ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 72110— 2025**

## Техника пожарная

# УСТАНОВКИ ИМПУЛЬСНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ САМОВСПЕНИВАЮЩЕЙСЯ ГАЗОАЭРОЗОЛЕНАПОЛНЕННОЙ ПЕНЫ

## Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 июня 2025 г. № 517-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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

## Содержание

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 2
4 Сокращения . . . . . 3
5 Общие технические требования . . . . . 3
6 Требования безопасности . . . . . 5
7 Маркировка . . . . . 5
8 Правила приемки . . . . . 5
9 Методы испытаний . . . . . 6
10 Комплектность . . . . . 7
11 Упаковка . . . . . 8
Библиография . . . . . 9

## Введение

В настоящем стандарте представлены общие технические требования и методы испытаний установок импульсного пожаротушения для подачи самовспенивающейся газоаэрозоленаполненной пены. Указанные установки позволяют получать пену низкой кратности не классическим (диспергационным) методом с использованием пеногенераторов, а конденсационным методом, который заключается в том, что газовая фаза присутствует в растворе в виде отдельных молекул, из которых в последующем образуются пузырьки.

Этот метод почти мгновенного вспенивания (самовспенивания) реализуется за счет процесса десорбции из раствора пенообразователя растворенных в нем газов — продуктов сгорания твердотопливных генераторов давления. Для подачи самовспенивающейся газоаэрозоленаполненной пены не требуются пеногенераторы, подача осуществляется через трубу.

В качестве твердотопливных генераторов давления используются аэрозолеобразующие газогенерирующие составы, аналогичные используемым в аэрозольном пожаротушении. Использование твердотопливных генераторов давления обеспечивает реализацию в установке импульсного пожаротушение, выход огнетушащего вещества с большим расходом и высокой скоростью за время в несколько секунд.

Самовспенивающаяся газоаэрозоленаполненная пена — огнетушащее вещество, представляющее собой пену, пузырьки которой заполнены смесью газов (азот, углекислый газ), а на их поверхности осевшие частицы аэрозоля, образуется при десорбции газов при выходе смеси в атмосферу.

Установки в дежурном режиме (режиме ожидания) не находятся под давлением (давление образуется только при срабатывании), а в используемых составных элементах исключено применение веществ, обладающих взрывчатыми свойствами.

Настоящий стандарт не ограничивает производителя в выборе схемы компоновки установки и размещения ее основных элементов, так как возможны различные технические решения в части применения материалов емкостей, размещения бака для пенообразователя, твердотопливных генераторов давления.

Натурные огневые испытания на резервуарах РВС 5000 $м^3$ и РВС 20000 $м^3$ с бензином АИ-95, содержащим оксигенаты, показали высокую эффективность тушения нефтепродуктов (100 %) с удельным расходом 12 $л \cdot м^{-2}$ (расход более 300 $л \cdot с^{-1}$, скорость выхода огнетушащего вещества более 35 $м \cdot с^{-1}$, время менее 40 с).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Техника пожарная**

# УСТАНОВКИ ИМПУЛЬСНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ДЛЯ ПОДАЧИ САМОВСПЕНИВАЮЩЕЙСЯ ГАЗОАЭРОЗОЛЕНАПОЛНЕННОЙ ПЕНЫ

**Общие технические требования. Методы испытаний**

Fire equipment. Pulse fire extinguishing installations for the supply of self-foaming gas-aerosol-filled foam. General technical requirements. Test methods

**Дата введения — 2025—09—01**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к установкам импульсного пожаротушения (далее — УИП) для подачи самовспенивающейся газоаэрозоленаполненной пены (далее — СГП), общие технические требования и методы испытаний.

1.2 УИП применяются при тушении пожаров класса В на объектах хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

1.3 Настоящий стандарт предназначен для применения при конструировании, производстве, испытаниях устройств и при проведении процедур оценки соответствия.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.104 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации

ГОСТ 9.301 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.303 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.085 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности

ГОСТ 12.4.026 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 15150 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

ГОСТ 23852 Покрытия лакокрасочные. Общие требования к выбору по декоративным свойствам

ГОСТ 30333 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ 33732—2016 Изделия пиротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 35094 Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

**Издание официальное**

ГОСТ Р 50588—2012 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 57478 Грузы опасные. Классификация

СП 155.13130.2014 Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **бак пенообразователя:** Сборочная единица УИП, применяемая непосредственно для хранения в дежурном режиме расчетного количества пенообразователя.

