

ИЗДЕЛИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ

Общие требования безопасности

Издание официальное

БЗ 7—98/915

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Научно-исследовательским институтом прикладной химии (НИИПХ)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 27 апреля 1999 г. № 135

3 В настоящем стандарте реализованы нормы Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

II

ИЗДЕЛИЯ ПИРОТЕХНИЧЕСКИЕ

Общие требования безопасности

Pyrotechnic goods.
General safety requirements

Дата введения 2000—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пиротехническую продукцию промышленного и бытового назначения и устанавливает общие требования безопасности, обязательные при разработке, сертификации, реализации и использовании этой продукции.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 2.102—68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов
ГОСТ 2.114—95 Единая система конструкторской документации. Технические условия
ГОСТ 17527—86 Упаковка. Термины и определения
ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка
ГОСТ Р 51271—99 Изделия пиротехнические. Методы сертификационных испытаний

3 Определения и сокращения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

пиротехническая продукция (ПП): Собирательное обозначение пиротехнических изделий, пиротехнических элементов, пиротехнических составов самостоятельного применения;

пиротехническое изделие (ПИ): Устройство, предназначенное для получения требуемого эффекта с помощью горения (взрыва) пиротехнического состава;

пиротехнический состав (ПС): Смесь компонентов, генерирующая в процессе горения (взрыва) определенные газообразные и конденсированные продукты, тепловую и механическую энергию и создающая различные оптические, акустические, электрические и барические эффекты;

пиротехнический элемент (ПЭ): Часть пиротехнического изделия, имеющая пиротехнический состав;

опасный фактор пиротехнического изделия: Специфический эффект, создаваемый пиротехническим изделием или пиротехническим элементом и при определенных условиях могущий угрожать здоровью людей и наносить ущерб имуществу и окружающей среде;

опасная зона пиротехнического изделия: Часть пространства, окружающего работающее пиротехническое изделие, внутри которого хотя бы один опасный фактор достигает опасного уровня;

потребительская упаковка: Упаковка по ГОСТ 17527, предназначенная для передачи пиротехнического изделия потребителю;

время замедления (задержки): Интервал времени от момента инициирования до момента проявления основных опасных факторов работающего пиротехнического изделия.

Издание официальное

1

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 непредусмотренное срабатывание ПИ, если уровни ВВФ выше допустимых.

При этом горение может переходить во взрыв с сопутствующими ударной волной и разлетом частей конструкции (осколков), а также горящих элементов заряда.

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

Т а б л и ц а 1 — Опасные факторы и опасные зоны пиротехнических изделий

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	35·10 ³
5 Разлетающиеся при взрыве 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	1·10 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 и 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 по ГОСТ 19433;
- 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 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 По степени потенциальной опасности при применении ПИ подразделяют на пять классов:

- I класс — ПИ, у которых в числе опасных факторов отсутствуют ударные волны и разлетающиеся при взрыве осколки; значения кинетической энергии движения не более 0,5 Дж, акустического излучения на расстоянии 0,25 м от ПИ не более 125 дБА, а радиус опасной зоны по остальным факторам не более 0,5 м;

- II класс — ПИ, у которых в числе опасных факторов отсутствуют ударные волны и разлетающиеся при взрыве осколки; значения кинетической энергии движения не более 5 Дж, акустического излучения на расстоянии 2,5 м от ПИ не более 140 дБА, а радиус опасной зоны по остальным факторам не более 5 м;

- III класс — ПИ, у которых в числе опасных факторов отсутствуют ударные волны и разлетающиеся при взрыве осколки; значения кинетической энергии движения не более 20 Дж, акустического излучения на расстоянии 5 м от ПИ не более 140 дБА, а радиус опасной зоны по остальным факторам не более 20 м;

- IV класс — ПИ, у которых в числе опасных факторов отсутствуют ударные волны и разлетающиеся при взрыве осколки, а радиус опасной зоны хотя бы по одному из остальных факторов более 20 м;

- V класс — прочие ПИ, не вошедшие в классы I—IV, опасные факторы и опасные зоны которых установлены техническими условиями на ПИ.

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.

6.1.2 ПП должна отвечать требованиям безопасности после воздействия ВВФ, 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 них маркировки, а также неизменность характеристик безопасности в пределах срока годности.

6.1.4 ПИ классов I—IV 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 класса I 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 Иницирование ПИ дистанционного запуска должно быть обеспечено из пределов 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 работающего ПИ. При этом скорость ухода из опасной зоны 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, минисалюты и др.) должно быть достаточным для безопасного выхода оператора за пределы возможного воздействия продуктов сгорания вышибного заряда или образующейся струи газов.

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 Траектория полета ПИ классов II и III, снабженных реактивными двигателями или устройствами активного выброса, не должна отклоняться более чем на $7,5^\circ$ от направления запуска. Высота подъема таких ПИ должна быть не более 100 м.

