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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33732— 2016

ИЗДЕЛИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ

Общие требования безопасности

Издание официальное

Зарегистрирован
№ 12035
1 марта 2016 г.

Минск
Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

gost.e-ecolog.ru

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 1.0–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Республиканским государственным предприятием «Казахстанский институт стандартизации и сертификации» и техническим комитетом по стандартизации ТК 75 в области промышленной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях «Промышленная безопасность» на базе Акционерного общества «Национальный научно-технический центр промышленной безопасности» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протоколом от 29 февраля 2016 г. № 85-П)

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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4Настоящий стандарт разработан на основе применения ГОСТ Р 51270–99 «Изделия пиротехнические. Общие требования безопасности» и СТ РК 1459-2005 «Изделия пиротехнические. Общие требования безопасности».

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.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст изменений - в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты».

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

Содержание

	Предисловие	II
1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	1
4	Общие положения	3
5	Классификация пиротехнических изделий	4
6	Требования безопасности	5
7	Порядок проверки и подтверждения требований безопасности пиротехнической продукции	11
Приложение А	(обязательное) Классы и подклассы опасных грузов, содержащих пиротехнические составы и изделия пиротехнические	12
Приложение Б	(обязательное) Знак огнезащиты	14
Приложение В	(обязательное) Перечень классификатор пиротехнической продукции	15
Приложение Г	(обязательное) Правила хранения пиротехнических изделий	18
Приложение Д	(обязательное) Требования к пусковому оборудованию	21

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ИЗДЕЛИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ

Общие требования безопасности

Wares pyrotechnic. General requirements of safety

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования безопасности к пиротехническим изделиям бытового и технического назначения при разработке, производстве, перевозке, хранении, реализации (распространении), эксплуатации и утилизации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.4.026–76 Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 33950–2016 Изделия пиротехнические. Методы испытаний.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на пользовании территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 воспламенитель: Инициирующее устройство (электровоспламенитель или(и) огнепроводный шнур), использующееся для приведения в действие пиротехнического изделия (ПИ).

3.2 воспламенительно-разрывной заряд, ВРЗ: Элемент фейерверочного изделия (ФИ), обеспечивающий заданный разброс и воспламенение пиротехнического элемента (ПЭ).

Издание официальное

3.3 время замедления (задержки), ВЗ: Интервал времени от момента инициирования до момента появления исследуемого фактора работающего ПИ.

3.4 замедлитель: Элемент огневой цепи, обеспечивающий заданную задержку передачи инициирующего импульса сопрягаемому элементу ПИ или пускового оборудования (ПО).

3.5 инициирующее устройство, ИУ: Элемент ПИ, обеспечивающий запуск огневой цепи.

3.6 манипуляционные знаки: Изображения, указывающие на способы обращения с грузом.

3.7 метательный заряд, МЗ: Элемент ПИ, обеспечивающий выброс ПЭ с заданной начальной скоростью и задействование последующих элементов огневой цепи.

3.8 мортира: Элемент ПО, предназначенный для метания ФИ или ПЭ в заданном направлении с заданной начальной скоростью.

3.9 огневая цепь, ОЦ*:* Система элементов ПИ и ПО, обеспечивающая последовательную передачу импульсов, инициирующих необходимую последовательность воспламенения элементов снаряжения ПИ.

3.10 опасная зона: Часть пространства, которое окружает работающий пиротехнический состав (ПС) и содержащее его изделие и внутри которого хотя бы один опасный фактор достигает опасного уровня.

3.11 опасный фактор: Создаваемый пиротехническими составами и содержащими их изделиями специфический эффект, который при достижении им опасного уровня создает угрозу здоровью людей, имуществу и окружающей среде.

3.12 пиротехническое изделие, ПИ: Изделие, предназначенное для получения требуемого эффекта с помощью горения (взрыва) ПС.

3.13 пиротехническая продукция, ПП: ПС и содержащие их ПИ бытового и технического назначения, в том числе ПС самостоятельного применения.

3.14 пиротехнический состав, ПС: Смесь компонентов, обладающая способностью к самостоятельному горению или горению с участием окружающей среды, генерирующая в процессе горения газообразные и конденсированные продукты, тепловую, световую и механическую энергию и создающая различные оптические, электрические, барические и иные специальные эффекты.

3.15 пиротехнический элемент, ПЭ: Составная часть ПИ в виде заряда или устройства, производящая заданный эффект.

3.16 потребительская упаковка: Упаковка, предназначенная для упаковывания и передачи ПИ потребителю.

3.17 проведение показов фейерверков: Массовое зрелищное мероприятие с применением ПИ технического назначения.

3.18 пульт дистанционного управления, ПДУ: Элемент ПО, обеспечивающий дистанционное задействование огневых цепей и ПИ в необходимые моменты времени и их защиту от несанкционированного срабатывания.

3.19 пусковая установка, ПУ: Набор мортир и направляющих для запуска ракет, жестко закрепленных на общем основании.

3.20 пусковое оборудование, ПО: Оборудование, предназначенное для приведения в действие ПИ.

3.21 фейерверочное изделие, ФИ: ПИ профессионального назначения, предназначенное для получения звуковых, световых, дымовых, специальных специфических и иных эффектов при проведении массовых зрелищных мероприятий.

4 Общие положения

4.1 Пиротехнические изделия являются пожароопасными и(или) взрывоопасными. Продукты сгорания ПИ могут оказывать вредные воздействия на людей и окружающую среду. Внешние воздействующие факторы [ВВФ (удар, нагрев, электромагнитное излучение, детонационный импульс и др.)] могут вызывать несанкционированное срабатывание ПИ, если уровни ВВФ выше допустимых.