3.2 **воспламенитель**: Устройство для поджига твердотопливного генератора давления.

3.3 **время выхода на рабочий режим УИП:** Время с момента поступления управляющего сигнала от системы пожарной сигнализации или запуска установки до начала выхода ОТВ с заданными параметрами из выходного патрубка.

3.4 **выходной патрубок:** Составная часть УИП, через которую подается СГП в сухотруб.

3.5 **газогенератор твердотопливный:** Устройство для размещения твердотопливного генератора давления, электроинициатора и воспламенителя.

3.6 **емкости для хранения огнетушащего вещества:** Сборочные единицы УИП, применяемые непосредственно для хранения в дежурном режиме расчетного количества компонентов ОТВ.

3.7 **импульсное пожаротушение**: Время подачи из УИП не менее 80 % суммарного объема емкостей для хранения ОТВ за время, не превышающее 40 с.

3.8 **конструкционная масса:** Масса полностью укомплектованной установки, но без ОТВ и твердотопливных генераторов давления.

3.9

**кратность пены:** Безразмерная величина, равная отношению объемов пены и исходного раствора пенообразователя, содержащегося в ней.

[ГОСТ Р 53280.1—2010, статья 3.4]

3.10

**мембранно-разрывное устройство** (предохранительное устройство с разрывной мембраной); МРУ (bursting disc safety device): Предохранительная арматура разового действия, состоящая из разрывной предохранительной мембраны и узла ее крепления в сборе с другими элементами, обеспечивающая необходимый сброс рабочей среды при давлении срабатывания.

Примечание — Это полная сборка установленных компонентов, включая, при необходимости, держатель разрывной мембраны. В зависимости от вида действия МРУ может быть разрывным, срезным, хлопающим, ломающимся, с принудительным разрушением (с подвижным или неподвижным элементом разрушения) и др.

[ГОСТ Р 59374.3—2021, статья 3.4]

3.11

**предохранительное устройство:** Предохранительная арматура всех типов (клапаны, мембраны или сочетания их), предназначенная для защиты оборудования и трубопроводов от превышения давления путем сброса избытка рабочей среды.

[ГОСТ 12.2.085—2017, пункт 3.1.20]

3.12 **самовспенивающаяся газоаэрозоленаполненная пена**: Огнетушащее вещество, представляющее собой пену, пузырьки которой заполнены смесью газов (азот, углекислый газ), а на их поверхности осевшие частицы аэрозоля, образуется при десорбции газов при выходе смеси в атмосферу.

3.13

**твердотопливный генератор давления:** Изделие, в состав которого входит аэрозолеобразующий газогенерирующий состав, при сгорании которого образуются газы, аэрозольные частицы и создается рабочее давление в емкости установки импульсного пожаротушения.

[СП 155.13130.2014, пункт 3.26]

3.14 **установка импульсного пожаротушения**: Установка пожаротушения, в которой в качестве огнетушащего вещества применяется самовспенивающаяся газоаэрозоленаполненная пена.

3.15 **электроинициатор**: Устройство для поджига воспламенителя.

## 4 Сокращения

ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;
ОТВ — огнетушащее вещество;
СГП — самовспенивающаяся газоаэрозоленаполненная пена;
ТО — техническое обслуживание;
ТУ — технические условия;
УИП — установка импульсного пожаротушения.

## 5 Общие технические требования

5.1 Установки импульсного пожаротушения самовспенивающейся газоаэрозоленаполненной пеной должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.2 Установка должна состоять из следующих конструктивных элементов:

- емкости для хранения воды;
- емкости для хранения пенообразователя;
- газогенератора твердотопливного (одного или нескольких, в зависимости от технических решений);
- выходного патрубка;
- иных элементов необходимых для работоспособности установки в зависимости от технических решений.

