

ПРОЕКТ



ВСЕРОССИЙСКОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ ПОЖАРНОЕ
ОБЩЕСТВО

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**АВТОМАТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ
ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ И
ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Ст. ВДПО 3-05-08

Издание официальное

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВДПО ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Москва 2008

Дата введения 01.01.2009г.

Ключевые слова: автоматическое порошковое пожаротушение, модуль

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения	3
2.	Общие положения	3
3.	Нормативные ссылки	3
4.	Термины и определения	4
5.	Проектирование	5
6.	Монтаж и сдача в эксплуатацию	8
7.	Техническое обслуживание и ремонт	9

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



НИИ ВДПО ОПБ, г.Москва, 2008 г.

1. Область применения

1.1. Стандарт распространяется на проектирование, монтаж и сдачу в эксплуатацию, эксплуатацию (техническое обслуживание) автоматических установок порошкового пожаротушения.

1.2. Стандарт устанавливает терминологию в области проектирования, монтажа и эксплуатации установок этого типа и определения терминов.

1.3. Стандарт обязателен для применения всеми организациями ВДПО, занимающимися проектированием, монтажом и эксплуатацией автоматических установок порошкового пожаротушения.

2. Общие положения

2.1. Автоматические установки порошкового пожаротушения следует применять для локализации и ликвидации пожаров класса А (за исключением материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри объёма вещества, - древесных опилок, хлопка, травяной муки, бумаги и т.п.), В, С и электроустановок под напряжением.

2.2. Автоматические установки порошкового пожаротушения не следует применять для тушения пожаров пирофорных и полимерных материалов, а также химических веществ и их смесей, склонных к тлению и пламенному горению без доступа воздуха.

2.3. Автоматические установки порошкового тушения подразделяются на:

- установки объёмного тушения;
- установки поверхностного тушения;
- установки локального пожаротушения по объёму;
- установки локального тушения по площади.

2.4. По техническому исполнению установки порошкового тушения подразделяются на агрегатные и модульные.

2.5. Модульные установки порошкового тушения в зависимости от способа хранения вытесняющего газа подразделяются на закачные, с газогенерирующим (пиротехническим) элементом, с баллоном сжатого или сжиженного газа.

3. Нормативные ссылки

В стандарте используются ссылки на следующие нормативные документы:

- ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.2.047-86. Пожарная техника. Термины и определения.
- ГОСТ 12.3.046-91. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования.
- ГОСТ 27331-87. Пожарная техника. Классификация пожаров.

- Ст. ВДПО 3-01-08. Автоматические установки пожаротушения. Классификация. Область применения. Требования к проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. НПБ 67-91. Установки порошкового тушения автоматические. Модули. Общие технические требования. Методы испытаний.
- НПБ 88-01. Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования.
- НПБ 110-03. Перечень зданий и сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими тушения и обнаружения пожара.
- НПБ 170-98. Порошки огнетушащие специального назначения. Общие технические требования. Методы испытаний. Классификация.
- НПБ 174-98. Порошки огнетушащие общего назначения. Общие технические требования. Методы испытаний.

4. Термины и определения

Время действия установки (продолжительность подачи огнетушащего порошка) – время от начала выхода огнетушащего порошка из модуля (насадка-распылителя) до момента выброса не менее 85% его массы.

Защищаемый объём – объём, в котором обеспечивается тушение пожара.

Кажущаяся плотность – отношение массы порошка к его объёму.

Модуль порошкового пожаротушения – устройство, в корпусе которого совмещены функции хранения и подачи огнетушащего порошка при воздействии исполнительного импульса на пусковой элемент.

Модуль порошкового пожаротушения закачного типа – модуль порошкового пожаротушения, заряд огнетушащего порошка которого находится под постоянным давлением вытесняющего газа.

Модуль порошкового пожаротушения с газовым баллоном – модуль порошкового пожаротушения, состоящий из корпуса для огнетушащего вещества и баллона со сжатым или сжиженным газом.