Превышение установленных уровней внешних воздействий, использование изделий не по назначению или не в соответствии с руководством по применению (эксплуатации), а также несоответствие параметров и характеристик ПИ и используемого ПО могут приводить к аномальной работе, разрушению и разлету за пределы установленной опасной зоны элементов конструкций и горящих ПЭ, возникновению ударных волн.

4.2 В зависимости от назначения и конструктивных особенностей ПИ их действие сопровождается проявлением одного или нескольких опасных факторов, приведенных в таблице 1, характеризующихся уровнями опасности.

Таблица 1 – Опасные факторы и опасные зоны пиротехнических изделий

№ п/п	Опасный фактор	Определяющий параметр, единица величины	Уровень опасности (размер зоны)
1	Пламя или высокотемпературная струя продуктов сгорания	Размеры пламени, м	Все пламя
2	Разбрасываемые пожароопасные элементы конструкции (горящие таблетки, раскаленные шлаки, искры и пр.)	Радиус разлета, м	Вся площадь, ограниченная радиусом разлета
3	Тепловое (инфракрасное) излучение	Поверхностная плотность, $Вт/м^2$	540
4	Ударная волна при взрыве	Давление, Па	$35 \cdot 10^3$
5	Разлетающиеся поражающие осколки	Радиус разлета, м	Вся площадь, ограниченная радиусом разлета
6	Движущиеся за счет начальной скорости выброса или под действием реактивной силы ПИ или ПЭ	Кинетическая энергия, Дж	20
7	Акустическое излучение	Уровень звука, дБА: - импульсный - длительный	 140 120
8	Оптическое излучение	Плотность потока, $Дж/м^2$	$1 \cdot 10^4$
9	Продукты сгорания или диспергирования в аэрозольном состоянии	Определяют по нормативной и технической документации на ПИ	
10	Специфическое воздействие продуктов сгорания на человека и окружающую среду	То же	

При применении защитных средств, предусмотренных технической документацией на ПИ, размеры опасных зон должны быть установлены с учетом использования этих средств.

4.3 При работе с ПИ должны быть приняты меры по эвакуации или защите людей и имущества, находящихся в опасных зонах.

4.4 Нормативные и технические документы на ПП [стандарты, технические

условия, технические описания, инструкции по применению (эксплуатации)] должны содержать:

- перечень опасных факторов ПИ нормально работающего и в аварийной ситуации, размеры опасных зон;
- класс опасности груза ПП;
- требования безопасности (в том числе пожарной) и правила хранения, транспортирования и использования ПИ;
- способы утилизации ПИ (отработанных, отказавших или с просроченным сроком годности);
- другие требования и ограничения, вытекающие из специфики конструкции, условий эксплуатации и назначения ПИ.

5 Классификация пиротехнических изделий

5.1 Классификация пиротехнических изделий по назначению и условиям применения

5.1.1 По назначению и условиям применения ПИ подразделяют на две группы:

- ПИ бытового назначения, свободно продаваемые населению, обращение с которыми не требует специальных знаний и навыков, а использование с соблюдением требований прилагаемой инструкции по применению обеспечивает за пределами опасных зон безопасность людей и отсутствие ущерба имуществу и окружающей среде;
- ПИ технического и специального назначения, обращение с которыми требует специальных знаний и навыков, соответствующей аттестации исполнителей (пользователей) и(или) обеспечения определенных условий технического оснащения.

5.2 Классификация пиротехнических изделий по степени потенциальной опасности

5.2.1 По степени потенциальной опасности при применении ПИ подразделяют на пять классов, согласно приложению А к настоящему стандарту:

- I класс – ПИ, у которых значение кинетической энергии движения составляет не более 0,5 Дж, отсутствуют ударная волна и разлетающиеся за пределы опасной зоны осколки, акустическое излучение на расстоянии 0,25 м от изделий пиротехнических не превышает 125 дБ и радиус опасной зоны по остальным факторам составляет не более 0,5 м;
- II класс – ПИ, у которых значение кинематической энергии движения составляет не более 5 Дж, отсутствуют ударная волна и разлетающиеся за пределы опасной зоны поражающие осколки, акустическое излучение на расстоянии 2,5 м от ПИ не превышает 140 дБ и радиус опасной зоны по остальным факторам составляет не более 5 м;
- III класс – ПИ, у которых значение кинетической энергии при направленном движении составляет более 5 Дж, при ненаправленном движении не более 20 Дж, отсутствуют ударная волна и разлетающиеся за пределы опасной зоны поражающие осколки, акустическое излучение на расстоянии 5 м от ПИ не превышает 140 дБ и радиус опасной зоны по остальным факторам составляет не более 30 м;

- IIIa класс – ПИ, у которых значение кинетической энергии при направленном движении составляет более 5 Дж, при ненаправленном движении не более 20 Дж, отсутствуют ударная волна и разлетающиеся за пределы опасной зоны поражающие осколки, акустическое излучение на расстоянии 5 м от ПИ не превышает 140 дБ и радиус опасной зоны по остальным факторам составляет не более 20 м;

- IV класс – ПИ, у которых отсутствует ударная волна, и радиус опасной зоны хотя бы по одному из остальных факторов составляет более 30 м;

- V класс – специальные ПИ и изделия технического назначения, не вошедшие в IV классы;

- Va класс – ПИ, срабатывание которых сопровождается возникновением ударной волны (барического поля с уровнем давления более 35 кПа) и (или) разлетом поражающих осколков с удельной кинетической энергией более 0,5 Дж/мм^2 на расстоянии более 5 м.

5.3 Грузы, содержащие ПП, классифицируются в соответствии с приложением А.