5.3 Установки импульсного пожаротушения обозначают следующим образом:

УИП — XXX — XXX — ТУ
(1) (2) (3) (4)

1 — наименование изделия — установка импульсного пожаротушения;
2 — суммарный объем огнетушащего вещества в УИП;
3 — объем огнетушащего вещества, выпускаемого за 40 с;
4 — обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлен модуль.

5.4 Установка должна обеспечивать работоспособность в диапазоне температур, установленном изготовителем и указанном в технической документации. Минимальная температура в дежурном режиме должна быть не ниже плюс 5 °С. Размещение установок следует выполнять в отапливаемых помещениях, контейнерах, на мобильной пожарной технике и т. д.

5.5 Бак для хранения пенообразователя в дежурном режиме должен иметь объем, обеспечивающий получение 6 %-ного раствора ОТВ, с допускаемым отклонением по объему 5 % в большую сторону.

5.6 Суммарная вместимость емкостей для воды и пенообразователя должна соответствовать расчетным значениям, указанным в технической документации с допускаемым отклонением не более 5 %.

5.7 Вытеснение пенообразователя из емкости должно производиться давлением, создаваемым газами, образующимися при сгорании твердотопливных генераторов давления.

5.8 Время перезарядки установок после их срабатывания должно соответствовать требованиям технической документации на нее, но не более четырех часов.

5.9 Запуск установки для подачи ОТВ должен осуществляться в автоматическом режиме — от управляющего (электрического) сигнала системы пожарной сигнализации и/или в ручном режиме — от электрического сигнала или механического воздействия на капсюль-воспламенитель накольного типа.

5.10 Элементы установки должны быть стойкими к наружному и внутреннему коррозионному воздействию. Металлические детали из материалов, не обладающих коррозионной стойкостью, должны иметь защитные и защитно-декоративные покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.303.

5.11 Лакокрасочные покрытия должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 35094, ГОСТ 9.104, ГОСТ 23852 и сохранять свои защитные и декоративные свойства в течение срока службы, определенного в технической документации.

5.12 На выходном патрубке установки должно быть установлено мембранно-разрывное устройство, разрушаемое при давлении $P_м$ от 0,1 до 0,2 МПа.

При этом должна быть предусмотрена возможность установки заглушки вместо мембраны (входит в комплект ЗИП).

5.13 Срок службы установки должен быть не менее 10 лет.

5.14 В установках должно быть предусмотрено раздельное размещение пенообразователя и воды.

5.15 Наружная поверхность корпуса установки должна быть окрашена в красный цвет в соответствии с ГОСТ 12.4.026.

Примечание — Допускается на наружную поверхность корпуса установки, изготовленного из полированной коррозионно-стойкой стали, или пластика, не наносить защитное, защитно-декоративное или лакокрасочное покрытие. Корпус такой установки должен иметь две кольцевые полосы красного цвета, шириной не менее 50 мм, нанесенные в верхней и нижней частях корпуса установки.

5.16 Установка в верхней своей части должна иметь резьбовое отверстие с заглушкой для подключения датчика давления.

5.17 Установка должна быть оборудована устройством контроля уровня воды при ее заполнении и ТО до значения, указанного в технической документации.

5.18 Установка, при необходимости, должна быть оборудована входным патрубком для заправки водой, а также вентилем (сливной пробкой) для слива ОТВ согласно технической документации.

5.19 При ТО слив ОТВ из установки должен обеспечиваться свободным истечением или с применением технических средств откачки.

5.20 Время выхода на рабочий режим УИП не должно превышать 30 с.

5.21 После выхода на рабочий режим время подачи из УИП не менее 80 % суммарного объема емкостей для хранения ОТВ не должно превышать 40 с. Значение объема ОТВ, выпускаемого за 40 с, указывают в технической документации на установку и применяют при расчетах для защиты объекта в соответствии с приложением Г СП 155.13130.2014.

5.22 Масса и количество твердотопливных генераторов давления после срабатывания должны обеспечивать давление в емкости не более 1,5 МПа.

5.23 Объем остатка раствора ОТВ в емкости после работы установки должен составлять не более 10 % от суммарного объема воды и пенообразователя, заправленных в нее.

