ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56028— 2014

Техника пожарная

УСТАНОВКИ И МОДУЛИ ГАЗОПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

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 26 мая 2014 г. № 448-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2019 г.

*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

© Стандартинформ, оформление, 2014, 2019

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 Модули газопорошкового пожаротушения (МГПП) . . . 3
5.1 Классификация МГПП . . . 3
5.2 Технические требования к МГПП . . . 4
5.3 Требования безопасности к МГПП . . . 5
5.4 Правила приемки МГПП . . . 5
5.5 Методы испытаний МГПП . . . 6
5.6 Комплектность МГПП . . . 8
5.7 Маркировка и упаковка МГПП . . . 8
5.8 Транспортирование и хранение МГПП . . . 9
5.9 Требования к документации на МГПП . . . 9
6 Автоматические установки газопорошкового пожаротушения (АУГПП) . . . 9
6.1 Классификация АУГПП . . . 9
6.2 Технические требования к АУГПП . . . 10
6.3 Требования безопасности к АУГПП . . . 11
6.4 Правила приемки АУГПП . . . 12
6.5 Методы испытаний АУГПП . . . 13
6.6 Комплектность, маркировка и упаковка АУГПП . . . 15
6.7 Транспортирование и хранение элементов АУГПП . . . 15
6.8 Требования к документации на АУГПП . . . 16
Приложение А (обязательное) Принципиальная схема установки с совмещенным хранением компонентов ГПОВ . . . 17
Приложение Б (обязательное) Принципиальная схема установки с раздельным хранением компонентов ГПОВ . . . 18
Библиография . . . 19

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Техника пожарная

УСТАНОВКИ И МОДУЛИ ГАЗОПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЕ

Общие технические требования. Методы испытаний

Fire engineering. Automatic gas-powder fire extinguishing systems. General technical requirements. Test methods

Дата введения — 2014—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на автоматические установки и модули газопорошкового пожаротушения, предназначенные для тушения или локализации пожаров классов А, В, С и электрооборудования под напряжением, и устанавливает общие технические требования и методы их испытаний.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2.114 Единая система конструкторской документации. Технические условия

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

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 9.302 (ИСО 1463—82, ИСО 2064—80, ИСО 2106—82, ИСО 2128—76, ИСО 2177—85, ИСО 2178—82, ИСО 2360—82, ИСО 2361—82, ИСО 2819—80, ИСО 3497—76, ИСО 3543—81, ИСО 3613—80, ИСО 3882—86, ИСО 3892—80, ИСО 4516—80, ИСО 4518—80, ИСО 4522-1—85, ИСО 4522-2—85, ИСО 4524-1—85, ИСО 4524-3—85, ИСО 4524-5—85, ИСО 8401—86) Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

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

ГОСТ 9.402 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.2.003 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.046 Система стандартов безопасности труда. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 2991 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 6357 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая

Издание официальное

ГОСТ 8273 Бумага оберточная. Технические условия

ГОСТ 9293 (ИСО 2435—73) Азот газообразный и жидкий. Технические условия

ГОСТ 9909 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба коническая вентилей и баллонов для газов

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 21130 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры

ГОСТ 23170 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования

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

ГОСТ 24705 (ИСО 724:1993) Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры

ГОСТ 27331 Пожарная техника. Классификация пожаров

ГОСТ Р 9.414 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида

ГОСТ Р 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 Р 27.403 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы

ГОСТ Р 52720 Арматура трубопроводная. Термины и определения[1)]

ГОСТ Р 53280.3—2009 Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 3. Газовые огнетушащие вещества. Методы испытаний

ГОСТ Р 53280.4—2009 Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества. Часть 4. Порошки огнетушащие общего назначения. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ Р 53286—2009 Техника пожарная. Установки порошкового пожаротушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний

ГОСТ Р 54808 Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов[2)]

СП 5.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого 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 принять 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.

Сведения о действии свода правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52720 и СП 5.13130, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **быстродействие установки (модуля):** Время с момента подачи пускового импульса на запорно-пусковое устройство автоматической установки газопорошкового пожаротушения (модуля газопорошкового пожаротушения) до момента начала выпуска ГПОВ из насадка в защищаемый объем.

3.2 **газопорошковое огнетушащее вещество; ГПОВ:** Огнетушащее вещество, представляющее собой смесь огнетушащего порошка и огнетушащего газа, обеспечивающее тушение пожара.

[1)] Действует ГОСТ 24856—2014.

[2)] Действует ГОСТ 9544—2015.

3.3 **защищаемая зона:** Помещение, часть помещения, сооружение, наружная установка, часть наружной установки, защищаемые при включении установки.

3.4 **инерционность распределительного устройства:** Время с момента подачи на устройство пускового импульса до момента полного открытия проходного сечения устройства.

3.5 **нормативная интенсивность подачи ГПОВ:** Массовая скорость подачи ГПОВ в единицу объема (для тушения по объему или локально по объему) или на единицу площади (для тушения локально по площади). Значение нормативной интенсивности подачи ГПОВ используется при проектировании автоматических установок газопорошкового пожаротушения.

3.6 **нормативная огнетушащая концентрация:** Массовая концентрация ГПОВ, необходимая для объемного тушения пожара в помещении. Значение нормативной огнетушащей концентрации ГПОВ используется при проектировании автоматических установок газопорошкового пожаротушения.

3.7 **продолжительность подачи ГПОВ:** Время с момента начала выпуска ГПОВ в защищаемое помещение до момента выпуска из установки (модуля) 95 % массы ГПОВ.

3.8 **распределительное устройство; РУ:** Устройство, обеспечивающее подачу ГПОВ из централизованной установки в защищаемую зону, в которой произошло возгорание.

3.9 **срабатывание распределительного устройства:** Открытие запорного органа устройства в соответствии с требованиями технической документации.

3.10 **установка (модуль) с раздельным хранением ГПОВ:** Установка (модуль), в которой огнетушащий порошок и огнетушащий газ находятся в разных емкостях, а образование ГПОВ происходит при работе установки.

3.11 **установка (модуль) с совмещенным хранением ГПОВ:** Установка (модуль), в которой все компоненты ГПОВ хранятся в одной емкости.

3.12 **централизованная автоматическая установка газопорошкового пожаротушения:** Автоматическая установка газопорошкового пожаротушения, в которой сосуды (баллоны) с ГПОВ размещены вне защищаемой зоны в станции пожаротушения и которая способна защитить любую из нескольких защищаемых зон.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АУГПП — автоматическая установка газопорошкового пожаротушения;

ГПОВ — газопорошковое огнетушащее вещество;

ЗПУ — запорно-пусковое устройство;

МГПП — модуль газопорошкового пожаротушения;

МУ — модульная установка пожаротушения;

РУ — распределительное устройство;

РХ — раздельное хранение компонентов ГПОВ;

СХ — совместное хранение компонентов ГПОВ;

ЦУ — централизованная установка пожаротушения.

