МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»

АСПИРАЦИОННЫЕ ДЫМОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ VESDA

Рекомендации

Часть 1

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

МОСКВА 2003

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ФГУ ВНИИПО МЧС России

Н.П. Копылов

21 апреля 2003 г.

АСПИРАЦИОННЫЕ ДЫМОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ VESDA

Рекомендации

Часть 1

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

МОСКВА 2003

УДК 614.842.4

Аспирационные дымовые пожарные извещатели VESDA: Рекомендации: В 2 ч. – М.: ВНИИПО, 2003. – Ч. 1: **Область применения.** – 13 с.

Разработаны ФГУ ВНИИПО МЧС России. Предназначены для инженерно-технических работников организаций, занимающихся проектированием систем пожарной сигнализации и пожарной автоматики, для хозорганов, отвечающих за пожарную безопасность объектов, а также для представителей государственного пожарного надзора МЧС России.

Действуют до внесения соответствующих изменений, касающихся аспирационных дымовых пожарных извещателей, в НПБ 88-01 «Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования». После введения в НПБ 88-01 требований по аспирационным дымовым пожарным извещателям настоящие рекомендации должны быть откорректированы в соответствии с ними.

© ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2003

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие рекомендации предназначены для использования при проектировании систем пожарной сигнализации и пожарной автоматики с использованием технических средств, реагирующих на задымленность окружающей среды на ранней стадии пожара.

1.2. Предметом данных рекомендаций являются аспирационные дымовые пожарные извещатели VESDA (VESDA Laser PLUS, VESDA Laser SCANNER и VESDA Laser COMPACT) (далее – аспирационные извещатели) на основе запатентованного высокочувствительного лазерного датчика.

1.3. Принцип действия аспирационных извещателей

Воздух всасывается при помощи высокоэффективного аспиратора через систему труб. Проба этого воздуха пропускается через двухступенчатый фильтр. Первая ступень удаляет пыль и загрязнение до того, как проба воздуха поступает в оптическую камеру обнаружения дыма. Уникальная особенность второй сверхтонкой ступени очистки заключается в подаче дополнительной порции чистого воздуха для предотвращения загрязнения оптических поверхностей и для обеспечения стабильности калибровки частиц дыма и длительного срока службы аспирационного извещателя. После фильтра проба воздуха поступает в измерительную камеру обнаружения, контролируемую стабильным лазерным источником. При наличии дыма в измерительной камере свет рассеивается и немедленно регистрируется высокочувствительной приемной системой. Затем сигнал обрабатывается и индицируется посредством линейного шкального индикатора, пороговых индикаторов сигнала тревоги и/или графического дисплея. Далее аспирационные извещатели через реле или интерфейс могут передавать эту инфор-

мацию на прибор приемно-контрольный пожарный, прибор пожарный управления или пульт централизованного наблюдения.

1.4. Аспирационные извещатели имеют функцию предупреждения ложного срабатывания, вызываемого внешними источниками. Это гарантирует правильность определения степени задымленности, особенно в помещениях с кондиционированием воздуха.

1.5. Аспирационные извещатели обладают функциональной особенностью AutoLearn™, которая обеспечивает оптимальную работу в различных условиях эксплуатации. Наблюдение за «средними» характеристиками условий эксплуатации и автоматическая установка порогов тревоги для защищаемой зоны дают возможность системе заранее предупреждать о потенциально опасной ситуации и одновременно уменьшают опасность возникновения ложных тревог.

1.6. Имеется возможность объединять аспирационные извещатели в сеть. Сеть VESDAnet – это отказоустойчивая «замкнутая» телекоммуникационная сеть, не требующая дополнительного оборудования. Она связывает извещатели, дисплеи, программаторы, дистанционные блоки и источники питания, соединенные последовательно в кольцо в конфигурации, соответствующей требованиям заказчика. Данная сеть позволяет программировать множество устройств из одного или более мест и автоматически определяет неисправности в сети. Она может быть также подключена к внешним системам, таким, как системы управления зданием, которые способны использовать сеть VESDAnet для связи с отдельными устройствами VESDA.

1.7. Широкий диапазон чувствительности аспирационных извещателей допускает оптимальную настройку извещателя для разнообразных условий эксплуатации.

Диапазон чувствительности 0,005÷20 % (об.) предусматривает установку до четырех различных уровней тревоги, в соответствии с увеличением степени задымления, таких, как: «Внимание», «Опасность», «Пожар 1», «Пожар 2».

1.8. Аспирационные извещатели имеют встроенный журнал регистрации событий и дистанционный дисплей, позволяют осуществлять разнообразные способы монтажа, имеют простые схемы подключения к приборам приемно-контрольным пожарным.