Модуль порошкового пожаротушения с газогенерирующим (пиротехническим) элементом – модуль порошкового пожаротушения, избыточное давление вытесняющего газа в котором создаётся вследствие взаимодействия между компонентами заряда газогенерирующего (пиротехнического) элемента.

Модульная установка порошкового пожаротушения – установка пожаротушения, состоящая из одного или нескольких модулей, способных самостоятельно выполнять функции пожаротушения, размещённых в защищаемом помещении или рядом с ним и объединённых единой системой обнаружения пожара и приведения в действие автоматически или дистанционно.

Срок сохраняемости порошка – календарная продолжительность хранения в заводской упаковке, в течение которой изменение показателей качества не превышает значений, установленных в нормативно-технической документации

Текучесть порошка – способность порошка обеспечивать массовый расход через определённое сечение в единицу времени под воздействием давления выталкивающего газа.

Установка локального порошкового пожаротушения по площади – установка пожаротушения, обеспечивающая тушение пожара на определённой площади.

Установка локального порошкового пожаротушения по объёму – установка пожаротушения для создания среды, не поддерживающей горение в защищаемой части объёма.

5. Проектирование

5.1. Проектирование автоматической установки порошкового тушения должно включать следующие этапы:

- разработку и утверждение технического задания на проектирование;
- формулирование требований к защищаемому помещению;
- выбор способа пожаротушения (объёмный, поверхностный, локальный) и марки огнетушащего порошка;
- определение проектных параметров установки пожаротушения;
- определение характеристик составляющих элементов установки (модулей, датчиков, электропроводов, электрокабелей и др.) в соответствии с категорией защищаемого помещения по степени взрывопожарной и пожарной опасности;
- определение места расположения модулей, распылителей, извещателей и других элементов установки;
- подготовку комплекта проектной документации и передачу её на утверждение заказчику.

5.2. Разработку и утверждение технического задания на проектирование следует осуществлять в соответствии с требованиями Ст. ВДПО 3-01-08.

5.3. Требования к защищаемым помещениям заключаются в следующем:

- защищаемые помещения должны иметь минимальную площадь открытых во время пожаротушения проёмов, а окна и двери – автоматические доводчики;
- система вентиляции при срабатывании установки пожаротушения должна отключаться, а вентиляционные отверстия перекрываться до начала подачи огнетушащего порошка. Если это требование невыполнимо, необходимо увеличивать количество подаваемого на тушение порошка: при суммарной площади проёмов 1– 5% от суммарной площади стен, потолка и пола помещения – на 2,5 кг на 1м²

- открытого проёма; при суммарной площади проёмов 5 – 15% на 5кг на 1м²;
- пути эвакуации должны обеспечивать беспрепятственный выход людей из защищаемого помещения при возникновении пожара за время не более 30с. Если это требование невыполнимо, то в схему автоматического управления установкой должно быть введено устройство, обеспечивающее задержку подачи огнетушащего порошка до окончания эвакуации людей;
 - централизованный источник рабочего газа, установка пожарной сигнализации и блок электроуправления установкой должны размещаться в специальных помещениях, отвечающих следующим требованиям: предел огнестойкости стен и перекрытий не менее R 45; высота – не менее 2,5м; пол с твёрдым покрытием, выдерживающим нагрузку от устанавливаемого оборудования; температура воздуха в пределах 15-36°С; освещённость не менее 150 лк; среда невзрывоопасная;
 - в обоснованных проектом случаях перечисленные сборочные единицы установок, кроме приёмной станции сигнализации, могут быть размещены в производственных пожаробезопасных помещениях. В этом случае они должны быть выгорожены стеклянной перегородкой или металлической сеткой и оснащены предупредительными надписями;
 - модульные установки могут размещаться непосредственно в защищаемых помещениях.

5.4. Огнетушащий порошок выбирают с учётом класса пожара (А, В, С) и условий применения порошка, в том числе наличия и величины напряжения на защищаемом оборудовании.