5 Модули газопорошкового пожаротушения (МГПП)

5.1 Классификация МГПП

5.1.1 По способу хранения сжатого или сжиженного газа и огнетушащего порошка модули подразделяются на следующие виды.

- модули совмещенного хранения компонентов ГПОВ (СХ) (принципиальную схему см. в приложении А);
- модули раздельного хранения компонентов ГПОВ (РХ) (принципиальную схему см. в приложении Б).

5.1.2 В зависимости от марки применяемого огнетушащего порошка модули допускается использовать для подавления загораний одного или нескольких классов пожаров:

- твердых горючих веществ (А);
- жидких горючих веществ (В);
- газообразных (С);
- электрооборудования, находящегося под напряжением (Е).

5.1.3 Модули газопорошкового пожаротушения обозначают следующим образом

МГПП-ХХХ-ХХХ-ХХХ-ХХХ-ХХХ-ХХХ-ТУ,
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

где 1 — наименование изделия — модуль газопорошкового пожаротушения;
2 — полная масса ГПОВ;
3 — наименование огнетушащего газа;
4 — масса огнетушащего газа;
5 — тип модуля по 5.1.1;
6 — класс пожара по 5.1.2;
7 — климатическое исполнение по ГОСТ 15150;
8 — обозначение технических условий, в соответствии с которыми изготовлен модуль.

5.2 Технические требования к МГПП

5.2.1 МГПП должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, техническим и конструкторским документам, утвержденным в установленном порядке.

5.2.2 Качество материалов и изделий, которые используют для комплектации, должно быть подтверждено соответствующими документами предприятий-поставщиков (паспорт, сертификат качества и др.).

5.2.3 Оборудование, изделия, материалы, компоненты ГПОВ и газы для их вытеснения, применяемые в МГПП, должны иметь паспорт, документы, удостоверяющие их качество, иметь срок сохраняемости и соответствовать условиям применения.

5.2.4 Требования к огнетушащему порошку

5.2.4.1 Огнетушащий порошок, используемый в качестве компонента ГПОВ, должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 53280.4—2009 (подразделы 4.1—4.8) и иметь санитарно-гигиеническое заключение.

5.2.4.2 Срок эксплуатации огнетушащего порошка в установке должен соответствовать технической документации на огнетушащий порошок.

5.2.5 В качестве компонента ГПОВ следует использовать огнетушащие газы, разрешенные к применению в установленном порядке, соответствующие требованиям ГОСТ Р 53280.3.

5.2.6 В качестве газа для вытеснения ГПОВ следует применять осушенный воздух, азот (ГОСТ 9293), инертные газы и их смеси. Точка росы для воздуха не должна превышать минус 40 °С.

5.2.7 Нормативная огнетушащая концентрация ГПОВ должна составлять не более 250 г/м^3.

5.2.8 Нормативная интенсивность подачи ГПОВ должна составлять не более 25 г/(м^3 · с).

5.2.9 Сосуды, применяемые в модулях пожаротушения, должны соответствовать требованиям [1].

5.2.10 МГПП должны обеспечивать сохранность компонентов ГПОВ в течение гарантийного срока и контроль количества компонентов ГПОВ в период эксплуатации. Периодичность контроля и технические средства для его осуществления определяются изготовителем модуля и должны быть указаны в ТД на модуль.

5.2.11 Остаток ГПОВ после срабатывания МГПП или АУГПП не должен превышать 15 % начальной массы ГПОВ.

5.2.12 Насадки должны быть стойкими к коррозионному и тепловому воздействию [выдерживать нагрев не менее 5 мин при температуре (250 ± 5) °С].

5.2.13 Не допускается использовать насадки, имеющие трещины, вмятины и другие дефекты, влияющие на их работоспособность.

5.2.14 Наружные поверхности трубопроводов, кроме резьбы и уплотнительных поверхностей, должны быть покрыты защитной краской.

МГПП должны быть стойкими к коррозионному воздействию. Металлические детали из некоррозионно-стойких материалов должны иметь защитные и защитно-декоративные покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.303.

Лакокрасочные покрытия должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.104, ГОСТ 23852 и должны сохранять свои защитные и декоративные свойства в течение всего назначенного срока службы.

Подготовка поверхности под окраску — по ГОСТ 9.402.

5.2.15 Окраска составных частей МГПП, включая трубопроводы, должна быть красного цвета и соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026. Трубопроводы и баллоны МГПП, расположенные в помещениях, к которым предъявляются особые требования по эстетике, могут быть окрашены в соответствии с этими требованиями.

5.2.16 Резьба на корпусе МГПП, баллонах со сжиженным или сжатым газом должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 9909 и ГОСТ 24705.

Резьба должна быть полного профиля, чистая, без вмятин, забоин, подрезов и сорванных ниток.

5.2.17 Резьба выходного трубопровода МГПП для подачи огнетушащего вещества должна соответствовать требованиям ГОСТ 6357.

Резьба должна быть полного профиля, чистая, без вмятин, забоин, подрезов и сорванных ниток.

5.2.18 Модули газопорошкового пожаротушения должны обеспечивать продолжительность подачи ГПОВ, обеспечивающую создание огнетушащей концентрации не ниже нормативной, с интенсивностью подачи ГПОВ не ниже нормативной.

5.2.19 Масса заряда компонентов ГПОВ и масса МГПП (полная) не должны отличаться от значений, установленных в технической документации, более чем на 5 % по каждому из компонентов.

5.2.20 МГПП должны обеспечивать быстродействие не более 1 с.

5.2.21 Срок службы МГПП должен быть не менее 10 лет.

5.2.22 Вероятность безотказной работы МГПП должна быть не менее 0,95.

5.2.23 МГПП должны обеспечивать огнетушащую способность при тушении модельных очагов пожаров классов А, В на защищаемой площади или в объеме, заявленных в технической документации.

5.2.24 МГПП должны обеспечивать работоспособность в диапазоне температуры окружающей среды, указанном в технической документации на модуль.

5.2.25 МГПП должен обеспечивать устойчивость к механическим воздействиям при транспортировании.

5.2.26 Напряжение, ток срабатывания и время его действия при пуске модуля газопорошкового пожаротушения, а также ток проверки целостности цепи и время его действия не должны отличаться от указанных в технической документации на МГПП более чем на 5 %.

5.3 Требования безопасности к МГПП

МГПП должны соответствовать требованиям безопасности настоящего стандарта, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.4.009, [1].