Эффективность аспирационных извещателей позволяет использовать их в новых разработках в области пожарной безопасности, а также проявлять конструкторам больше новаторства при проектировании и реконструкции зданий. Модульность и гибкость аспирационных извещателей помогает разработчикам находить идеальные решения для систем обнаружения пожаров с учетом требований пожарной безопасности, а также эстетики.

2. ОСОБЕННОСТИ АСПИРАЦИОННЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

- Новейшие лазерные технологии.
- Гарантированное обнаружение дыма.
- Патентованный аспиратор высокой эффективности.
- Широкий диапазон чувствительности.
- До четырех уровней сигнала тревоги.
- Связь через сеть VESDAnet, соединяющую извещатели со вспомогательным оборудованием.
- Двухступенчатая фильтрация пыли.
- Программируемые реле.
- Контроль воздушного потока.
- AutoLearn™ (автоматическая компенсация).

- Логистика предупреждения ложного срабатывания.
- Встроенный журнал регистрации событий.
- Дистанционный дисплей.
- Разнообразные возможности для монтажа.
- Простое подсоединение к приборам пожарным различных типов.

3. ОБОРУДОВАНИЕ VESDA

- Аспирационный извещатель Laser PLUS – это основной продукт в ряде продуктов VESDA.

Аспирационный извещатель Laser PLUS обнаруживает пожар на самой ранней стадии и измеряет как очень низкие, так и очень высокие концентрации дыма.

Аспирационный извещатель Laser PLUS защищает площадь помещений до 2000 м^2.

Диапазон чувствительности (0,005÷20) % (об.).

Аспирационный извещатель Laser PLUS имеет четыре программируемых уровня сигнала тревоги («Внимание», «Опасность», «Пожар 1» и «Пожар 2») и 20-сегментный шкальный индикатор, отображающий текущий уровень задымления и состояния неисправности.

Аспирационный извещатель Laser PLUS может являться как частью модульной системы с дисплеем, программатором и модулями сети VESDAnet, установленными дистанционно, так и автономной системой при замене панели извещателя дисплеем и/или программируемыми модулями.

- Аспирационный извещатель Laser SCANNER.

Аспирационный извещатель Laser SCANNER обнаруживает источник дыма посредством идентификации первого сектора (трубки) с наивысшим уровнем дыма и

далее продолжает снимать пробы со всех секторов для контроля за нарастанием пожара.

Аспирационный извещатель Laser SCANNER обеспечивает те же четыре уровня сигнала тревоги, как и Laser PLUS для каждой индивидуальной трубки («Внимание», «Опасность», «Пожар 1» и «Пожар 2»). Для обеспечения оптимальных уровней порогов для каждого сектора коэффициенты чувствительности секторов могут быть установлены индивидуально.

Дисплей такой же, как у аспирационного извещателя Laser PLUS. В течение процесса сканирования шкальный индикатор отображает уровень дыма индивидуально для каждой отдельной трубки. Также имеется дополнительный светодиод для индикации первого сектора тревоги.

Защищает площадь помещений до 2000 м^2. (500 м^2 на каждый сектор).

Диапазон чувствительности (0,005÷20) % (об.).

Аспирационный извещатель Laser SCANNER предоставляет возможность индивидуальной адресации трубок и установки индивидуальных уровней чувствительности.

- Аспирационный извещатель Laser COMPACT.

В то время как аспирационные извещатели Laser PLUS и Laser SCANNER предназначены для больших и сложных помещений, аспирационный извещатель Laser COMPACT предлагает простое и недорогое решение для защиты единичных и небольших помещений, таких, как небольшие архивы, механизмы, пространства над подвесными потолками, тюремные камеры, стеллажи, шкафы и помещения для оборудования специальных процессов.

Диапазон чувствительности (0,005÷20) % (об.).

Дисплей аспирационного извещателя Laser COMPACT имеет три программируемых уровня сигнала тревоги («Внимание», «Опасность» и «Пожар»).

Аспирационный извещатель Laser COMPACT поставляется в двух исполнениях, где первое может быть подключено только через реле (RO), а второе позволяет также использовать сеть VESDAnet (VN).

Аспирационный извещатель Laser COMPACT предназначен для защиты небольших наблюдаемых объектов, процессов и оборудования, которые занимают не более 500 м^2.

4. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1. Основными преимуществами аспирационных извещателей являются обнаружение пожара на ранней стадии его развития и возможность защиты большой площади помещений одним прибором.

4.2. Извещатели могут эффективно применяться для обеспечения самого раннего обнаружения пожара, например, в помещениях с дорогостоящей аппаратурой – машинных залах, телекоммуникационных помещениях, помещениях с вычислительной техникой, радиоаппаратурой, помещениях автоматических телефонных станций, госпиталях, больницах, помещениях с особо чистой окружающей средой.

4.3. Извещатели позволяют обнаруживать задымления в условиях, когда обнаружение дыма затруднено, т. е. в помещениях, имеющих большую площадь, высокие потолки, – торговых центрах, ангарах для самолетов, холодильных помещениях, спортивных залах.

4.4. Извещатели устойчиво функционируют в условиях жестких сред, в помещениях с повышенным уровнем загрязнения окружающей среды или экстремальными климатическими характеристиками, т. е. на электростанциях, шахтах, общественном транспорте, промыш-

ленных предприятиях, связанных с производством и хранением изделий из древесины, полимерных материалов, текстильно-галантерейных, швейных, обувных, кожевенных, табачных, меховых и целлюлозно-бумажных изделий, резины, резинотехнических изделий, горючих рентгеновских и кинофотопленок, хлопка, помещениях предприятий по обслуживанию автомобилей.

Аспирационные извещатели можно использовать в экстремальных условиях: при низких температурах, механических перегрузках и жестких условиях эксплуатации, так, система труб и сами извещатели могут быть установлены в разных помещениях. Аспирационные извещатели могут работать как самостоятельно в качестве индивидуальных средств, так и в составе автоматических систем сбора и обработки информации об обстановке и передачи сигналов разными способами – как по проводам, так и по радиоканалу.

4.5. Извещатели могут быть использованы в зданиях и помещениях с повышенными требованиями к эстетике – это современные офисы, зрительные, репетиционные, лекционные, читальные и конференц-залы, комнаты заседаний, холлы, коридоры, гардеробные, а также исторические здания, соборы, музеи, выставки, галереи искусств, книгохранилища, архивы.

4.6. Для оценки эффективности применения аспирационных извещателей следует использовать следующие показатели:

- показатель эффективности применения извещателей;
- пороговое значение оптической плотности окружающей среды, дБ/м;
- дымообразующую способность основного материала пожарной нагрузки объекта.

4.7. Помещения, в которых могут применяться аспирационные извещатели, подразделяют следующим образом:

Производство:

- здания с производством текстильных, текстильно-галантерейных, швейных, меховых, обувных, кожевенных изделий;

- здания с производством табачных изделий;

- здания с производством целлюлозно-бумажных изделий.

Хранение:

- склады хлопка, суровья, пряжи, чесаного льна, шерсти, шерстяных и меховых изделий;

- склады бумаги, картона, тары из картона, обоев, древесно-стружечных плит и изделий из них.

Помещения с вычислительной техникой, радиоаппаратурой, АТС, стойки с аппаратурой, центры обработки данных Internet, узлы электронной обработки данных, компьютерные залы, чистые производственные помещения.

Специальные помещения:

- железнодорожный транспорт;

- салоны самолетов, каюты кораблей и помещения орбитальных космических станций и др.

Помещения объектов энергетической промышленности:

- гидроэлектростанций;

- тепловых электростанций;

- атомных электростанций.

Объекты с массовым пребыванием людей:

- помещения для хранения музейных ценностей, картинных галерей;
- библиотеки, архивы, книжные хранилища;
- гардеробные, костюмерные;
- гостиницы, больницы, детские учреждения (школы, детские сады, интернаты), административные здания;
- офисы;
- торговые помещения (склады).

Аспирационные извещатели не рекомендуется использовать в помещениях, где возможны проливы некоторых видов ЛВЖ (спирты, бензин и т. п.), в таких, как предприятия по обслуживанию автомобилей, дизелей, в помещениях для оборудования и трубопроводов по перекачке горючих жидкостей и масел, для испытаний двигателей внутреннего сгорания и топливной аппаратуры, наполнения баллонов горючими газами, в помещениях по производству и хранению лаков, красок, растворителей, ЛВЖ, ГЖ, смазочных материалов, химических реактивов, спиртоводочной продукции, щелочных металлов, металлических порошков и т. д.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения 3
2. Особенности аспирационных извещателей 5
3. Оборудование VESDA 6
4. Область применения 8

Редактор В.Н. Брешина
Технический редактор Е.В. Пуцева

Ответственный за выпуск М.В. Свинов

Подписано в печать 27.10.2003 г. Формат 60×84/16 Печать офсетная
Усл. печ. л. 0,93. Уч -изд. л. 0,73. Т. – 500 экз Заказ № 108.

Типография ФГУ ВНИИПО МЧС России.
143903, Московская обл., Балашихинский р-н,
пос. ВНИИПО, д. 12

gost.e-ecolog.ru