуемости	1.3.4.
Показатель слеживаемости	3.1.3.
Показатель уплотняемости	3.1.4.
Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений	6.2.
Предельно допустимая концентрация вредных веществ в населенной местности	5.2.
Предельно допустимая концентрация вредных веществ в сточных водах	5.3.
Псевдоожожаемость	1.2.5.
Показатель совместимости с пеной	1.3.3.
Среднее квадратическое отклонение показателей химического состава и физико-химических свойств	9.1.
Средняя трудоемкость упаковки единицы продукции	7.2.
Текучность	1.3.2.
Температура плавления	1.2.4.
Удельная материалоемкость	4.3.
Удельная поверхность	1.2.3.
Удельная себестоимость изготовления	4.2.
Удельная трудоемкость изготовления	4.1.
Удельная электрическая проводимость струи огнетушащего	6.1.

порошка	
Устойчивость к вибровоздействиям и тряске (вибростойкость)	3.1.2.
Устойчивость к термическому воздействию (термостойкость)	3.1.1.
Цвет	10.2.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. *Справочное.* ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

*Справочное*

**ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ**

Термин	Пояснение
Биоразлагаемость	Способность порошкового состава разлагаться под действием микрофлоры водоемов и почв
Действительная плотность	Отношение массы порошка к занимаемому объему его твердой массы
Кажущаяся плотность	Отношение массы порошка к занимаемому им объему, включая объем пор
Показатель огнетушащей способности	Минимальное количество огнетушащего порошка, израсходованного на тушение очага пожара, принятого в качестве модельного
Показатель абразивности	Показатель, характеризующий абразивный износ контрольных образцов материала при контакте их с огнетушащим порошком
Показатель гигроскопичности	Показатель, характеризующий способность огнетушащего порошка поглощать влагу за определенный промежуток времени
Показатель коррозионности	Показатель, характеризующий изменение массы контрольных образцов материала в результате разрушающего действия на них сухого и влажного порошка
Показатель слеживаемости	Показатель, характеризующий способность огнетушащего порошка слеживаться под воздействием внешних факторов
Текучесть	Способность огнетушащего порошка протекать через данное сечение потока в единицу времени под воздействием внешних факторов

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3. *Справочное.* ПОЯСНЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ОГНЕТУШАЩИХ ПОРОШКОВ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

*Справочное*



**ПОЯСНЕНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
ОГNETУШАЩИХ ПОРОШКОВ ПРИВЕДЕНЫ В ТАБЛИЦЕ**

Наименование показателя качества	Рекомендуемая формула для расчета и метод определения значений показателя
1.2.2. Действительная плотность, кг·м <sup>-3</sup>	<p><b>Весовой метод</b></p> $r_g = \rho_1 \cdot m_2 \cdot 10^3 (V \cdot \rho_1 - m_3 - m_4)^{-1},$ <p>где <math>m_2</math> – масса порошка, г;</p> <p><math>m_3</math> – масса пикнометра со спиртом и навеской, г;</p> <p><math>m_4</math> – масса пикнометра с навеской, г;</p> <p><math>\rho_1</math> – плотность спирта, кг·м<sup>-3</sup></p> $r_1 = m \cdot V^{-1},$ <p>где <math>m</math> – масса спирта, г;</p> <p><math>V</math> – вместимость пикнометра, м<sup>3</sup></p>
1.2.1. Кажущаяся плотность, кг·м <sup>-3</sup>	<p><b>Объемно-весовой метод</b></p> $r_k = m_0 \cdot V_0^{-1}$ <p>где <math>m_0</math> – масса навески порошка, кг;</p> <p><math>V_0</math> – объем, который занимает данная навеска порошка при свободной его засыпке и отстаивании в течение 2 мин, м<sup>3</sup></p>
5.1. Класс опасности	По ГОСТ 12.1.007-76
1.3.1. Огнетушачная способность, кг·м <sup>-2</sup> , кг·м <sup>-3</sup> или кг·м <sup>-1</sup>	Исходя из массовой скорости подачи, определяется минимальное количество огнетушащего порошка, израсходованного на тушение очага пожара, принятого в качестве модельного
1.3.6. Показатель абразивности, %	$A = (m_1 - m_2) \cdot m_1^{-1} \cdot 100$ <p>где <math>m_1</math> – масса образца до истирания, г;</p> <p><math>m_2</math> – масса образца после истирания, г.</p> <p><b>Метод весовой.</b> Определение изменения массы образца в результате абразивного воздействия на него огнетушащего порошка.</p>
1.2.7. Показатель гигроскопичности, %	<p>Весовой метод. Увеличение массы образца определяют при выдерживании его над раствором 80%-ной влажности в течение 24 ч.</p> $B = (m_1 - m_0) \cdot m_0^{-1} \cdot 100,$ <p>где <math>m_0</math> – масса образца до испытания, г;</p> <p><math>m_1</math> – масса образца после испытания, г</p>
1.3.7. Показатель коррозионности, г·м <sup>-2</sup> ·год <sup>-1</sup>	$K = \Delta P \cdot S^{-1} \cdot t^{-1},$ <p>где <math>\Delta P</math> – коррозионные потери на образце, г;</p> <p><math>S</math> – поверхность образца, м<sup>2</sup>;</p> <p><math>t</math> – время испытаний, год.</p> <p>Испытания проводятся в соответствии с ГОСТ 17332-71.</p>
8.2. Показатель патентной защиты	По нормативно-технической документации
8.1. Показатель патентной чистоты	По нормативно-технической документации

1.3.4. Показатель прессуемости, %	Метод объемно-весовой. Определяют изменение плотности брикета порошка, как функции давления прессования при одноосном прессовании порошка в пресс-форме.
3.1. Показатель слеживаемости	Метод заключается в определении прочностных характеристик слежавшегося огнетушащего порошка.
3.4. Показатель уплотняемости, %	Метод заключается в определении объема порошка при виброуплотнении
1.2.5. Псевдооживаемость, %	$K_{\text{ж}} = \frac{H \cdot 100}{H^{\circ}}$ <p>где <math>H</math> и <math>H^{\circ}</math> – высота псевдооживленного и неподвижного слоев, м.</p>
6.2. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений, мг·м <sup>-3</sup>	По ГОСТ 12.1.005-76
1.2.3. Удельная поверхность, м <sup>2</sup> ·кг <sup>-1</sup>	По ГОСТ 21043-81
6.1. Удельная электрическая проводимость струи огнетушащего порошка, Ом <sup>-1</sup>	Метод заключается в определении переноса электрических зарядов огнетушащей струей под действием переменного напряжения 100 кВ и 5 Гц. Расстояние между нагретой до 800°С металлической мишенью площадью 1 м <sup>2</sup> и 1 кг огнетушителем равно 1м.