6 Требования безопасности

6.1 Требования к пиротехнической продукции

6.1.1 В процессе разработки ПП номенклатура опасных факторов и размеры опасных зон должны быть сведены к минимуму. Номенклатура опасных факторов и размеры опасных зон ПС определяются в составе конкретного ПИ.

6.1.2 ПП должна отвечать требованиям безопасности после воздействия внешних факторов (ВФ), обусловленных установленными условиями производства, хранения, транспортирования и использования на протяжении назначенного срока годности.

6.1.3 Упаковка ПИ должна обеспечивать сохранность ПИ и нанесенной на их маркировки, а также неизменность характеристик безопасности в пределах срока годности.

Транспортная тара для ПИ бытового назначения подвергается огнезащитной обработке, содержит порошковый пламегаситель (вещество, замедляющее процесс горения дициандиамид, тиомочевина, карбамид, оксамид и др.) в количестве 50 г/м^3, но не менее 5 г в упаковке и должна выдерживать воздействие открытого пламени в течение 3 секунд.

Согласно ГОСТ 12.4.026–76 и приложения Б настоящего стандарта на тару наносятся специальный знак пожарной безопасности «Упаковка с огнезащитой» и надпись «Внутренняя огнезащита».

При необходимости упаковка может быть разделена пропитанными антипиреном картонными перегородками на ячейки с размещенным в них органическим пламегасителем в количестве не менее 5 г в пакете для обеспечения повышенной пожарной безопасности хранения ПИ.

6.1.4 ПИ классов I – IV при задействовании от встроенного узла запуска или от внешнего стандартного электродетонатора (типа ЭД-8) не должны детонировать, а случайное срабатывание изделия не должно приводить к аномальной работе (изменению номенклатуры опасных факторов и радиуса опасной зоны) расположенного в непосредственной близости (в упаковке) от него такого же изделия.

Изделия не должны требовать проведения пользователем каких-либо регламентных работ. Проверка работоспособности и контроль электрических цепей (устройств) инициирования ПИ классов II и III у потребителя должны быть запрещены. Использование электрических систем инициирования в ПИ I класса не допускается».

6.1.5 Конструкция ПИ, предназначенных для запуска с рук или работы в руках, должна исключать воздействия на пользователя всех опасных факторов, кроме того, для ПИ классов I–III значение температуры поверхностей, контактирующих с рукой, не должно превышать 65 °С.

В нормативных и технических документах на такие ПИ должны быть установлены обоснованные ограничения по силе отдачи (импульсу) и крутящему моменту.

6.1.6 Инициирование ПИ дистанционного запуска должно быть обеспечено из зоны безопасности.

ПИ непосредственного ручного запуска должны иметь замедлитель, обеспечивающий безопасность запуска и задержку проявления основных опасных факторов на время, необходимое для того, чтобы пользователь покинул опасную зону начального участка траектории работающего ПИ.

При этом скорость ухода должна быть принята не более 1,5 м/с.

Минимальное время замедления ПИ I—III классов должно быть не менее 2,0 с. Допускается отсутствие замедлителей у ПИ, при приведении в действие которых безопасность пользователя обеспечивается конструктивными элементами или уменьшенным до 0,5 м размером опасной зоны в период времени, достаточный для выхода его за установленную для данного ПИ опасную зону.

6.1.7 Время замедления для ПИ классов II и III, создающих эффект на высоте (например: ракеты, римские свечи, мини-салюты и др.), должно быть достаточным для выхода оператора за пределы опасной зоны при пуске (возможного воздействия продуктов сгорания вышибного заряда или образующейся струи газов) и начального участка траектории.

6.1.8 Предохранительные устройства систем инициирования ПИ должны иметь отличительный признак, а их снятие должно быть безопасным.

6.1.9 При использовании в ПИ классов I—III замедлителей с временем замедления более 10 с это время должно быть указано в инструкции по применению (эксплуатации).

6.1.10 ПИ, приобретающие в результате активного выброса или действия реактивной силы значения кинетической энергии более 20 Дж, должны быть снабжены стабилизирующими и(или) направляющими устройствами, обеспечивающими на начальном участке (не более 5 м от точки пуска) отклонение траектории полета от заданного направления полета не более 7,5°. Радиус опасной зоны начального участка траектории не должен превышать 3 м. Высота подъема таких ПИ должна быть не более 100 м.

6.1.11 ПЭ, создающие эффекты на высоте, должны догорать не ниже 3 м от поверхности земли. При этом в многоэлементных ПИ должно быть обеспечено срабатывание всех ПЭ. Возможность падения на землю несработавших или недогоревших ПЭ в пределах опасной зоны и необходимые при этом действия должны быть указаны в эксплуатационной документации на ПИ.

6.1.12 С целью снизить возможность травмирования людей движущиеся под действием реактивной силы или метательного устройства ПИ классов I—III не должны иметь острых кромок и ребер, должны быть снабжены защитными колпачками и наконечниками или выполнены из материалов, обладающих

демпфирующими свойствами, при этом значение удельной кинетической энергии движения не должно превышать 0,5 Дж/мм^2.

6.1.13 ПИ бытового назначения не должны иметь класс опасности выше III. К каждому ПИ в обязательном порядке должна быть приложена инструкция по применению (эксплуатации), содержащая выделенный шрифтом текст об опасности ПИ и ограничения по его применению.

Инструкция может быть нанесена на корпусе ПИ или его потребительской упаковке при условии обеспечения четкости и различимости текста. Инструкция может быть приложена к ПИ при условии наличия на нем и в инструкции однозначных идентификационных признаков.

6.1.14 ПИ не должны выделять и содержать в продуктах сгорания вредных веществ в опасных концентрациях.