5.24 Конструкция предохранительных устройств должна обеспечивать безопасность для людей и стороннего имущества в случае их срабатывания при превышении давления 1,5 МПа.

5.25 Установка должна обеспечивать подачу СГП низкой кратности, не ниже 4.

5.26 Установка должна сохранять прочность при расчетном давлении в соответствии с техническим регламентом [1].

5.27 Аэрозолеобразующий газогенерирующий состав, используемый в твердотопливном генераторе давления, должен иметь нормативную и/или техническую документацию (паспорт и/или технические условия). Класс опасности аэрозолеобразующего газогенерирующего состава должен быть 4.1 или 9 по ГОСТ Р 57478.

В случае применения в качестве аэрозолеобразующего газогенерирующего состава пиротехнической продукции, он должен соответствовать требованиям технического регламента [2] и относиться к классу 8.1 (газогенерирующие) или 8.5 (средства для пожаротушения) по перечню классификатора приложения В ГОСТ 33732—2016.

5.28 В УИП следует применять любой из типов пенообразователя по ГОСТ Р 50588.

## 6 Требования безопасности

6.1 Запрещается:

- приступать к работам, не изучив эксплуатационную документацию на установку;
- приступать к работе без проверки технического состояния элементов конструкции, арматуры, электрокабелей и устройств автоматики;
- использовать не предусмотренные в конструкции элементы, приспособления и устройства;
- применять для обслуживания не закрепленные должным образом принадлежности, стремянки, площадки и другие приспособления;
- выполнять любые ремонтные работы при подключенных электроинициаторах к электросети или установленных накольных капсюлей газогенераторов вытеснения пенообразователя или пенообразующего раствора.

6.2 К работам с оборудованием допускается обслуживающий персонал не ниже III группы допуска с учетом Приложения № 1 [3] не моложе18 лет, прошедший медицинский осмотр.

6.3 Лица, работающие с установкой, должны соблюдать требования безопасности при работе с сосудами под давлением.

6.4 Пенообразователь, заправляемый в установки, а также твердотопливный генератор давления, должны иметь паспорт безопасности химической продукции. Материалы и компоненты, используемые в твердотопливных генераторах давления и рецептуре ОТВ, должны быть не выше 3-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007.

6.5 Класс опасности твердотопливных генераторов давления в установке должен быть не ниже 4.1 по ГОСТ Р 57478 и подтверждаться в паспорте безопасности химической продукции по ГОСТ 30333.

6.6 Механизм ручного приведения устройства в действие (при наличии) должен быть снабжен защитным механизмом двойного действия, исключающим несанкционированное воздействие, например — замком, открывающимся ключом и тумблером с защитным колпачком.

6.7 При испытаниях и эксплуатации установки должно обеспечиваться выполнение требований безопасности, приведенных в паспорте и в руководстве по эксплуатации.

6.8 Перед началом проведения испытаний необходимо убедиться в наличии аптечки для оказания первичной медицинской помощи.

6.9 Утилизация пенообразователя после проведения испытаний должна происходить в строгом соответствии с требованиями производителя.

## 7 Маркировка

7.1 Этикетка установки должна содержать следующую информацию:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- обозначение нормативного документа по стандартизации или технической документации, которым соответствует установка;
- суммарный объем ОТВ в УИП;
- объем ОТВ, выпускаемого за 40 с;
- количество воды, заливаемой в установку;
- тип и количество пенообразователя, в зависимости от рабочей концентрации;
- конструкционную массу;
- полную снаряженную массу установки;
- дату изготовления;
- заводской номер;
- класс опасности твердотопливных генераторов давления в УИП по ГОСТ Р 57478.

7.2 Маркировка должна быть разборчивой, нанесена в доступном для осмотра месте.

7.3 Метод нанесения маркировки должен обеспечивать ее сохранность в течение всего срока службы.

## 8 Правила приемки

8.1 Для контроля соответствия параметров установки требованиям настоящего стандарта и технической документации проводят приемо-сдаточные, сертификационные испытания.