5.4 Правила приемки МГПП

5.4.1 Для контроля соответствия МГПП требованиям настоящего стандарта, технической документации проводят приемо-сдаточные, периодические, испытания по подтверждению соответствия, типовые испытания и испытания на надежность.

Приемо-сдаточные испытания проводит отдел технического контроля предприятия-изготовителя на партии изделий в объеме, определенном техническими условиями, с целью принять решение о пригодности изделий к поставке потребителю. За партию принимают группу изделий, сопровождаемых одним документом о приемке.

Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года на образцах, прошедших приемо-сдаточные испытания, в целях контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения выпуска изделий.

Типовые испытания проводят при внесении конструктивных изменений или иных изменений (технология изготовления, применяемые материалы, покупные или сборочные единицы и т. п.), способных повлиять на основные параметры, обеспечивающие работоспособность изделия. Программа испытаний планируется в зависимости от характера изменений и согласовывается с разработчиком конструкторской документации.

Испытания по подтверждению соответствия проводят в целях установления соответствия характеристик модулей требованиям настоящего стандарта.

5.4.2 Объем проведения приемо-сдаточных, периодических испытаний и испытаний по подтверждению соответствия приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Объем приемо-сдаточных, периодических испытаний и испытаний по подтверждению соответствия

Показатель	Требования настоящего стандарта	Метод испытания	Приемо-сдаточные испытания	Периодические испытания	Испытания по подтверждению соответствия
1 Соответствие МГПП требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.4.009, [1]	5.3.1	5.5.1	+	+	+
2 Соответствие сосудов, используемых в модулях, требованиям безопасности [1]	5.2.9	5.5.1	+	+	+
3 Соответствие резьбы требованиям ГОСТ 9909, ГОСТ 6357, ГОСТ 24705	5.2.16, 5.2.17	5.5.2	+	+	+
4 Проверка соответствия требованиям стандартов сырья, материалов и покупных изделий	5.2.2—5.2.6	5.5.1	+	+	+
5 Продолжительность подачи ГПОВ	5.2.18	5.5.8	—	+	+
6 Быстродействие	5.2.20	5.5.7	—	+	+
7 Стойкость насадка к коррозионному и тепловому воздействию	5.2.12	5.5.10, 5.5.11	— —	+ +	+ +
8 Работоспособность в температурном диапазоне	5.2.24	5.5.4	—	+	+
9 Масса заряда ГПОВ и полная масса МГПП	5.2.19	5.5.5	—	+	+
10 Масса остатка ГПОВ в корпусе модуля после его срабатывания	5.2.11	5.5.6	—	+	+
11 Огнетушащая способность модуля: - защищаемый объем по классу А; - защищаемая площадь по классу А	5.2.23	5.5.9	—	+	—
12 Огнетушащая способность модуля: - защищаемый объем по классу В; - защищаемая площадь по классу В	5.5.23	5.5.9	—	+	+
13 Стойкость МГПП к коррозионному воздействию	5.2.14	5.5.10	—	+	+
14 Срок службы	5.2.21	5.5.12	—	+	—
15 Вероятность безотказной работы	5.2.22	5.5.13	—	+	—
16 Проверка напряжения, тока срабатывания и времени его действия	5.2.26	5.5.14		+	+

5.5 Методы испытаний МГПП

5.5.1 Проверку соответствия МГПП требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.4.009, ГОСТ 15150, [1] и 5.2.1—5.2.6 настоящего стандарта проводят путем определения наличия необходимой технической документации и сравнения параметров, указанных в технической документации на модуль и в паспортах на покупные изделия, с требованиями соответствующих нормативных документов.

5.5.2 Проверку соответствия МГПП требованиям 5.2.14—5.2.17 проводят визуально, внешним осмотром.

5.5.3 Все испытания проводят при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150, если иные условия не указаны особо.

5.5.4 Испытания на работоспособность в температурном диапазоне по 5.2.24 проводят на одном МГПП для каждого вида воздействия в порядке, указанном в ГОСТ Р 53286—2009 (пункт 8.4).

5.5.5 Полную массу МГПП по 5.2.19 определяют измерением массы. Массу заряда ГПОВ (5.2.19) определяют как разность между полной массой заряженного МГПП и его конструкционной массой (после выпуска заряда ГПОВ и очистки модуля от его остатка). Погрешность измерения массы должна быть не более ± 2 %.

5.5.6 Массу остатка ГПОВ по 5.2.11 определяют как разность между массами МГПП после его срабатывания и модуля, не заряженного ГПОВ. Допускается прямое измерение массы остатка порошка. Погрешность измерения массы должна быть не более ± 2 %.

5.5.7 Быстродействие модуля по 5.2.20 определяют следующим образом.

МГПП приводят в действие согласно технической документации на модуль. Измеряют время (с помощью секундомера или согласно 5.5.8) от момента подачи сигнала на срабатывание пускового элемента до момента начала истечения ГПОВ из насадка МГПП.

5.5.8 Испытания по проверке времени действия МГПП проводят в соответствии с технической документацией на модуль.

Проводят измерение времени от начала до конца истечения ГПОВ из насадка МГПП. На трубопроводе перед насадком устанавливают датчик давления с пределом измерения не ниже рабочего давления в МГПП и погрешностью измерения давления не более 5 %. Моменты начала и окончания истечения ГПОВ из МГПП определяют по записи кривой давления (интервал времени от максимума давления до уровня 10 % значения максимального давления).

5.5.9 Огневые испытания по определению огнетушащей способности по 5.2.23 проводят согласно ГОСТ Р 53286—2009 (приложение А).

В качестве модельных очагов пожара при испытаниях по классу В используются очаги 2В по ГОСТ Р 53286 и очаги с экранами по ГОСТ Р 53280.3—2009 (подпункт 6.3.1, рисунок 3). Испытания проводят в полном объеме на очагах обоих типов.

5.5.10 Нормативную огнетушащую концентрацию ГПОВ и нормативную интенсивность подачи ГПОВ определяют путем проведения огневых испытаний МГПП в камере объемом (60 ± 5) м^3 с геометрическими размерами в следующих пределах: длина — (6 ± 0,5) м, ширина — (3 ± 0,5) м, высота — (3 ± 0,5) м, с параметром негерметичности не более 0,001 м$^{-1}$, где устанавливаются до пяти модельных очагов пожара по 5.5.9.

При достижении тушения всех модельных очагов пожара определяют нормативную огнетушащую концентрацию ГПОВ и нормативную интенсивность подачи ГПОВ.

Нормативную огнетушащую концентрацию ГПОВ вычисляют по формуле

$$C_н = M/V \cdot 1{,}2, \quad (1)$$

где M — масса ГПОВ, кг;

V — объем помещения, м^3;

1,2 — коэффициент безопасности.