6.1.15 ПИ классов I–IV должны обеспечивать безопасность (не взрываться в массе) при падении в упаковке завода-изготовителя на бетонное основание (стальную плиту) с высоты 12 м и сохранять потребительские свойства и безопасность после случайного падения в потребительской упаковке и без нее на жесткое основание с высоты не менее 1,5 м при предельных значениях температур, установленных для ПИ.

В технически обоснованных случаях в нормативной и технической документации на ПИ могут быть установлены иные значения параметров безопасности и устойчивости к случайному падению с обязательным отражением установленных значений в эксплуатационной документации на ПИ.

6.1.16 Количество отказов срабатывания ПИ бытового назначения должно быть не более 10 %.

Конкретные значения параметров надежности должны быть указаны в нормативной и технической документации на ПИ.

6.1.17 Маркировка на ПИ, потребительской упаковке и транспортной таре должна обеспечивать проведение идентификации ПИ. Для ПИ классов IV, V обязательно указание изготовителя, даты изготовления и номера партии.

6.1.18 Специальные требования к ПИ, предназначенным для проведения групповых игр и развития технического творчества (маркирующие, сигнальные, целеуказательные гранаты, ракеты, мины, микродвигатели, инициирующие и метательные устройства):

- не должны иметь опасность выше IV класса;

- должны иметь эксплуатационную документацию, содержащую специальную информацию, в том числе перечень необходимых защитных средств потребителей, характеристики направленности и дальности полета, ограничения по условиям эксплуатации (видимость, скорость ветра, сила отдачи, характер поверхности, на которой должны эксплуатироваться данные изделия), а также предупреждение о недопустимости их эксплуатации вне специально оборудованного игрового поля (площадки) и без надзора инструктора.

6.1.19 В процессе разработки ФИ необходимо учитывать следующие требования:

6.1.19.1 Специальные требования к ФИ:

а) наружные выводы ОЦ ФИ должны снабжаться хорошо различимыми защитными устройствами от повреждений и случайного задействования;

б) длина проводов (для ФИ с электровоспламенителем) или огнепроводного шнура должна превышать допустимую высоту мортиры не менее чем на 150 мм.

Данное требование не распространяется на ФИ, представляющие собой готовый одноразовый выстрел;

в) ФИ должны сохранять работоспособность при следующих условиях эксплуатации:

- по температуре хранения от минус 50 °С до 40 °С;
- по температуре применения от минус 30 °С до 40 °С;
- после выдержки при относительной влажности до 98 % при температуре (25±5) °С в течение не более 8 часов;
- после транспортирования в упаковке предприятия-изготовителя по железной дороге без ограничения расстояния, автомобильным транспортом по шоссейным дорогам в закрытых машинах на расстояние до 5000 км со скоростью не более 60 км/ч, по грунтовым дорогам на расстояние до 300 км со скоростью не более 40 км/ч;
- после транспортировки авиационным транспортом в герметичных кабинах без ограничения расстояния и высоты. Количество циклов «взлет посадка» пять;

г) ФИ с ОЦ в виде огнепроводного шнура должны обеспечивать время замедления от момента воспламенения его наконечника до срабатывания МЗ не менее 3 секунд и конец огнепроводного шнура должен быть закрыт защитным колпачком.

ОЦ ФИ калибров от 150 мм и более должны иметь инициирующие устройства в виде электровоспламенителя, оголенные концы проводов должны быть скручены и электрически заизолированы.

д) рекомендуемый срок годности ФИ 3 года. Установленный для конкретного ФИ срок годности должен указываться на ФИ (упаковке ФИ).

6.1.19.2 Испытательные ФИ, предназначенные для аттестации пускового оборудования, должны обеспечивать воспроизведение взаимодействия имитируемого изделия и продуктов его сгорания с пусковым оборудованием при минимально возможных размерах опасной зоны (минимальный разлет выбрасываемых элементов и производимых ими побочных действий), согласно приложению Д к настоящему стандарту.

Испытательное ФИ должно создавать в испытуемом ПО давление, превышающее допустимый для имитируемого типа ФИ уровень не менее чем на 20 %, но не более чем на 40 %.

Эксплуатационная документация на испытательное ФИ должна дополнительно содержать сведения о типах имитируемого ФИ, а также дополнительные меры безопасности при проведении испытаний.

Испытательное ФИ должно иметь подтверждение соответствия.

6.1.19.3 Эксплуатационная документация на ФИ должна содержать следующую дополнительную специальную информацию:

а) значение максимального давления, создаваемого в мортире при штатном и аномальном (бурак) режиме работы (иных силовых воздействий на пусковое оборудование) в условиях рекомендуемых мортир;

б) описание производимых эффектов;

в) указание высоты разрыва (подъема);

г) указание возможной высоты догорания ПЭ;

д) радиус опасной зоны в зависимости от скорости ветра;

е) ВЗ (для изделий с огнепроводным шнуром);

ж) рекомендуемые размеры (диаметр, длина рабочей части) мортиры».

6.2 Требования к нормативной и технической документации на пиротехническую продукцию

6.2.1 На ПП разрабатывается комплект документов, соответствующий

требованиям стандартов организации-разработчика и настоящего стандарта.

6.2.2 Нормативные документы на ПИ должны содержать утверждающие и согласующие (при необходимости) подписи, назначение, наименование и обозначение изделия (вариантов исполнения), код МКС в соответствии с приложением В к настоящему стандарту.

6.2.3 Раздел «Технические требования» нормативного документа должен включать в себя:

- основные параметры и размеры ПИ;
- показатели качества и характеристики, определяющие потребительские свойства и безопасность ПИ;
- условия производства, хранения и эксплуатации ПИ, обеспечивающие установленные потребительские свойства и безопасность ПИ в течение срока годности;
- срок годности;
- комплектность;
- требования к упаковке и маркировке;
- требования по безопасности при падении ПИ в упаковке изготовителя с высоты 12 м и сохранению потребительских свойств и безопасности при падении ПИ в потребительской упаковке и без нее с высоты не менее 1,5 м.