6.1.11 Пиротехнические элементы, создающие эффекты на высоте, должны догорать до падения на землю на высоте не менее 3 м. При этом в многоэлементных ПИ должно быть обеспечено срабатывание всех ПЭ. Возможность падения на землю несработавших ПЭ в пределах опасной зоны необходимо указывать в нормативной и технической документации на ПИ и инструкции по применению (эксплуатации).

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 $0,5 \text{ Дж/мм}^2$.

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 техническом описании и инструкции по эксплуатации.

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.

6.2 Требования к нормативной и технической документации на пиротехническую продукцию

6.2.1 На ПИ должен быть разработан комплект документов, соответствующих требованиям ГОСТ 2.102 и предусматривающих наличие на ПИ идентификационных признаков.

6.2.2 Технические условия (ТУ) на ПП должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.114, а также требованиям 6.2.3—6.2.6 настоящего стандарта.

6.2.3 Титульный лист ТУ должен содержать код ОКП, необходимые утверждающие и согласующие подписи и отметку о регистрации в органах Госстандарта России.

6.2.4 Раздел «Технические требования» ТУ 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.

6.2.5 ТУ должны содержать раздел «Требования безопасности», включающий в себя:

- перечень действующих опасных факторов;
- радиус опасной зоны;
- класс опасности по ГОСТ 19433, 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), возрастным и (или) иным ограничениям пользователя;
- меры по обеспечению безопасности в опасной зоне (при необходимости);
- текст инструкции по применению (эксплуатации);
- заключение: «Изделие безопасно при соблюдении требований настоящих ТУ и инструкции по применению (эксплуатации)».

6.2.6 Раздел ТУ «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.

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

6.2.7 Текст прилагаемой к ПИ инструкции по применению (эксплуатации) совместно с надписями на ПИ (потребительской упаковке) должен содержать:

- ограничения по условиям обращения и применения ПИ;
- способы безопасной подготовки, запуска и утилизации (при необходимости);
- меры по предотвращению загораний ПИ и пожаров от них;
- срок годности или гарантийный срок и дату изготовления;
- предупреждения об опасности ПИ;
- информационные элементы производителя;
- идентификационные признаки ПИ;
- информацию о сертификации и другие сведения, обусловленные спецификой пиротехнической продукции.

Указанная информация должна быть изложена на русском языке (допускается ее дублирование на других языках). Текст должен быть четким и хорошо различимым. Предупредительные надписи должны быть выделены шрифтом или сопровождены словом «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 и технической документации на ПИ, правил пожарной безопасности и других норм и правил, оформленных в установленном порядке.

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 в условиях, не предусмотренных эксплуатационной документацией на ПИ, не допускаются.

6.3.3 Отгружаемую потребителю (получаемую потребителем, продавцом) партию ПИ (ее часть) следует сопровождать:

- товарно-сопроводительными документами, оформленными в установленном порядке;
- паспортом (формуляром), удостоверяющим соответствие ПП требованиям документации на ПИ;
- копией(ями) сертификата соответствия требованиям безопасности, заверенной(ыми) в установленном порядке (при отсутствии знака соответствия).

6.4 Требования безопасности к импортной пиротехнической продукции

6.4.1 Импортируемая ПП должна соответствовать требованиям безопасности, изложенным в 6.1.2—6.1.15, 6.2.7, 6.3.1—6.3.3 настоящего стандарта.

6.4.2 Соответствие ПП требованиям безопасности должно быть установлено для каждой ввозимой на территорию Российской Федерации партии ПИ при их сертификации.

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, заявляемую на сертификацию, следует сопровождать:

- копией контракта с поставщиком;
- копией сертификата качества изготовителя и сертификата соответствия (при наличии), выданного полномочным органом страны-производителя (поставщика);
- чертежом (схемой), поясняющим принцип действия и устройство ПИ;
- сведениями о примененных в ПИ составах и их массе с констатацией токсикологической безопасности для населения и окружающей среды;
- инструкцией по применению (эксплуатации).

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

7 Порядок проверки и подтверждения требований безопасности при сертификации пиротехнической продукции

7.1 Значения параметров опасных факторов и размеры опасных зон определяют по ГОСТ Р 51271.

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 Заключение компетентных экспертных и научных организаций о соответствии ПИ отдельным требованиям безопасности могут быть признаны органом по сертификации подтверждающими документами.

7.3 Сертификационные работы следует проводить в соответствии с нормативными документами, утвержденными и опубликованными в установленном порядке.

УДК 672.662.111:536.5:006.354

ОКС 71.100.30

Л75

ОКСТУ 7275

Ключевые слова: пиротехнические изделия, пиротехническая продукция, опасные факторы, опасная зона, классификация, класс опасности, требования безопасности, сертификация

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.И. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *С.В. Рыбовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 13.05.99. Подписано в печать 26.06.99. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,76.
Тираж 260 экз. С. 3109. Зак. 517.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102