Нормативную огнетушащую интенсивность подачи ГПОВ вычисляют по формуле

$$I_н = M/(V \cdot T) \cdot 1{,}2, \quad (2)$$

где M — масса ГПОВ, кг;

V — объем помещения, м^3;

T — продолжительность подачи ГПОВ, с.

5.5.11 Проверку стойкости МГПП к коррозионному воздействию (5.2.14) проводят путем контроля качества защитных и декоративно-защитных покрытий в соответствии с ГОСТ 9.302.

Оценку внешнего вида лакокрасочных покрытий проводят по ГОСТ Р 9.414.

5.5.12 Испытания насадка на устойчивость к тепловому воздействию проводят выдержкой насадка в термошкафу, при этом условия испытаний должны соответствовать 5.2.12. После испытаний насадок не должен иметь повреждений, изменений формы и геометрических размеров.

5.5.13 Подтверждение срока службы МГПП (5.2.21) проводят путем сбора и обработки информации в условиях подконтрольной эксплуатации МГПП.

5.5.14 Вероятность безотказной работы МГПП (5.2.22) определяют расчетом или опытным путем по ГОСТ Р 27.403 при следующих исходных данных для опытного определения:

а) приемочный уровень вероятности безотказной работы P_α = 0,996;

б) браковочный уровень вероятности безотказной работы P_β = 0,95;

в) риск изготовителя и потребителя $\alpha = \beta = 0{,}2$.

Приемочное число отказов из 32 произвольно выбранных МГПП должно быть равно нулю.

Отказом считают необеспечение модулем работоспособности (5.2.11, 5.2.18).

5.5.15 Проверку напряжения, тока срабатывания и времени его действия, а также тока проверки целостности цепи и времени его действия (5.2.26) для пусковых элементов МГПП проводят путем их из-

мерения приборами (выбор прибора определяется технической характеристикой пускового элемента). Эти показатели должны соответствовать заявленным в технической документации на МГПП.

Время действия электрического тока определяется как интервал от момента подачи пускового импульса до момента срабатывания устройства пуска.

5.6 Комплектность МГПП

В комплект поставки МГПП должны входить:

- модуль;
- кронштейн (монтажно-ориентирующие части) для крепления;
- паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации (могут быть объединены в одном документе).

По согласованию с заказчиком МГПП допускается поставлять без кронштейна, если это возможно или допускается технической документацией при эксплуатации МГПП.

5.7 Маркировка и упаковка МГПП

5.7.1 Маркировка МГПП должна состоять из четырех частей, содержащих следующую информацию.

Часть 1:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение модуля по 5.1;
- обозначение технических условий предприятия-изготовителя;
- пиктограммы (схематическое изображение), обозначающие классы пожаров по ГОСТ 27331, для тушения которых допускается применять МГПП. Пиктограммы классов пожаров, для которых МГПП не рекомендуется к использованию, должны быть перечеркнуты красной диагональной полосой, проведенной из верхнего левого угла в нижний правый угол;
- диапазон температур эксплуатации, например: «Допускается применять при температуре от… до…».

Часть 2:

Предостережения, касающиеся:

- электрической опасности, например: «Непригодны для тушения электрооборудования под напряжением» или «Пригодны для тушения электрооборудования под напряжением»;
- токсичности.

Часть 3:

Указания о периодичности проверки или технического обслуживания, например: «Проверка и техническое обслуживание МГПП проводятся в соответствии с данными, приведенными в Руководстве по эксплуатации».

Часть 4:

- масса и марка огнетушащего порошка, масса и наименование сжиженного или сжатого газа,
- полная масса МГПП;
- месяц и год изготовления,
- допускаются указания о номере партии МГПП и номера МГПП в партии, если так принято на предприятии-изготовителе.

5.7.2 На баллонах со сжиженным или сжатым газом (при раздельном хранении огнетушащего порошка и сжиженного или сжатого газа) указываются:

- масса пустого баллона, кг;
- рабочее давление, кгс/см^2;
- испытательное давление, кгс/см^2;
- масса заряженного баллона, кг;
- дата проведения гидростатического испытания (дата изготовления);
- дата следующего проведения гидростатического испытания;
- наименование изготовителя баллона;
- при необходимости, если в технической документации предприятия-изготовителя имеются соответствующие требования, указывается заводской номер баллона по учету завода — изготовителя баллонов.

5.7.3 Маркировка должна сохраняться в течение всего срока эксплуатации модуля.

5.7.4 Упаковка МГПП должна соответствовать ГОСТ 23170. Для упаковки следует использовать материалы по ГОСТ 8273, ГОСТ 2991.

5.8 Транспортирование и хранение МГПП

5.8.1 Условия транспортирования и хранения МГПП должны соответствовать условиям их эксплуатации и требованиям ГОСТ 15150.

5.8.2 Группа условий транспортирования и хранения МГПП — ОЖ-2 по ГОСТ 15150.

5.8.3 При транспортировании и хранении должны быть обеспечены условия, предохраняющие МГПП от механических повреждений, нагрева, попадания прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, от воздействия влаги и агрессивных сред.

5.8.4 Хранение МГПП проводят в крытых складских помещениях при температурах, соответствующих температурному диапазону эксплуатации.

5.9 Требования к документации на МГПП

5.9.1 Конструкторская документация на МГПП должна быть оформлена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и откорректирована по результатам испытаний с присвоением в установленном порядке литеры А.

5.9.2 Технические условия на МГПП должны быть разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2.114. Технические условия должны содержать упрощенную схему МГПП в разобранном виде с указанием наименований и обозначений по заводскому каталогу составных частей, материалов сборочных единиц и деталей.

5.9.3 Каждый МГПП должен быть обеспечен паспортом, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации (могут быть объединены в одном документе).

Руководство по эксплуатации, техническое описание, совмещенные с паспортом, должны содержать сведения, позволяющие правильно установить и эксплуатировать МГПП. Руководство по эксплуатации должно включать в себя следующее:

- титульный лист;
- назначение и основные технические характеристики;
- комплект поставки;
- устройство и принцип работы;
- конфигурация распыла (масштабное изображение области, в которой достигаются условия тушения);
- защищаемая площадь и объем при тушении очагов пожаров классов А и В;
- указания о мерах безопасности, предупреждения о возможных вредных воздействиях на организм человека при использовании данного огнетушащего порошка и сжиженного или сжатого газа;
- порядок эксплуатации МГПП, правила установки МГПП на защищаемом объекте;
- периодичность и объем проведения проверок и технического обслуживания МГПП. В руководстве по эксплуатации обязательно должно быть указание о том, что техническое обслуживание и перезарядку МГПП могут проводить только организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности, и что следует использовать детали и компоненты ГПОВ, рекомендованные предприятием-изготовителем;
- порядок транспортирования и хранения;
- имеющиеся сертификаты (номера, кем выданы и до какого срока действуют);
- свидетельство о приемке;
- гарантийные обязательства предприятия-изготовителя;
- формы таблиц, заполняемых при техническом обслуживании;
- длина и внутренний диаметр трубопровода, требования к материалу трубопровода (ГОСТ на трубы), число поворотов на угол 90°, если допускается подача ГПОВ по трубопроводам по документации предприятия-изготовителя.

6 Автоматические установки газопорошкового пожаротушения (АУГПП)

6.1 Классификация АУГПП

6.1.1 По способу хранения ГПОВ АУГПП подразделяют на следующие виды:

- установки с раздельным хранением ГПОВ (РХ);
- установки с совмещенным хранением ГПОВ (СХ).

6.1.2 По способу построения АУГПП подразделяют на следующие виды:

- централизованные автоматические установки газопорошкового пожаротушения (ЦУ);
- модульные автоматические установки газопорошкового пожаротушения (МУ).

6.2 Технические требования к АУГПП

6.2.1 АУГПП должна состоять из следующих элементов:
- система пожарной сигнализации;
- аппаратура управления;
- емкость (емкости) с огнетушащим порошком и огнетушащим газом с ЗПУ или МГПП;
- коллекторы;
- трубопроводы подачи ГПОВ;
- РУ;
- насадки.

6.2.2 Проектирование АУГПП необходимо осуществлять в соответствии с нормативными документами, утвержденными в установленном порядке. Состав АУГПП, размещение ее элементов и их взаимодействие должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, проекта на установку и технической документации на ее элементы.

6.2.3 АУГПП должны обеспечивать быстродействие (без учета времени задержки выпуска ГПОВ, необходимого для эвакуации людей, остановки технологического оборудования и т. п.) в соответствии с требованиями проектной документации на установку.

6.2.4 Продолжительность подачи ГПОВ должна соответствовать требованиям проектной документации на АУГПП.

6.2.5 АУГПП должны обеспечивать огнетушащую концентрацию ГПОВ в объеме защищаемого помещения не ниже нормативной и интенсивность подачи ГПОВ в помещение не ниже нормативной.

6.2.6 Наполнение сосудов ГПОВ по массе (давлению) должно соответствовать требованиям проекта на установку и технической документации на сосуды ГПОВ, а также условиям их эксплуатации. Для баллонов одного типоразмера в установке расчетные значения по наполнению компонентами ГПОВ и газом-вытеснителем должны быть одинаковыми.

6.2.7 ЦУ кроме расчетного количества ГПОВ должны иметь 100%-ный резерв. Запас ГПОВ в ЦУ не является обязательным.

6.2.8 МУ кроме расчетного количества модулей с ГПОВ должны иметь 100%-ный запас. Резерв ГПОВ в МУ не является обязательным. Запас МГПП с ГПОВ должен храниться на складе объекта или организации, осуществляющей сервисное обслуживание установок пожаротушения. Запас МГПП с ГПОВ должен быть подготовлен к монтажу в установки.

При наличии на объекте нескольких модульных установок общий запас МГПП с ГПОВ допускается иметь в объеме, достаточном для полной замены МГПП каждого типоразмера в любой из АУГПП, применяемых на объекте.

При наличии в МУ резерва ГПОВ запас ГПОВ для этой АУГПП не является обязательным. Размещение запаса ГПОВ в защищаемом помещении не рекомендуется.

6.2.9 Масса компонентов ГПОВ АУГПП, включая сосуды с резервом ГПОВ в ЦУ и баллоны с запасом или резервом ГПОВ в МУ, должна составлять не менее 95 % их расчетных значений. Технические средства контроля сохранности ГПОВ и газа-вытеснителя в установках должны соответствовать технической документации изготовителя.

6.2.10 Трубопроводы подачи ГПОВ и их соединения в установках должны сохранять прочность при давлении не менее $P_2 = 1{,}25P_р$, где $P_р$ — максимальное рабочее давление в сосуде с ГПОВ.

6.2.11 Сечение трубопровода не должно меняться на всем протяжении от коллектора до насадка. В случаях, когда используются несколько насадков, суммарная площадь сечения распределительных трубопроводов к насадкам не должна отличаться более чем на 10 % площади сечения магистрального трубопровода.

6.2.12 В качестве распределительных устройств следует использовать прямоточную, полнопроходную, нормально закрытую, с классом герметичности по ГОСТ Р 54808 не ниже Д трубопроводную арматуру с электромагнитным приводом инерционностью не более 2 с, способную обеспечивать выдачу сигнала о своем состоянии («Закрыто»/«Открыто») по запросу аппаратуры управления пожаротушением.

6.2.13 Аппаратура управления АУГПП должна обеспечивать:

а) автоматический и ручной дистанционный пуск;

б) отключение автоматического пуска, а также восстановление автоматического пуска АУГПП;

в) автоматическое переключение электропитания с основного источника на резервный при отключении напряжения на основном источнике и обратное переключение электропитания на основной источник при его восстановлении, а также формирование и выдачу сигнала о переключениях АУГПП с одного источника питания на другой;

г) контроль исправности (обрыв, короткое замыкание) шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий;

д) контроль исправности (обрыв) электрических цепей управления пусковыми элементами;

е) контроль исправности звуковой и световой сигнализации (по вызову);

ж) отключение звуковой сигнализации;

и) формирование и выдачу командного импульса для управления технологическим и электротехническим оборудованием защищаемой зоны, вентиляцией, кондиционированием, а также устройствами оповещения о пожаре.

6.2.14 АУГПП должны обеспечивать задержку выпуска ГПОВ в защищаемое помещение при автоматическом и ручном дистанционном пуске на время, необходимое для эвакуации из помещения людей, но не менее 10 с с момента включения в помещении устройств оповещения об эвакуации.

6.2.15 В защищаемом помещении, а также в смежных, имеющих выход только через защищаемое помещение, при срабатывании АУГПП должны включаться устройства светового (световой сигнал в виде надписей на световых табло «Порошок — уходи!» и «Порошок — не входить!») и звукового оповещения в соответствии с ГОСТ 12.3.046 и ГОСТ 12.4.009.

6.2.16 В помещении пожарного поста или другом помещении с персоналом, ведущим круглосуточное дежурство, должна быть предусмотрена световая и звуковая сигнализация в соответствии с требованиями СП 5.13130.

6.2.17 Приведение системы автоматического пожаротушения в действие проводится при одновременном сигнале «Пожар» не менее чем от двух пожарных извещателей.

6.2.18 Командный импульс на пуск ЗПУ баллонов со сжиженным или сжатым газом подается после получения от РУ сигнала, соответствующего его положению «Открыто».

6.2.19 Промежуток времени между пуском первого и последнего баллона ЦУ или каждого МГПП МУ не должен превышать 1 с.

6.2.20 Размещение устройств дистанционного пуска, отключения автоматического пуска АУГПП при открывании дверей, а также восстановления режима автоматического пуска АУГПП должно соответствовать требованиям СП 5.13130. Устройства восстановления режима автоматического пуска АУГПП допускается размещать у входов в защищаемые помещения при наличии ограждения, предотвращающего доступ к ним посторонних лиц.

6.2.21 Насадки АУГПП должны быть размещены и ориентированы в пространстве в соответствии с проектом на АУГПП и технической документацией на насадки. При расположении в местах возможного их повреждения они должны быть защищены.

6.2.22 АУГПП по надежности электроснабжения должны быть обеспечены, как электроприемники 1-й категории согласно [2].

6.2.23 АУГПП следует относить к классу ремонтируемых изделий.

6.2.24 Вероятность безотказной работы АУГПП должна быть не менее 0,95.

6.2.25 Срок службы установок до капитального ремонта — не менее 10 лет.

6.3 Требования безопасности к АУГПП

6.3.1 АУГПП должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003.

6.3.2 При эксплуатации, техническом обслуживании, испытаниях и ремонте АУГПП и ее элементов необходимо соблюдать требования безопасности [1—4], технической документации на ГПОВ и проекта на установку.

6.3.3 Устройства дистанционного пуска установки должны быть расположены вне защищаемого помещения, у эвакуационных выходов из него и должны быть защищены в соответствии с ГОСТ 12.3.046 и ГОСТ 12.4.009.

В МУ дистанционный пуск не является обязательным. При наличии в МУ устройств дистанционного пуска они должны быть расположены вне защищаемого помещения и иметь надежную защиту от несанкционированного доступа к ним.

6.3.4 Электрооборудование и трубопроводы установок должны быть заземлены (занулены). Знак и место заземления — по ГОСТ 21130.

6.3.5 У места проведения испытаний или ремонтных работ установок должны быть установлены предупреждающие знаки «Осторожно! Прочие опасности» по ГОСТ Р 12.4.026 и поясняющая надпись «Идут испытания!», а также вывешены инструкции и правила безопасности.

6.3.6 При пневматических испытаниях трубопроводов обстукивание их не допускается.

Пневматические испытания на прочность не допускаются для трубопроводов, расположенных в помещениях, при наличии в них людей или оборудования, которое может быть повреждено при разрушении трубопровода.

6.3.7 Действия персонала в помещениях, в которые возможно перетекание ГПОВ при срабатывании установок, должны быть указаны в инструкциях по технике безопасности, применяемых на объекте.

6.3.8 Входить в защищаемое помещение после выпуска в него ГПОВ до момента окончания проветривания разрешается только в изолирующих средствах защиты органов дыхания.

6.3.9 К работе с АУГПП и ее элементами должны допускаться лица, прошедшие специальный инструктаж и обучение безопасным методам труда, проверку знаний правил безопасности и инструкций в соответствии с занимаемой должностью применительно к выполняемой работе согласно ГОСТ 12.0.004.

6.4 Правила приемки АУГПП

6.4.1 Установки должны подвергаться следующим испытаниям:

- приемо-сдаточным;
- периодическим.

6.4.2 Объем, содержание и методы испытаний должны быть установлены в программах и методиках испытаний (ПМ), составленных в соответствии с действующими нормативными документами и технической документацией.

Программы и методики испытаний должны быть утверждены руководителем предприятия.

6.4.3 Испытательное оборудование, стенды и устройства, используемые при проведении испытаний, должны быть аттестованы и поверены, а также подвергаться периодической поверке.

Все средства измерений и контроля должны иметь действующие аттестаты, клейма или свидетельства и применяться в условиях, регламентированных в эксплуатационной документации.

6.4.4 Приемо-сдаточные испытания

6.4.4.1 Приемо-сдаточные испытания АУГПП следует проводить согласно требованиям настоящего стандарта, технической документации на элементы установки и проектной документации на АУГПП.

6.4.4.2 До начала приемо-сдаточных испытаний необходимо проверить наличие и полноту технической документации на АУГПП. Соответствие АУГПП требованиям 6.2.1, 6.2.2, 6.2.6—6.2.12 настоящего стандарта проверяют по технической документации.

6.4.4.3 Приемо-сдаточные испытания АУГПП проводят до приемки установки в эксплуатацию на соответствие требованиям 6.2.3—6.2.5, 6.2.13—6.2.23 настоящего стандарта.

6.4.4.4 Испытания АУГПП должны проводить предприятия (организации), эксплуатирующие установки, с привлечением, при необходимости, сторонних организаций и оформлять актом.

6.4.4.5 При приемке АУГПП в эксплуатацию монтажная и наладочная организации должны предъявить:

- исполнительную документацию (комплект рабочих чертежей);
- паспорта или другие документы, удостоверяющие качество изделий, оборудования и материалов, примененных при производстве монтажных работ.

6.4.4.6 Испытания АУГПП на инерционность, продолжительность подачи ГПОВ и остатка ГПОВ в установке по 6.2.3—6.2.5 настоящего стандарта не являются обязательными. Необходимость их экспериментальной проверки определяет заказчик.

6.4.5 Периодические испытания

6.4.5.1 Периодические испытания эксплуатируемых АУГПП проводит уполномоченная организация не реже одного раза в пять лет.

6.4.5.2 Периодические испытания проводят на соответствие требованиям 6.2.6, 6.2.9, 6.2.13—6.2.23.

6.4.5.3 Результаты периодических испытаний оформляют актом с приложением протоколов всех проведенных испытаний.

6.4.5.4 При положительных результатах испытаний качество АУГПП считается подтвержденным.

6.4.5.5 При отрицательных результатах испытаний эксплуатация АУГПП должна быть приостановлена до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний.

6.4.6 Оформление результатов испытаний

6.4.6.1 Результаты испытаний должны быть оформлены актом (с указанием вида испытаний). Неотъемлемой частью акта являются протоколы всех проведенных испытаний и проверок.

6.4.6.2 Протоколы проведенных испытаний и проверок должны содержать:
- дату и место проведения испытаний;
- название (обозначение) АУГПП;
- вид и условия испытаний;
- данные о средствах измерения и приборах;
- результаты испытаний.

6.4.6.3 Обработку результатов измерений следует проводить в соответствии с инструкциями по применению используемых средств измерений.