5.5. Выбирают способ пожаротушения исходя из размещения пожарной нагрузки, архитектурно-планировочных решений защищаемого объекта, образования затенённых зон.

5.6. Выбирают способ подачи огнетушащего порошка. Подача огнетушащего порошка в защищаемую зону может осуществляться сверху или сбоку. Подачу порошка сверху осуществляют из насадков, установленных на трубопроводе автоматической установки пожаротушения под потолком защищаемого помещения или над защищаемым оборудованием, поверхностью возможного пролива горючей жидкости и т.п.

Подача огнетушащего порошка сбоку применяется, как правило, для тушения пожаров в открытых резервуарах с применением насадков, которые установлены по периметру резервуара и формируют широкую плоскую струю, а также для защиты площади пола под технологическим оборудованием.

5.7. Выбирают модули порошкового пожаротушения, определяют их количество (ориентировочно).

5.8. При наличии распределительного трубопровода выбирают его конструктивную схему. Размещение модулей порошкового пожаротушения, насадков и максимальная длина трубопроводов принимаются по технической документации на модули. При этом следует учитывать диаграммы распыла огнетушащих порошков из насадков.

5.9. Вычисляют значение массы огнетушащего порошка для принятого способа пожаротушения и пожарной нагрузки. Расчёт выполняют при условии равномерного заполнения огнетушащим порошком защищаемого объёма.

5.10. При расчёте массы порошка следует учитывать наличие затенённых мест, в которые невозможно прямое попадание огнетушащего вещества. Величину площади затенения следует вычислять как площадь части защищаемого участка, на котором возможно образование очага возгорания и к которому движение порошка по прямой линии преграждается непроницаемыми для порошка элементами конструкций или технологического оборудования.

5.11. При объёмном способе тушения и затенениях более 15% (из расчёта на каждый модуль) необходимо предусматривать размещение дополнительных модулей (насадков) непосредственно в затенённой зоне или в положении, устраняющем затенение,

5.12. При локальном пожаротушении за расчётную зону следует принимать размер защищаемой площади, увеличенной на 10%, или защищаемый объём, увеличенный на 15%.

5.13. По результатам корректировки схемы установки, количества насадков и т.п. необходимо выполнить поверочный расчёт массы огнетушащего порошка и уточнить количество необходимых для успешного тушения порошковых модулей.

5.14. Задержку выпуска огнетушащего порошка, необходимую для эвакуации людей (но не менее чем на 10с) следует определять по методике, предусмотренной ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.

5.15. Аппаратура электрического управления установкой с централизованным источником рабочего газа должна обеспечивать:

- постоянную готовность установки к действию в случае возникновения пожара в защищаемом помещении;
- обнаружение пожара с указанием места, где он произошёл;
- выдачу сигнала о пожаре в диспетчерскую службу объекта и в пожарную часть, а также предупреждающего сигнала в пределах защищаемого объекта для обеспечения эвакуации людей;
- задержку автоматического пуска установки на время, необходимое для эвакуации людей из защищаемого помещения;
- повторный дистанционный пуск установки для выдачи резервного запаса огнетушащего порошка;

- ручной пуск установки при полностью отключённой электроэнергии;
- возможность отключения автоматики и перевода установки на ручной пуск;
- выдачу сигнала о включении требуемого направления подачи рабочего газа, о движении газа, а также о начале работы модулей.

5.16. Снабжение электроэнергией всех приёмников установки должно производиться по первой категории надёжности в соответствии с требованиями ПУЭ.

5.17. Проектирование автоматической установки порошкового пожаротушения следует завершать утверждением проекта у заказчика.

5.18. Состав проектно-сметной документации приведен в Ст. ВДПО 3-01-08.

6. Монтаж и сдача в эксплуатацию

6.1. Монтаж установок порошкового пожаротушения должен проводиться в соответствии с рабочими чертежами проекта и инструкциями по монтажу, прилагаемым к используемым сборочным единицам. Отступления от проекта или инструкции по монтажу допускаются лишь по согласованию с проектной организацией, организацией – заказчиком и предприятием – изготовителем сборочных единиц.