8.2 Приемо-сдаточные испытания проводит отдел технического контроля изготовителя в объеме, определенном технической документацией на установку и необходимом для принятия решения о возможности его поставки потребителю.

8.3 Сертификационные испытания проводят для подтверждения соответствия параметров установки.

8.4 Установка признается выдержавшей испытания, если ни по одному из параметров, указанных в разделах 5 и 9, не было получено отрицательного результата.

## 9 Методы испытаний

9.1 Испытания установок, если это не оговорено особо в технической документации на них, проводят в нормальных климатических условиях, соответствующих требованиям ГОСТ 15150.

9.2 Испытательное оборудование и стенды, применяемые при проведении испытаний, должны быть аттестованы в установленном порядке.

Средства измерений, применяемые при проведении испытаний, должны быть поверены в установленном порядке. Указанные в паспорте технические характеристики средств измерения и испытательного оборудования должны обеспечивать режимы испытаний, установленные настоящим стандартом.

Примечание — Допускается применять средства измерений и испытательное оборудование, не приведенные в настоящем стандарте, имеющие аналогичные метрологические характеристики и воспроизводящие нормированные внешние воздействующие факторы и/или нагрузки.

9.3 Соответствие параметров установки требованиям 5.4, 5.8, 5.10 — 5.13, 5.26 — 5.28, 6.4, 6.5, раздела 10 проверяют анализом технической документации на установку.

Соответствие параметров установки требованиям 5.2, 5.3, 5.14 — 5.19, 6.6, разделов 7 и 11 проверяют визуальным осмотром.

Соответствие параметров установки требованиям 5.5 — 5.7, 5.9, 5.20 — 5.25 определяют в ходе проведения испытаний в соответствии с разделом 9.

9.4 Конструкционную массу установки (3.8) определяют взвешиванием до заправки ОТВ и установки твердотопливных генераторов давления.

Примечание — Допускается использовать в качестве средства измерения весы автомобильные подкладные переносные типа ВА-П «Пионер» соответствующего типоразмерного ряда или любые другие, внесенные в Государственный Реестр средств измерений.

9.5 Определение вместимости бака для пенообразователя определяют путем измерения объема воды, необходимого для его заполнения до уровня, указанного в технической документации (5.5).

9.6 Объем емкостей для хранения ОТВ (5.6) определяют как сумму объемов пенообразователя и воды, заправленных в установку.

Примечание — Допускается определять объем емкостей установки как разность между массой заполненной водой установки (вместе с пенобаком) и конструкционной массой установки.

9.7 Время выхода на рабочий режим установки по 5.18 определяют следующим образом.

Установку приводят в действие согласно технической документации. Измеряют время от момента подачи сигнала на срабатывание УИП до выхода ОТВ из выходного патрубка.

9.8 Испытания по определению объема ОТВ, поданного за время работы УИП в 40 с (5.21), проводят следующим образом.

Установку поставляют на испытания с выходным патрубком номинального диаметра и длиной не менее 1,5 м, с отводом (45 ± 10)° длиной от 0,5 до 1,0 м.

На основном ходе патрубка и отводе размещают запорные устройства номинального диаметра выходного патрубка (задвижки, затворы или иные устройства), позволяющие открыть или закрыть проход в течение 4 с. Допускается использование электрозадвижек. Под отводом размещается емкость для сбора пены объемом не менее четырехкратного суммарного объема емкостей для хранения ОТВ ($Q_1$).

Установку приводят в действие. При проведении испытания в начальный момент времени запорное устройство отвода закрыто, а выход с патрубка открыт. После 40 с с момента подачи ОТВ с выходного патрубка осуществляется одновременное действие по перекрытию основного хода патрубка

и открытию запорного устройства отвода. Сбор ОТВ из отвода в емкость осуществляется до конца истечения. Путем перетарирования ОТВ из емкости для сбора в мерную тару определяется объем ОТВ ($Q_2$), который был выпущен из установки после 40 с. Определяется объем остатков ОТВ в УИП ($Q_3$) путем слива остатков из установки в мерные емкости.