6.2.4 Стандарты должны содержать раздел «Требования безопасности», включающий в себя:

- перечень действующих опасных факторов;
- радиус опасной зоны;
- класс опасности при перевозке, группу совместимости, номер аварийной карточки для принятия мер в аварийных ситуациях;
- способы безопасного обращения, применения и утилизации пришедших в негодность ПИ;
- требования к перевозке и условия обеспечения безопасности (в том числе пожарной), возрастные и (или) иные ограничения пользователя;
- меры по обеспечению безопасности в опасной зоне (при необходимости);
- текст руководство по применению (эксплуатации);
- заключение: «Изделие безопасно при соблюдении требований настоящего стандарта и руководства по применению (эксплуатации)».

6.2.5 Раздел «Правила приемки» должен предусматривать полноту номенклатуры определяемых при приемо-сдаточных испытаниях (ПСИ) параметров (характеристик), методов контроля и объема испытаний, необходимых для подтверждения потребительских качеств и безопасности ПИ [2].

Разработчик (изготовитель) может гарантировать соответствие ПИ непроверяемым при ПСИ техническим требованиям только со ссылками на документированные данные (отчеты, акты, протоколы испытаний и др.).

6.2.6 Текст эксплуатационной документации (инструкции по применению) на ПИ совместно с маркировочными обозначениями на упаковке (транспортной) должен содержать:

а) наименование (условное обозначение) продукции;

б) предупреждение об опасности продукции;

в) наименование и место нахождения организации-изготовителя продукции, импортера (для импортируемой продукции);

г) обозначение стандартов или иных документов (контрактов), в соответствии с которыми изготовлена (поставлена) ПП;

д) дату окончания срока годности;

е) перечень опасных факторов и размеры опасной зоны;

ж) ограничения в отношении условий обращения;

и) требования по безопасному хранению и утилизации продукции;

к) информацию о подтверждении соответствия ПП требованиям технического регламента.

На транспортной упаковке (таре) указываются класс опасности груза и наименование организации-изготовителя (экспортера) или импортера, а также реквизиты партии.

Указанная информация должна быть изложена на государственном и русском языке. Дополнительное использование иностранных языков допускается при условии полной идентичности содержания с текстом на русском языке.

Текст маркировочных обозначений должен быть четким и хорошо различимым. Предупредительные надписи выделяются контрастным шрифтом или сопровождаются надписью "Внимание!".

6.3 Требования безопасности при обращении с пиротехнической продукцией

6.3.1 Транспортировать, хранить, применять (использовать) и утилизировать (уничтожать) ПП следует в строгом соответствии с требованиями нормативной документации (инструкции по применению) на ПИ, с соблюдением общих правил обеспечения безопасности при хранении Правила хранения ПИ приведены в приложении Г к настоящему стандарту.

6.3.2 Разборка и доработка (переснаряжение) ПИ, не предусмотренные нормативной и технической документацией на ПИ, у потребителя (продавца), а также использование не по назначению или при условиях, не предусмотренных эксплуатационной документацией на ПП, не допускаются.

6.3.3 Отгружаемая потребителю (получаемая потребителем, продавцом) партия ПП (ее часть) комплектуется:

- товаросопроводительными документами, оформленными в установленном порядке;

- паспортом (формуляром), удостоверяющим соответствие ПП требованиям документации на ПИ (для ПИ IV, V классов, кроме ПИ развлекательного характера и ФИ);

- копией сертификата соответствия (декларации о соответствии) требованиям безопасности, заверенной подписью (факсимильной подписью) должностного лица и печатью (факсимильной печатью) владельца сертификата соответствия (декларации о соответствии).

6.3.4 Использование ФИ по назначению должно осуществляться с применением ПО, удовлетворяющего требованиям в соответствии с приложением Д к настоящему стандарту.

6.3.5 Реализация и использование ПИ, не имеющих идентификационных признаков или утративших их, с просроченными сроками годности, следами порчи и без ознакомления с инструкцией по применению не допускаются.

К основным идентификационным признакам ПИ относятся название или условный код, обозначение ТУ, артикула или каталожного номера, условное обозначение изготовителя, номер партии, срок годности. Если инструкция по применению выполнена отдельным документом, то в ней должны указываться идентификационные признаки изделия. В случае размещения идентификационных признаков на потребительской упаковке реализация и хранение у потребителя вне

ее не допускаются [1].

6.4 Требования безопасности к импортной пиротехнической продукции

6.4.1 Импортируемая ПП должна соответствовать требованиям безопасности, изложенным в 6.1.2, 6.1.1, 6.2.7, 6.3.1, 6.3.5 настоящего стандарта.

6.4.2 Соответствие ПП требованиям безопасности должно быть установлено для каждой ввозимой на территорию государства партии ПИ. Партией ПИ считается вся продукция, ввозимая в рамках одного контракта.

6.4.3 Маркировка на ПИ, потребительской упаковке и транспортной таре должна обеспечивать проведение идентификации ПИ.

6.4.4 На ПИ и (или) его упаковке должна быть помещена информация о сроке годности ПИ.

6.4.5 Партию ПП, представляемую на сертификацию, следует сопровождать:

- копией контракта с поставщиком;
- копией сертификата качества изготовителя ПП;
- копией сертификата соответствия (при наличии), выданного полномочным органом страны-производителя (поставщика);
- чертежом (схемой), поясняющим принцип действия и устройства ПИ;
- инструкцией по применению (эксплуатации);
- сведениями о применяемых в ПИ составах и их массе.

Документы должны быть представлены на русском языке и заверены подписью и печатью заявителя.

7 Порядок проверки и подтверждения требований безопасности пиротехнической продукции

7.1 Значения параметров опасных факторов и размеры опасных зон определяют по ГОСТ 33950–2016.

При наличии у ПИ специфического опасного фактора, измерение параметров которого не предусмотрено указанным стандартом, следует применять методы испытаний, предусмотренные нормативной документацией на ПИ. Методы и методики испытаний должны быть оформлены в установленном порядке.

7.2 При подтверждении требований безопасности могут признаваться заключения компетентных экспертных и научных организаций о соответствии ПИ отдельным требованиям безопасности.

7.3 Работы по подтверждению соответствия следует проводить согласно нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

Приложение А
(обязательное)

Таблица А.1 – Классы и подклассы опасных грузов, содержащих пиротехнические составы и пиротехнические изделия

Класс	Подкласс	Наименование	Классификационные требования
1	1.1	ПП с опасностью взрыва массой	ПС и ПИ, которые характеризуются опасностью взрыва массой
	1.2	ПП, не взрывающаяся массой	ПС и ПИ, которые характеризуются опасностью разбрасывания, но не создают опасности взрыва массой
	1.3	ПП пожароопасная, не взрывающаяся массой	ПС и ПИ, которые характеризуются пожарной опасностью, а также незначительной опасностью взрыва, либо незначительной опасностью разбрасывания, либо тем и другим, но не характеризуются опасностью взрыва массой
	1.4	ПП, не представляющая значительной опасности	ПС и ПИ, представляющие лишь незначительную опасность взрыва в случае воспламенения или инициирования при перевозке. Эффекты проявляются в основном внутри упаковки, при этом не ожидается выброса ос-

Окончание таблицы А.1

Класс	Подкласс	Наименование	Классификационные требования
			колков значительных размеров или на значительное расстояние. Внешний пожар не должен служить причиной практически мгновенного взрыва почти всего содержимого упаковки
4	4.1	легковоспламеняющиеся твердые вещества	ПС и ПИ, способные воспламеняться от кратковременного (до 30 секунд) воздействия источника зажигания с низкой энергией, а также воспламеняющиеся от трения
Примечания 1 Взрыв массой – взрыв, который практически мгновенно распространяется на весь груз. 2 Пиротехнические изделия бытового назначения рассматриваются в качестве опасных грузов, имеющих классификационные коды 1.4G, 1.4S, 1.4F и 4.1, а технического назначения – имеющие классификационные коды 1.1G – 1.4G и 4.1.			

Приложение Б
(обязательное)

Знак огнезащиты



Рисунок Б.1.

Приложение В
(обязательное)

Таблица В.1 – Перечень классификатор пиротехнической продукции

№ п/п	Классы пиротехнической продукции по назначению	Код МКС
1	Пиротехнические изделия развлекательного характера, в том числе: - пиротехнические игрушки (ПИ бытового назначения класса) - ПИ бытового назначения II-III классов - ПИ технического назначения IV класса	71.100.30
2 2.1 2.2 2.3	Средства пиротехнические термитные, шнуры огнепроводные и стопиновые, в том числе: - средства термитные - шнуры огнепроводные и стопиновые - спички пиротехнические	71.100.30
3	Средства пиротехнические осветительные и фото-осветительные	71.100.30
4 4.1 4.2 4.3	Средства пиротехнические сигнальные, в том числе: - общего назначения (сигналы) - сигнальные патроны учебные - ракеты сигнальные	71.100.30
4.4 4.5 4.6 4.7	- сигнальные средства и сигналы бедствия морского регистра - сигнальные средства и сигналы бедствия речного регистра - сигнальные средства и сигналы бедствия для маломерных судов - охранные	71.100.30
5 5.1 5.2 5.3 5.4	Средства (изделия) пиротехнические фейерверочные, в том числе: - высотные - парковые - испытательные - театральные (специальные) пиротехнические изделия	71.100.30
6 6.1 6.2 6.3 6.4	Средства пиротехнические дымовые, в том числе: - бытового назначения - шашки дымовые - приборы дымовые - прочие	71.100.30
7 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6	Средства пиротехнические и автоматики, помех и преодоления преград, в том числе: - пиротехнические источники тока и датчики - замедлители - резаки - патроны для выдавливания жидкости - средства создания помех (ИК, радиолокационных, гидроакустических) - средства преодоления преград	71.100.30

–Окончание таблицы В.1

№ п/п	Классы пиротехнической продукции по назначению	Код МКС
7.7	- пиронагреватели	71.100.30
7.8	- прочие	71.100.30
8	Средства пиротехнические промышленного назначения, в том числе:	
8.1	- газогенерирующие и воздействия на добывающие	
8.2	скважины	71.100.30
8.3	- сварки, резки, наплавки	
8.4	- средства уничтожения (утилизации) различных материалов	
8.5	- пожаротушащие средства	
8.6	- средства доставки (линеметы)	
	– прочие	
9	Средства пиротехнические воздействия на природу, в том числе:	
9.1	- средства защиты растений от заморозков	71.100.30
9.2	- средства активного воздействия на атмосферные явления	
9.3	- противоградовые ракеты	
9.4	- прочие	
10	Средства пиротехнические имитационные, учебно-имитационные и прочие, в том числе:	
10.1	- средства учебно-имитационные (патроны, шашки, взрывпакеты)	71.100.30
10.2	- изделия имитационные, отметчики дымовые	
10.3	- средства для проведения групповых игр	71.100.30
10.4	- средства для развития технического творчества	
10.5	- имитационные пиротехнические изделия, используемые при производстве кино- и видеопродукции	
11	Заряды пиротехнические твердотопливные, в том числе:	
	- для двигателей промышленного назначения	71.100.30
11.1	- пиротехнические воспламенители зарядов	
11.2	твердотопливных	
12	Средства инициирования пиротехнические, в том числе:	
12.1	- механического действия (задействования)	71.100.30
12.2	- электрического запуска	
12.3	- теплового запуска	
13	Товары для туризма, в том числе средства для обогрева и разогрева, дезинфекции и борьбы с насекомыми и др.	71.100.30
14	Твердые ракетные топлива и составы пиротехнические, в том числе:	
14.1	- твердые ракетные топлива пиротехнические	71.100.30
14.2	- составы пиротехнические	
15	Приборы и аппаратура пиротехническая для систем автоматического пожаротушения и пожарной сигнализации	71.100.30

Приложение Г
(обязательное)

Правила хранения пиротехнических изделий

1 При проектировании, строительстве и эксплуатации складов (помещений) хранения ПИ надлежит руководствоваться действующими нормативными документами, межгосударственными стандартами (ГОСТ), строительными нормами и правилами (СНиП), отраслевыми нормами технологического проектирования и другими нормативно-техническими документами в области производственной, пожарной и экологической безопасности и охраны труда в тех их частях, требования которых не противоречат настоящему стандарту.

2 Хранение ПИ должно производиться в оборудованных и допущенных к эксплуатации в установленном порядке складских зданиях (помещениях) и должно обеспечивать безопасность, сохранность, учет и возможность проверки наличия учитываемой продукции.

Склады хранения ПИ подразделяются на оптовые, расходные и склады розничной торговой сети как показано в таблице Г.1.

Таблица Г.1

Класс опасности	Место хранения		
	Склад розничной торговой сети	Склад расходный	Склад оптовый
I – III	Разрешается	Разрешается	Разрешается
IV	Не разрешается	Разрешается	Разрешается
V	Не разрешается	Разрешается	Разрешается
Va	Не разрешается	Разрешается в специализированных организациях	Разрешается в специализированных организациях

3 В оптовых и расходных складах могут проводиться работы только по приему, хранению и выдаче ПИ. Хранение ПИ должно осуществляться только в упаковке поставщика с соблюдением требований маркировочных и манипуляционных знаков и надписей. Вскрытие упаковки должно производиться в отдельных помещениях, согласно приложению Б к настоящему стандарту.

4 Безопасность хранения ПИ обеспечивается выполнением требований по упаковке, нормам загрузки, длительности хранения, условиям хранения (температура, влажность), совместимости продукции при хранении, а также наличием средств индивидуальной и коллективной защиты, принятием мер по предотвращению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

5 В каждом складе на видном месте должны быть вывешены утвержденные руководителем предприятия нормативные загрузки продукции и инструкции по правилам безопасного хранения ПИ и ведения работ на складах.

6 Нормы загрузки складских помещений должны устанавливаться с учетом защитных свойств сооружений, характеристик хранимых составов и изделий, расстояний от места хранения до других зданий, сооружений, коммуникаций и мест скопления людей и подлежат согласованию с органами государственной

противопожарной службы ведомства.

Норма загрузки складских помещений (зданий) категории В1 не должна превышать 300 кг ПИ на 1 м^2, а для категорий В2–В4 рассчитывается по удельной пожарной нагрузке, установленной для данной категории помещений (зданий).

7 Здания складов должны соответствовать действующим требованиям пожарной безопасности и должны быть обеспечены необходимыми средствами пожаротушения.

8 Склады должны иметь не менее двух эвакуационных выходов. Допускается для складов, имеющих длину до 12 м, делать один эвакуационный выход. При этом расстояние от любой точки пола до выхода не должно превышать 30 м.

9 Двери складов должны открываться наружу. Эвакуационные двери должны открываться по направлению эвакуации.

10 Здание склада должно иметь вышибные поверхности (ВП). В расчетную площадь ВП включаются:

- открытые проемы и отверстия;
- легко сбрасываемые конструкции;
- окна;
- двери.

Минимальную площадь ВП рекомендуется определять по формуле

$$F = 2 \cdot 10^{-3} \cdot P_{\text{п}},$$

где F – суммарная площадь вышибных поверхностей, м^2;

$P_{\text{п}}$ – предельная загрузка помещений по составам и порохам в изделиях, кг.

11 Все оптовые и расходные склады ПИ должны иметь молниезащиту.

12 Устройство освещения, электрооборудования складов должно соответствовать требованиям действующей нормативно-технической документации по устройству электроустановок.

13 Складские здания и помещения оборудуются средствами пожарно-охранной сигнализации.

Система энергоснабжения сигнализации должна иметь дублирующий источник электропитания, срабатывающий автоматически при отключении основной электросети.

14 Система вентиляции должна исключать возможность передачи пожара по воздуховодам из одного помещения в другое.

15 Упаковки с ПИ следует хранить в штабелях или на стеллажах. Размещение изделий в штабелях и на стеллажах должно обеспечивать доступ для вентиляции, осмотра и изъятия упаковок из каждого штабеля (стеллажа).

На каждом штабеле и стеллаже должна быть вывешена табличка с указанием наименования (артикула) ПИ, а также номера партии.

При укладке ПИ в штабели должны быть оставлены проходы вдоль стен шириной не менее 0,8 м, продольный проход шириной не менее 1,5 м и поперечные проходы через каждые 6 м по длине склада шириной не менее 0,8 м.

Способ укладки штабелей должен исключать его разрушение и повреждение упаковки продукции в штабеле.

Складские помещения напротив дверных проемов должны иметь свободные проходы шириной, равной ширине дверей.

16 Транспортные устройства, применяемые при механизации складских и

погрузочно-разгрузочных операций (тележки и т. п.), должны быть аттестованы в установленном на данном предприятии порядке.

17 Организация охраны оптовых складов и их техническая укрепленность должны обеспечивать сохранность ПИ.

18 Работники, занятые в организации и проведении процесса хранения ПИ, должны иметь необходимую квалификацию и быть допущены к работе в соответствии с действующими нормативными документами в данной организации.

19 Уничтожение (утилизация) партий ПИ должно проводиться специализированными организациями, имеющими право на осуществление данного вида деятельности. В случаях, предусмотренных нормативной документацией на изделие, уничтожение одиночных ПИ может проводиться у потребителя в соответствии с инструкцией по применению (эксплуатации).

Приложение Д
(обязательное)

Требования к пусковому оборудованию

1 ПО должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и комплекта конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке. Рекомендуемое значение отношения глубины мортиры к ее внутреннему диаметру от 4 до 6.

2 Конструкция и механические свойства ПУ, направляющих, каркасов и иных удерживающих ПИ устройств, должны обеспечивать компенсацию действующих на них сил и их моментов при любых предусмотренных нормативной документацией темпах и последовательности задействования снаряжаемых в них ПИ, а оказываемые ими воздействия на ПИ не должны приводить к несанкционированному срабатыванию или аномальной работе.

3 ПО должно быть работоспособно и безопасно при применении в процессе воздействий:

- температуры окружающей среды от минус 30 °С до 40 °С;
- после выдержки при относительной влажности до 98 % при температуре (25±5) °С в течение не менее 8-ми часов;
- после транспортирования при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до 50 °С без упаковки: по железной дороге в крытом вагоне без ограничения расстояния и скорости; автомобильным транспортом в крытой автомашине по асфальтированному или бетонному шоссе на расстояние не менее 5000 км со скоростью не более 60 км/ч, а также по грунтовым дорогам на расстояние не менее 500 км со скоростью не более 40 км/ч;
- после транспортировки авиационным транспортом в негерметичных кабинах без ограничения расстояния и высоты. Количество циклов «взлет посадка» не ограничено;
- после хранения без упаковки в неотапливаемых хранилищах при естественном перепаде температур от минус 50 °С до плюс 50 °С в течение не менее 3-х лет.

На конкретные виды ПО допускается введение более жестких ограничений при обязательном указании их в эксплуатационной документации.

4 ПУ и направляющие должны обеспечивать точность задания направления стрельбы не ниже ±5°.

5 Нормативно-техническая документация на ПО должна содержать требования к уровню рабочего и допустимого давления (прочности), геометрическим параметрам, ресурсу работоспособности, контролируемым параметрам и методам контроля, условиям хранения и применения. Эксплуатационная документация на ПО должна содержать информацию о механической прочности (допустимое давление в мортире, механические нагрузки), геометрические размеры, типы изделий, допускаемых к снаряжению ПО, необходимые меры по обеспечению безопасности и иные ограничения (при необходимости) по применению.

6 ПУ и отдельно изготовленные мортиры должны иметь документ (формуляр) установленного образца с обязательной (для изделий отечественного производства) отметкой изготовителя о соответствии требованиям нормативно-технической документации на данное изделие и заполненными разделами (кроме изделий одноразового использования) по учету количества выстрелов на каждый ствол, проведенных ремонтно-восстановительных работ и результатов периодических и

внеочередных проверок прочности и геометрических размеров (аттестаций).

7 Аттестация ПО может производиться с использованием специальных испытательных изделий, предназначенных для проверок аттестуемого типа ПО, а также непосредственным нагружением. Нагружение мортиры внутренним гидростатическим давлением должно производиться в донной части не менее чем на 30 % общей глубины мортиры.

8 Коммуникационные линии и ПДУ должны иметь защиту от несанкционированного срабатывания ПИ (в том числе зарядов статического электричества и токов наводки) и надежную электроизоляцию.

9 Мортиры должны иметь маркировку, нанесенную на несъемную и доступную для просмотра деталь, обязательно включающую в себя обозначение типа мортиры, изготовителя, дату изготовления и идентификационный номер.

При наличии в комплекте вкладышей и проставок они должны иметь маркировку, включающую калибр мортиры и внутренний диаметр вкладыша (вкладыш 105/100) и высоту проставки. Во всех случаях инструкции по применению ПУ (дополнений к ним) должны содержать перечень и способ установки в мортиры вкладышей и проставок (в том числе одноразовых) и контрольные операции.

10 Мортиры должны обеспечивать беспрепятственное перемещение снаряжаемого в них ФИ и могут комплектоваться проставками для регулирования глубины рабочей части.

Использование мортир, у которых фактическое значение внутреннего диаметра по всей длине мортиры превышает фактический диаметр предназначенного для снаряжения ФИ менее чем на 2 мм, не допускается, за исключением ФИ с выводами ОЦ электропроводами с максимальным диаметром по изоляции до 0,8 мм, для которых превышение диаметра мортиры должно быть не менее 1 мм.

11 Соответствие геометрических параметров используемой мортиры требованиям эксплуатационной документации на снаряжаемое ФИ может достигаться за счет использования вкладышей и проставок.

12 Мортиры из стеклопластика допускаются к применению не более 3-х лет с момента их изготовления, при условии их ежегодной аттестации после зимнего сезона. Мортиры из стеклопластика калибра более 150 мм к запуску ФИ не допускаются.

13 Повторное использование бумажно-катаных мортир калибра более 64 мм не допускается.

УДК 662.117 МКС 71.100.30

Ключевые слова: пиротехнические изделия, фейерверк, пиротехнический состав, пиротехнический элемент

gost.e-ecolog.ru