6.2. Все сборочные единицы должны быть подвергнуты входному контролю в соответствии с требованиями технических условий и паспортом сборочной единицы.

6.3. Монтаж установок должен осуществляться обученным персоналом с помощью специального инструмента и оборудования, позволяющего обеспечивать надлежащее качество работ,

6.4. Необходимо вести журнал монтажных работ, в котором указывается марка смонтированного оборудования; дефекты этого оборудования, выявленные при монтаже; фамилия, имя, отчество и должность лица, ответственного за монтаж. В журнале должны быть отмечены все отступления от проекта или инструкции по монтажу, а также указаны все документы, разрешающие эти отступления.

6.5. Монтаж всех трубопроводов должен обеспечивать: прочность и плотность соединений труб и мест присоединения к ним приборов и арматуры, надёжность закрепления труб на опорных конструкциях, возможность их визуального осмотра, а также периодическую проверку.

6.6. Для изменения направления трубопроводов рекомендуется использовать гибкие трубы. При необходимости для этих целей допускается применять стандартизованные трубные соединения.

6.7. При монтаже трубопроводов коллектора необходимо применять разъёмные соединения. Допускаются сварные соединения, обеспечивающие необходимые условия движения сжатого газа.

6.8. Качество монтажных работ следует проверять после завершения каждой операции путём внешнего осмотра и пневматических испытаний в соответствии с указаниями паспорта сборочной единицы.

6.9. Коллектор для подачи рабочего газа должен быть подвергнут пневматическим испытаниям давлением 10,0 МПа в течение 120 с. Утечка газа в местах соединения трубопровода не допускается.

6.10. После завершения монтажных работ и испытаний на прочность трубопроводы должны быть окрашены сначала защитной краской, а затем опознавательной. Опознавательная краска должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-76.

6.11. По завершении всех монтажных работ и проверки их качества установка предъявляется для приёмки заказчику.

6.12. По требованию заказчика установка может быть подвергнута дополнительным испытаниям (в том числе огневым), проводимым по специальной программе.

6.13. Установка принимается в эксплуатацию на основании двухстороннего акта. Формы документов, оформляемых на этапе сдачи-приёмки установки, приведены в Ст. ВДПО 3-01-08.

6.14. После сдачи установки порошкового пожаротушения представитель ВДПО, руководивший монтажом и наладкой, обязан проинструктировать представителя заказчика об особенностях её функционирования, правилах технического обслуживания и ремонта.

7. Техническое обслуживание и ремонт

7.1. При эксплуатации установок порошкового пожаротушения необходимо проводить следующие виды технического обслуживания: ежемесячное, ежегодное, по истечении срока годности порошка.

7.2. После каждого срабатывания установки трубопроводы, по которым подавался огнетушащий порошок, должны быть тщательно очищены продувкой азотом.

7.3. При ежемесячном техническом обслуживании необходимо:

- произвести внешний осмотр на предмет возникших повреждений установки;
- убедиться в наличии пломб на предохранительном клапане и предохранительной чеке рукоятки пуска;
- убедиться в работоспособности сигнализации и соответствия давления в модулях требуемым параметрам;
- проверить наличие напряжения на щите управления и состояние извещателей в установках с электропуском;
- произвести проверку или техническое освидетельствование манометров, баллонов, сосудов (при истечении сроков освидетельствования);
- произвести взвешивание пусковых баллонов.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Разработан и внесен на утверждение Научно-исследовательским Институтом Всероссийского добровольного пожарного общества по обеспечению пожарной безопасности.

РАЗРАБОТЧИКИ:

д.т.н. А.Я. Корольченко, к.т.н. К.Н. Белоусов.

2. Утвержден и введен в действие Постановлением президиума Центрального Совета ВДПО от 00.00.2008г № 000.

3. Вступает в силу с 01.01.2009г.

4. Введен впервые.