Объем ОТВ (Q), поданный из УИП за 40 с, определяют по формуле

$$Q = Q_1 - Q_2 - Q_3, \quad (1)$$

где $Q_1$ — суммарный объем емкостей для хранения ОТВ в УИП;

$Q_2$ — объем ОТВ, который был выпущен из УИП после 40 с;

$Q_3$ — объем остатков ОТВ в УИП.

9.9 Рабочее давление в емкости по 5.22 проверяют совместно с проведением испытаний по определению времени действия установки (5.21).

9.10 Остаток ОТВ в установке (5.23) определяют как разность между массой установки после ее срабатывания $M_2$ и конструкционной массой установки $M_к$, отнесенной к полной снаряженной массе установки $M_1$ (масса установки до испытания) за вычетом массы твердотопливных генераторов давления

$$M_{ост} = \frac{M_2 - M_к}{M_1 - M_3} \cdot 100\ \%, \quad (2)$$

где $M_{ост}$ — остаток ОТВ в установке;

$M_2$ — масса установки после ее срабатывания;

$M_к$ — конструкционная масса установки;

$M_1$ — общая снаряженная масса установки;

$M_3$ — масса твердотопливных генераторов давления.

Погрешность определения остатка ОТВ не должна превышать 5 %.

9.11 Давление срабатывания предохранительных устройств по 5.24 определяют на гидравлическом стенде максимальным рабочим давлением, контролируемым датчиком давления, установленном на нагнетательном трубопроводе в резьбовое отверстие (5.16), при этом на выходной патрубок устанавливают заглушку.

Испытания проводят до момента срабатывания предохранительного устройства, обеспечивающего сброс избыточного давления.

Скорость нарастания давления должна быть не более 0,2 МПа·мин$^{-1}$.

После срабатывания предохранительного устройства давление сбрасывают до атмосферного и производят осмотр корпуса. Скорость снижения давления должна быть не более 0,2 МПа·мин$^{-1}$.

Погрешность измерения должна составлять не более 5 %.

9.12 Определение кратности пены после срабатывания установки (5.25) проводят по пункту 5.3.1 ГОСТ Р 50588—2012, учитывая, что забор пены в мерную емкость проводится из выходного патрубка УИП.

## 10 Комплектность

10.1 В комплект поставки должны входить:

- готовая к эксплуатации установка;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт;
- ремонтный комплект с ЗИП.

10.2 В технической документации на установку должны быть приведены следующие данные:

а) конструкционная масса установки;

б) полная снаряженная масса установки;

в) суммарный объем огнетушащего вещества в УИП;

г) объем огнетушащего вещества выпускаемого за 40 с;

д) номинальное количество пенообразователя, в зависимости от рабочей концентрации;

е) номинальный объем воды в снаряженной установке;

ж) время выхода на рабочий режим;

и) заводской номер установки;

к) дата изготовления;

л) наименование и номер нормативной технической документации;

м) название предприятия-изготовителя;

н) класс опасности твердотопливных генераторов давления в УИП по ГОСТ Р 57478 и ГОСТ 30333.

## 11 Упаковка

11.1 Упаковка установки, запаса твердотопливных генераторов давления, электроинициаторов и воспламенителей, комплекта ЗИП и сопроводительных документов по ГОСТ 23170 должна обеспечивать их сохранность при транспортировании и хранении по ГОСТ 15150 и ГОСТ 30333.

11.2 Транспортирование установки допускается любым видом транспорта в упакованном виде.

11.3 При транспортировании следует соблюдать правила перевозки грузов, действующие на транспорте данного вида.

11.4 Тара должна иметь маркировку в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и ГОСТ 30333.

11.5 Техническая и эксплуатационная документация должна быть помещена во влагонепроницаемый пакет и вложена в тару вместе с установкой с указанием «Документация здесь».

## Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением

[2] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 006/2011 О безопасности пиротехнических изделий

[3] Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные приказом Минтруда России от 15 декабря 2020 г. № 903н

УДК 614.844.5:006.354 ОКС 13.220.10

Ключевые слова: установка импульсного пожаротушения, самовспенивающаяся газоаэрозоле-наполненная пена, твердотопливный генератор давления

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 05.06.2025. Подписано в печать 10.06.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru