

ПРОЕКТ



ВСЕРОССИЙСКОЕ ДОБРОВОЛЬНОЕ ПОЖАРНОЕ
ОБЩЕСТВО

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

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

Ст. ВДПО 3-06-08

Издание официальное

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВДПО ПО
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Москва 2008

Дата введения 01.01.2009г.

Ключевые слова: автоматическое аэрозольное пожаротушение, генератор

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Область применения	3
2.	Общие положения	3
3.	Нормативные ссылки	4
4.	Термины и определения	5
5.	Проектирование	6
6.	Монтаж и сдача в эксплуатацию	9
7.	Техническое обслуживание и ремонт	10
	Приложение 1 (рекомендуемое). Типовой регламент технического обслуживания автоматических установок аэрозольного пожаротушения	12

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 аэрозольного 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 аэрозольного пожаротушения.

2. Общие положения

2.1. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения являются установками объёмного пожаротушения и применяются для тушения пожаров подкласса А2 и класса В по ГОСТ 273331 объёмным способом в помещениях объёмом до 10 тыс. м³, высотой не более 10 м и с параметрами негерметичности, ограниченными требованиями НПБ 88-01.

2.2. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения допускается применять в помещениях с небольшим количеством материалов, горение которых относится к подклассу А1 по ГОСТ 27331, и тушение которых может быть осуществлено ручными штатными средствами.

2.3. В помещениях категорий А и Б по степени взрывопожарной и пожарной опасности допускается применение автоматических установок аэрозольного пожаротушения, если они имеют соответствующий уровень взрывозащиты.

При этом конструктивное устройство генераторов огнетушащего аэрозоля при их срабатывании должно исключать возможность воспламенения взрывоопасной смеси, которая может находиться в защищаемом помещении.

2.4. Допускается применение установок аэрозольного пожаротушения:

- для защиты кабельных сооружений (полуэтажей, коллекторов, шахт) объёмом до 3000 м³ и высотой не более 10 м при параметре негерметичности помещения не более 0,001м⁻¹ при условии отсутствия в электросетях защищаемых помещений устройств автоматического повторного включения;
- для защиты помещений с кабелями, электроустановками и электрооборудованием, находящимся под напряжением, при условии, если напряжение не превышает предельно допустимого значения, указанного в технической документации на конкретный тип генераторов огнетушащего аэрозоля.

2.5. Установки аэрозольного пожаротушения не обеспечивают полного прекращения горения (ликвидации пожара) и не должны применяться для тушения:

- волокнистых, сыпучих, пористых и других горючих материалов, склонных к самовозгоранию и тлению внутри слоя вещества (например, древесных опилок, хлопка, травяной муки и т.п.);
- химических веществ и их смесей, пенопластов, склонных к тлению и горению без доступа воздуха;
- гидридов металлов и пирофорных веществ;
- порошков металлов (магния, титана, циркония и др.).

2.6. Запрещается применение автоматических установок аэрозольного пожаротушения:

- в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы генераторов;
- в помещениях с количеством людей от 50 человек и более;
- в помещениях зданий и сооружений III и ниже степени огнестойкости - с генераторами огнетушащего аэрозоля, имеющими температуру более 400°C, за пределами зоны, отстоящей на 150мм от внешней поверхности генератора.

2.7. Автоматические установки аэрозольного пожаротушения включают в себя:

- пожарные извещатели;
- приборы и устройства контроля и управления установкой и её элементами;
- устройства, обеспечивающие электропитание установки и её элементов;
- шлейфы пожарной сигнализации, а также электрические цепи питания, управления и контроля установки и её элементов;
- генераторы огнетушащего аэрозоля;
- устройства, формирующие и выдающие командные импульсы на отключение систем вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления и технологического оборудования в защищаемом помещении, на закрытие противопожарных клапанов, заслонок, вентиляционных коробов и т.п.;
- устройств для блокирования автоматического пуска установки с индикацией блокирования состояния при открывании дверей в защищаемое помещение;
- устройств звуковой и световой сигнализации и оповещения о срабатывании установки и наличии в помещении огнетушащего аэрозоля.

3. Нормативные ссылки

- ГОСТ 12.1.004. Пожарная безопасность. Общие требования.
- ГОСТ 12.1.033. Пожарная безопасность. Термины и определения.

- ГОСТ 12.3.046. Установки пожаротушения автоматические. Общие технические требования.
- ГОСТ 12.4.009. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание.
- ГОСТ 27331. Пожарная техника. Классификация пожаров.
- ГОСТ Р 51046. Пожарная техника. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Типы и параметры.
- НПБ 60-97. Пожарная техника. Генераторы огнетушащего аэрозоля. 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 установками тушения и обнаружения пожара.

4. Термины и определения

Аэрозоль – дисперсная система, состоящая из мелких твердых частиц (с размерами от 10 до 100мкм), взвешенных в воздухе.

Генератор огнетушащего аэрозоля – устройство для получения огнетушащего аэрозоля с заданными параметрами и подачи его в помещение.

Аэрозолеобразующий огнетушащий состав – композиция специального состава, способная к самостоятельному горению без доступа воздуха с образованием огнетушащего аэрозоля.

Огнетушащий аэрозоль – продукты горения аэрозолеобразующего состава, оказывающие огнетушащее действие на очаг пожара.

Выпускное отверстие генератора – отверстие генератора, после выхода из которого продукты горения аэрозолеобразующего огнетушащего состава начинают смешиваться с окружающим воздухом.

Параметр негерметичности защищаемого помещения – величина, численно характеризующая негерметичность защищаемого помещения и равная отношению суммарной площади всех постоянно открытых проёмов к объёму защищаемого помещения.

Условно негерметичное помещение – помещение, параметр негерметичности которого не превышает 0,001м⁻¹.

Огнетушащая способность аэрозоля – отношение массы заряда аэрозолеобразующего состава в генераторе к максимальному объёму условно герметичного помещения, в котором генератор обеспечивает тушение определённых модельных очагов пожара.

Инерционность (время срабатывания) генератора огнетушащего аэрозоля – промежуток времени от момента подачи электрического

сигнала на пуск до момента начала истечения огнетушащего аэрозоля из выпускного отверстия генератора.

Время (продолжительность) подачи огнетушащего аэрозоля – промежуток времени от момента начала до момента окончания истечения огнетушащего аэрозоля из выпускного отверстия генератора.

Установка аэрозольного пожаротушения – установка, в которой в качестве огнетушащего вещества используют аэрозоль, получаемый при работе генератора огнетушащего аэрозоля.

Узел запуска генератора огнетушащего аэрозоля – устройство, преобразующее электрический сигнал в энергию, необходимую для воспламенения аэрозолеобразующего состава при приведении генератора огнетушащего аэрозоля в действие.

Зажигающая способность генератора огнетушащего аэрозоля – возможность воспламенять вещества и материалы за счёт воздействия высокотемпературных продуктов сгорания аэрозолеобразующего состава (включая раскаленные твёрдые частицы) и нагретых конструктивных элементов генератора.

5. Проектирование

5.1. Проектирование автоматической установки аэрозольного пожаротушения должно включать следующие этапы:

- разработку и утверждение технического задания на проектирование;
- формулирование требований к защищаемому помещению;
- обоснование выбранного способа пожаротушения и типа генераторов огнетушащего аэрозоля;
- определение проектных параметров установки пожаротушения;
- определение характеристик составляющих элементов установки в соответствии с категорией защищаемого помещения по степени взрывопожарной и пожарной опасности;
- определения мест расположения генераторов и других элементов установки;
- подготовку комплекта проектной документации и передачу её заказчику.

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

5.3. Исходными данными для расчёта и проектирования автоматических установок аэрозольного пожаротушения являются:

- назначение помещения и пределы огнестойкости ограждающих конструкций;
- геометрические размеры помещения: объём, площадь ограждающих конструкций, высота;
- наличие и площадь постоянно открытых проёмов и их распределение по высоте помещения;

- наличие и характеристика остекления;
- наличие и характеристика систем вентиляции, кондиционирования воздуха и систем воздушного отопления;
- перечень и показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов и соответствующий им класс (подкласс) пожара;
- величина, характер и схема распределения пожарной нагрузки;
- расстановка и характеристика технологического оборудования;
- категория помещения по степени взрывопожарной и пожарной опасности и классы зон по ПУЭ;
- рабочая температура, давление и влажность в защищаемом помещении;
- наличие людей и возможность их эвакуации до пуска установки;
- нормативная огнетушащая способность выбранных генераторов (для расчётов следует принимать значение нормативной огнетушащей способности по отношению к веществам и материалам, находящимся в защищаемом помещении); другие параметры генераторов (наличие и размеры высокотемпературных зон, инерционность, время работы);
- предельно допустимые значения давления и температуры в защищаемом помещении.

5.4. Помещения, для которых проектируются автоматические установки аэрозольного пожаротушения, должны быть оснащены указателями о наличии в них установок. У входов в защищаемые помещения должна предусматриваться соответствующая сигнализация.

5.5. Помещения, оборудуемые установками, должны быть по возможности максимально герметизированы. Необходимо предусматривать меры против самооткрывания дверей от избыточного давления, возникающего при срабатывании генераторов.

5.6. В системах воздухопроводов общеобменной вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха защищаемых помещений необходимо предусматривать воздушные затворы или противопожарные клапаны в пределах противопожарных отсеков.

5.7. Размещение генераторов следует предусматривать таким образом, чтобы обеспечить равномерное заполнение огнетушащими аэрозолем всего объёма защищаемого помещения. Для этого генераторы необходимо размещать по возможности равномерно по всей площади помещения или (при необходимости) отдельными группами. Места установки генераторов и направления выпускных отверстий необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить максимально свободное распространение выходящего из генератора газоаэрозольного потока.

5.8. В помещениях высотой менее 4м генераторы следует размещать в один ярус. В помещениях высотой более 4м генераторы следует размещать в два яруса и более. Расстояния между генераторами в каждом ярусе должны быть такими, чтобы обеспечивались условия для равномерного заполнения помещения огнетушащим аэрозолем. Следует исключить попадание

аэрозольной струи в открытые проёмы в ограждающих конструкциях помещения

5.9. Для выбранных схем размещения генераторов необходимо проверить возможность воздействия высокотемпературных зон каждого генератора :

- на людей, находящихся в защищаемом помещении;
- на применяемые в защищаемом помещении горючие вещества и материалы, а также горючее оборудование (опасная зона температурного воздействия выше 200°С);
- на другое оборудование (опасная зона температурного воздействия выше 400°С).

5.10. Наиболее опасными для человека факторами при работе генераторов являются: температурная зона горения аэрозолеобразующего состава, образующегося аэрозоля и корпуса генератора; динамическое воздействие струи аэрозоля; заполнение помещения аэрозолем (полная потеря видимости).

5.11. Генераторы огнетушащего аэрозоля следует размещать на поверхности ограждающих конструкций, опорах, колоннах, специальных стойках, изготовленных из негорючих материалов,

5.12. Генераторы огнетушащего аэрозоля следует размещать в защищаемых помещениях так, чтобы обеспечить возможность визуального контроля целостности их корпуса, клемм для подключения цепей пуска, а также замены неисправного генератора новым.

5.13. Необходимо при возникновении пожара до включения установки предусматривать:

- систему оповещения людей;
- автоматическое отключение систем вентиляции, воздушного отопления, кондиционирования, дымоудаления и подпора воздуха защищаемых помещений, а также закрытие воздушных затворов или противопожарных клапанов. Время их полного закрытия не должно превышать 30с.

5.14. Аппаратура управления автоматическими установками аэрозольного пожаротушения (в дополнение к общим требованиям) должна обеспечивать:

- дистанционный пуск установки;
- автоматический контроль электрических цепей управления пусковыми устройствами и цепей пусковых устройств на обрыв;
- задержку выпуска огнетушащего вещества на время, необходимое для эвакуации людей, остановки вентиляционного оборудования, систем кондиционирования, закрытия воздушных заслонок, противопожарных клапанов и т.д. после подачи светового и звукового оповещения о пожаре, но не менее чем на 30с.;
- отключение автоматического пуска установки с индикацией отключённого состояния при открывании дверей в защищаемое помещение.

5.15. Для удаления аэрозоля после окончания работы установки допускается использовать общеобменную вентиляцию помещений или передвижные вентиляционные установки.

5.16. Проектирование автоматической установки аэрозольного пожаротушения следует завершать утверждением проекта у заказчика.

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

6. Монтаж и сдача в эксплуатацию

6.1. Монтаж установок аэрозольного пожаротушения должен проводиться в соответствии с рабочими чертежами проекта и инструкциями по монтажу, прилагаемым к 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. При монтаже систем аэрозольного пожаротушения необходимо знать их основные характеристики, принцип работы и обязательно соблюдать следующие меры безопасности:

- работы с генераторами следует проводить бригадой в составе не менее двух человек. В состав бригады должны входить квалифицированные рабочие старше 18 лет, прошедшие инструктаж по работе с генераторами огнетушащего аэрозоля с отметкой в журнале инструктажа;
- все работы по монтажу систем должны проводиться в помещениях оборудованных первичными средствами пожаротушения;
- на рабочем месте допускается проводить работы только с одним генератором;
- в рабочей зоне запрещается курить, использовать нагревательные приборы и применять открытый огонь;
- необходимо предусматривать меры, предотвращающие возникновение токов наводки и накопления зарядов статического электричества на

рабочих местах и непосредственно на людях. Оборудование и конструкции в рабочей зоне должны быть заземлены;

- запрещается подвергать генераторы нагреву до температур выше 80°C (или значений, указанных в технической документации), ударам, толчкам, а также волочить и бросать. Не допускается производить разборку генераторов (кроме операций, предусмотренных ТД на конкретное изделие);
- при проведении работ с генераторами запрещается находиться напротив выходного отверстия (оно должно быть направлено в сторону от работающих);
- при несанкционированном срабатывании генератора следует эвакуировать работающий персонал. Тушение сработавших генераторов производить не рекомендуется;
- при работе с пировоспламенителями следует учитывать их повышенную пожаровзрывоопасность.

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

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

6.8. После сдачи автоматической установки аэрозольного пожаротушения в эксплуатацию 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. Организация ВДПО может принять автоматическую установку аэрозольного пожаротушения на техническое обслуживание на основе хозяйственного договора.

7.2. Принятию установки на техническое обслуживание должно предшествовать первичное обследование установки с целью определения её технического состояния.

7.3. По результатам обследования установки должен быть составлен «Акт первичного обследования автоматической установки пожаротушения».

7.4. На установку, принятую на техническое обслуживание, после заключения договора должны быть оформлены следующие документы:

- паспорт автоматической установки пожаротушения;
- журнал регистрации работ по техническому обслуживанию и ремонту;
- график проведения технического обслуживания;
- перечень технических средств установки, подлежащих техническому обслуживанию;

- технические требования, определяющие параметры работоспособности установки.

7.5. Типовой регламент технического обслуживания автоматических установок аэрозольного пожаротушения приведен в Приложении к настоящему стандарту.

Приложение 1
(рекомендуемое)

**Типовой регламент
технического обслуживания автоматических установок
аэрозольного пожаротушения**

Перечень работ	Периодичность обслуживания	
	Заказчиком	Исполнителем
Внешний осмотр составных частей установки (генераторов, узлов пуска, электропроводки) на сохранение целостности, отсутствие механических повреждений, коррозии, загрязнений, наличия пломб	Ежедневно	Ежеквартально
Контроль основного и резервного источников питания и проверка автоматического переключения с рабочего ввода на резервный	Еженедельно	Ежеквартально
Проверка работоспособности составных частей установки (технологической, электротехнической, сигнализационной)	То же	То же
Проверка работоспособности установки в ручном (дистанционном) и автоматическом режимах (без запуска генераторов)	То же	То же
Метрологическая проверка КИП и гарантийных сроков эксплуатации составных элементов и частей установки	Ежегодно	Ежегодно
Измерение сопротивления защитного и рабочего заземления	Ежегодно	Ежегодно
Измерение сопротивления изоляции Электрических цепей	1 раз в три года	1 раз в три года

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.