6.5 Методы испытаний АУГПП

6.5.1 Испытания проводят при нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150, если методикой испытаний не оговорены особые условия.

6.5.2 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют качество изготовления АУГПП, ее внешний вид, крепление сборочных единиц и деталей, качество лакокрасочных и других покрытий, наличие и правильность маркировки, а также комплектность.

6.5.3 Относительная погрешность измерения временных параметров допускается не более 5 %.

6.5.4 Испытание элементов АУГПП (6.2.13—6.2.22)

Сосуды с ГПОВ отключают от пусковых цепей АУГПП. Вместо них к пусковым цепям АУГПП подключают имитаторы (электропредохранители, лампы, самопишущие приборы, пиропатроны и т. п.). Осуществляют автоматический пуск АУГПП. Здесь и далее автоматический пуск АУГПП осуществляют путем срабатывания необходимого числа пожарных извещателей или имитирующих их устройств в соответствии с проектной документацией на АУГПП. Срабатывание пожарных извещателей следует осуществлять воздействием, имитирующим соответствующий фактор пожара.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если работа узлов и приборов соответствует технической документации на АУГПП и проектной документации на АУГПП.

Результаты испытания оформляют протоколом в соответствии с 6.4.6.

6.5.5 Испытание по проверке инерционности АУГПП проводят при автоматическом пуске установки.

Измеряют время от срабатывания последнего пожарного извещателя до начала истечения ГПОВ из насадка.

Здесь и далее при испытаниях время начала истечения ГПОВ из насадка необходимо определять с помощью датчиков давления, аудио- и видеозаписи струй ГПОВ или другими объективными методами контроля.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если измеренное время без учета времени задержки на эвакуацию, остановку технологического оборудования и т. п. соответствует требованиям 6.2.3.

6.5.6 Испытание по определению продолжительности подачи ГПОВ

В емкость АУГПП заправляют 100 % массы ГПОВ, требуемой для создания нормативной огнетушащей концентрации в защищаемом помещении. На трубопроводе перед наиболее удаленным насадком устанавливают датчик давления с пределом измерения не ниже рабочего давления в модуле и погрешностью измерения давления не более 5 %. Осуществляют пуск установки и подачу ГПОВ в защищаемое помещение. Проводят измерение времени от начала до конца истечения ГПОВ из насадка. Моменты начала и окончания истечения ГПОВ из насадка определяют по записи кривой давления (интервал времени от максимума давления до уровня 10 % значения максимального давления).

АУГПП считают выдержавшей испытание, если измеренное время продолжительности подачи ГПОВ соответствует требованиям технической документации на установку.

6.5.7 Испытание трубопроводов установки и их соединений на прочность (6.2.10) проводят следующим образом.

Перед испытанием трубопроводы подвергают внешнему осмотру. В качестве испытательной жидкости, как правило, используют воду. Вместо насадков, кроме последнего на распределительном трубопроводе, ввертывают заглушки. Трубопроводы наполняют жидкостью и затем устанавливают заглушку вместо последнего насадка.

При проведении испытания подъем давления следует проводить по ступеням:

- первая ступень — 0,05 МПа;
- вторая ступень — $0,5P_р$;
- третья ступень — $P_р$;
- четвертая ступень — $1,25P_р$.

На промежуточных ступенях подъема давления проводят выдержку от 1 до 3 мин, во время которой по манометру или другому прибору устанавливают отсутствие падения давления в трубах.

Под давлением $1,25P_р$ трубопроводы выдерживают 5 мин. Затем давление снижают до $P_р$ и проводят осмотр. По окончании испытаний жидкость сливают и проводят продувку трубопроводов сжатым воздухом.

Допускается применение вместо испытательной жидкости сжатого инертного газа или воздуха при соблюдении требований техники безопасности.

Трубопроводы считают выдержавшими испытание, если не обнаружено падение давления и при осмотре не выявлено выпучин, трещин, течей, запотевания. Испытания оформляют актом.

При наличии сертификатов соответствия на все элементы трубопровода испытания трубопровода на прочность могут быть заменены на расчет прочности по [5]. При этом необходимо провести пневматические испытания трубопровода на герметичность пробным давлением 0,2 МПа. Падение давления через 1 час не должно превышать 0,02 МПа.

6.5.8 Проверку автоматического и ручного дистанционного пуска АУГПП (6.2.13) выполняют без выпуска из АУГПП ГПОВ. Сосуды с ГПОВ отключают от пусковых цепей и подключают имитаторы (6.5.4). Поочередно осуществляют автоматический и дистанционный пуски установки.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если при автоматическом и дистанционном пусках установки произошло срабатывание всех имитаторов в пусковых цепях.

6.5.9 Проверку отключения и восстановления автоматического пуска установки проводят путем воздействия на устройства отключения (например, открыванием двери в помещение) и восстановления автоматического пуска.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если отключается и восстанавливается автоматический пуск и срабатывает световая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытуемое оборудование.

6.5.10 Проверку автоматического переключения электропитания с основного источника на резервный проводят в два этапа.

На первом этапе при работе установки в дежурном режиме отключают основной источник питания. Должна срабатывать световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытуемое оборудование. Подключают основной источник питания.

На втором этапе испытания проводят в соответствии с 6.5.9. В период от момента включения автоматического или дистанционного пуска до выдачи установкой пусковых импульсов на имитаторы отключают основной источник питания.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если на первом этапе срабатывает световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытуемое оборудование и на втором этапе срабатывают все имитаторы в пусковой цепи.

6.5.11 Испытание средств контроля исправности шлейфов пожарной сигнализации и соединительных линий проводят поочередным размыканием и коротким замыканием шлейфов и линий.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если срабатывает световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытуемое оборудование.

6.5.12 Испытание средств контроля исправности электрических цепей управления пусковыми элементами проводят размыканием пусковой цепи.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если срабатывает световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

6.5.13 Испытание средств контроля исправности световой и звуковой сигнализации выполняют включением устройств вызова световой и звуковой сигнализации.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если срабатывает световая и звуковая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытываемое оборудование.

6.5.14 Испытание средств отключения звуковой сигнализации выполняют следующим образом. После срабатывания звуковой сигнализации включают устройство для отключения звуковой сигнализации.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если отключается звуковая сигнализация и в случае отсутствия автоматического восстановления звуковой сигнализации срабатывает световая сигнализация в соответствии с технической документацией на испытуемое оборудование.

6.5.15 Испытание средств формирования командного импульса выполняют без выпуска из установки ГПОВ. Сосуды с ГПОВ отключают от пусковых цепей.

К выходным клеммам элемента, формирующего командный импульс, подключают устройство для управления технологическим оборудованием или измерительный прибор.

Прибор для измерения параметров командного импульса выбирают в соответствии с технической характеристикой испытуемого оборудования и указывают в методике испытаний. Выполняют автоматический или дистанционный пуск АУГПП.

АУГПП считают выдержавшей испытание, если срабатывает устройство для управления технологическим оборудованием или командный импульс регистрируется измерительным прибором.

6.5.16 Проверку времени задержки и включения устройств оповещения проводят без выпуска ГПОВ при автоматическом и дистанционном пуске АУГПП. К пусковым цепям АУГПП вместо сосудов с ГПОВ подключают имитаторы.

После пуска АУГПП в защищаемом помещении, а также в смежных, имеющих выход только через защищаемое помещение, контролируют включение устройств светового (световой сигнал в виде надписи на световых табло «Порошок — уходи!») и звукового оповещения. Измеряют время с момента включения устройств оповещения до момента срабатывания имитаторов, установленных в пусковых цепях АУГПП. Измерение времени проводят с помощью секундомера.

Затем проверяют включение устройства светового оповещения (световой сигнал в виде надписи на световом табло «Порошок — не входить!») перед защищаемым помещением.

Установку считают выдержавшей испытания, если измеренное время соответствует требуемому времени задержки (6.2.14) и включились устройства оповещения в соответствии с 6.2.14.

6.5.17 Перед приемкой в эксплуатацию АУГПП необходимо подвергать обкатке в целях выявления неисправностей, которые могут привести к ложному срабатыванию АУГПП. Продолжительность обкатки устанавливает монтажно-наладочная организация, но не менее трех дней.

Обкатку производят с подключением пусковых цепей к имитаторам, которые по электрическим характеристикам соответствуют исполнительным устройствам АУГПП. При этом следует проводить фиксацию автоматическим регистрационным устройством всех случаев срабатывания пожарной сигнализации или управления автоматическим пуском АУГПП с последующим анализом их причин.

При отсутствии за время обкатки ложных срабатываний или иных нарушений АУГПП переводят в автоматический режим работы. Если за время обкатки сбои продолжаются, АУГПП подлежит повторным регулированию и обкатке.

6.6 Комплектность, маркировка и упаковка АУГПП

6.6.1 В комплект поставки установки должны входить:

- система пожарной сигнализации;
- аппаратура управления;
- емкость (емкости) с огнетушащим порошком и огнетушащим газом с ЗПУ или МГПП;
- трубопроводы подачи ГПОВ;
- РУ;
- насадки;
- паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации (могут быть объединены в одном документе).

6.6.2 Требования к комплектности, маркировке и упаковке элементов, входящих в состав установок, должны быть указаны в технической документации на эти элементы.

6.7 Транспортирование и хранение элементов АУГПП

6.7.1 Условия транспортирования и хранения элементов установок должны соответствовать условиям их эксплуатации и требованиям ГОСТ 15150.

6.7.2 Группа условий транспортирования и хранения элементов установок — ОЖ-2 по ГОСТ 15150.

6.7.3 При транспортировании и хранении должны быть обеспечены условия, предохраняющие элементы установок от механических повреждений, нагрева, попадания прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, от воздействия влаги и агрессивных сред.

6.7.4 Хранение элементов установок проводят в крытых складских помещениях при температурах, соответствующих температурному диапазону эксплуатации.

6.8 Требования к документации на АУГПП

6.8.1 Каждая установка должна быть обеспечена паспортом и руководством по эксплуатации.

6.8.2 Паспорт на установку должен содержать следующее:

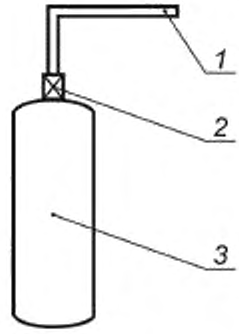
- основные сведения об установке и технические данные;
- технические характеристики;
- комплектность поставки;
- ресурсы, сроки службы, гарантии изготовителя;
- свидетельство о приемке.

6.8.3 Руководство по эксплуатации должно содержать сведения, позволяющие правильно осуществлять эксплуатацию установки. Руководство по эксплуатации должно включать в себя следующее:

- титульный лист;
- назначение и основные технические характеристики;
- комплект поставки;
- устройство и принцип работы;
- указания о мерах безопасности, предупреждения о возможных вредных воздействиях на организм человека при использовании данного огнетушащего порошка и сжиженного или сжатого газа;
- порядок эксплуатации установки;
- периодичность и объем проведения проверок и технического обслуживания установки. В руководстве по эксплуатации обязательно должно быть указание о том, что техническое обслуживание и ремонт АУГПП могут проводить только организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности, и что следует использовать детали и компоненты ГПОВ, рекомендованные предприятием-изготовителем;
- формы таблиц, заполняемых при техническом обслуживании.

Приложение А
(обязательное)

Принципиальная схема установки с совмещенным хранением компонентов ГПОВ

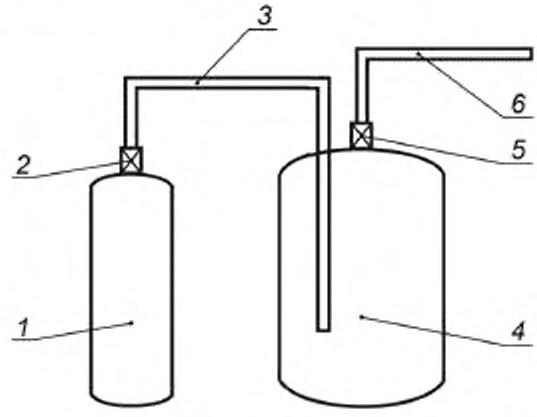


1 — насадок, *2* — ЗПУ; *3* — баллон для хранения компонентов ГПОВ

Рисунок А.1

Приложение Б
(обязательное)

Принципиальная схема установки с раздельным хранением компонентов ГПОВ



1 — баллон для хранения газа; *2* — ЗПУ; *3* — трубопровод подачи газа; *4* — емкость для хранения порошка, *5* — мембранный узел; *6* — насадок

Рисунок Б.1

Библиография

[1] Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»
[2] ПУЭ Правила устройства электроустановок
[3] Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
[4] Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей
[5] СНиП 2.04.12—86 Расчет на прочность стальных трубопроводов

УДК 614.844.4:006.354 ОКС 13.220.10

Ключевые слова: модули газопорошкового пожаротушения, установки пожаротушения, установки газопорошкового пожаротушения автоматические, централизованные, модульные установки, технические требования, испытания

Редактор *Е.И. Мосур*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Л.В. Софейчук*

Сдано в набор 05.06.2019. Подписано в печать 05.08.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,40.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru