

УДК 614.842.41: 614.842.435

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА
ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОГО РЕАГИРОВАНИЯ**

Филитова Анастасия Александровна

магистрант

miss.filitova@mail.ru

Куденко Вячеслав Борисович

кандидат технических наук, доцент

melkud@ya.ru

Мичуринский государственный аграрный университет,

г. Мичуринск, Россия

Аннотация: представлена классификация современных систем технических средств противопожарной системы безопасности.

Ключевые слова: противопожарная система безопасности, контроллер, интегрированная система безопасности

Любая система обеспечения безопасности состоит из четырех основных подсистем: сигнализация, видеонаблюдение, пожарная система контроля и контроль доступа персонала.

Основу противопожарной системы является огромный список технических устройств, рассмотрим лишь основные: первые по важности – пожарные извещатели, вторые – приборы для управления и контроля. Все вместе они и образуют систему противопожарного реагирования. На рисунке 1 представлена принципиальная схема пожарной безопасности объекта [1, 2].

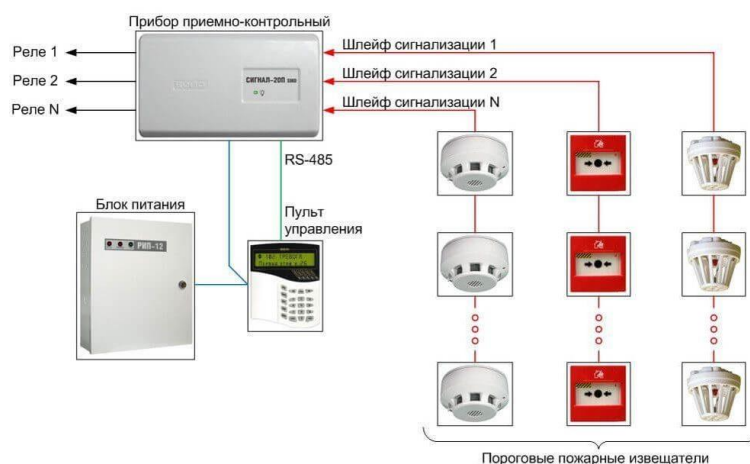


Рисунок 1 – Схема система пожарной безопасности объекта.

Извещатели несут важную функцию – своевременное обнаружение факторов возгорания или пожара, а именно: задымление, повышение температуры выше допустимых параметров. После обнаружения одного или множества признаков внештатной ситуации, извещатель посылает сигнал на автоматизированное реле, которое запрограммировано на оповещение и эвакуацию персонала, и вызов пожарной службы или на пульт системы охраны предприятия. По принципу обнаружения извещатели реагируют на: тепло, дым, пламени.

Извещатели, реагирующие на тепло. Такие извещатели устанавливают в магазинах, развлекательных центрах, образовательных учреждениях. То есть, где нет резких перепадов температур и вероятность возникновения задымления ниже, чем открытого источника огня. На рисунке 2 представлены современные тепловые извещатели.

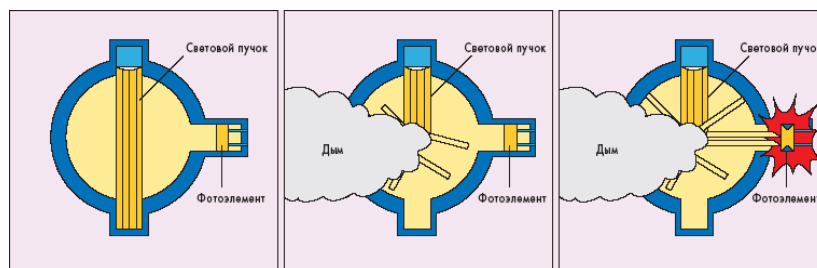


1 - ИП 101-31-A1R; 2 - ИП-103-4/1-A2; 3-ИП 114-5-A3; 4-ИП 103-5/2С-A1

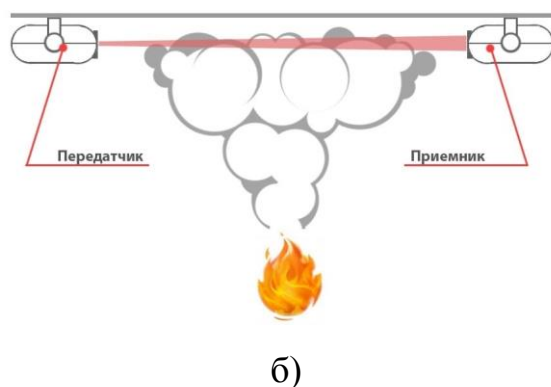
Рисунок 2 -Современные тепловые извещатели

Данные извещатели работают по одному принципу, срабатывание при повышении температуры выше заданного значения.

Извещатели реагирующие на задымление. Такие извещатели реагируют только на дым и срабатывают намного раньше, чем тепловые извещатели. Одно это преимущество уже говорит в пользу установки именно этого типа на предприятии. У них нет таких жестких требований по использованию, как у тепловых. Извещатели, реагирующие на задымление делятся на два типа: линейные и точечные. На рисунке 3 показан принцип работы линейных и точечных пожарных дымовых извещателей.



а)



а) – точечный; б) - линейный

Рисунок 3 –Принципиальная схема срабатывания пожарных дымовых извещателей

Как видно из рисунка 3 линейный дымовой извещатель предназначен больше для больших помещений, таких как лекционные аудитории, актовые залы и спортивные залы, а точечный, в свою очередь, предназначен для аудиторий среднего и малого размера, коридоров, туалетов и кладовых.

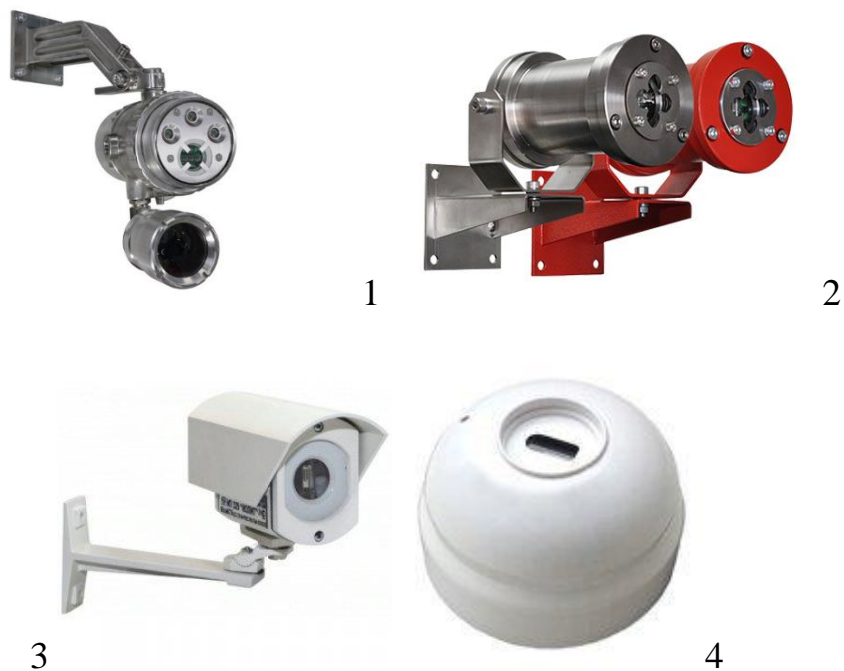
На рисунке 4 представлены общие виды дымовых извещателей. Под пунктами 1 и 2 представлены извещатели, реагирующие на дым точечного типа. Как видно у них закрытое исполнение и для реагирования дыму нужно попасть внутрь прибора. Под позициями 3 и 4 представлены пожарные извещатели линейного типа, которые срабатывают тогда, когда дым пересекает луч (как показано на рисунке 3). Извещатели, реагирующие на пламя. По типу детектирования извещатели разделяются на четыре типа: инфракрасное обнаружение электромагнитной волны; ультрафиолетовое детектирование электромагнитных волн; многодиапазонное – совокупность нескольких инфракрасных каналов, для более четкого и точного срабатывания; многоспектральное обнаружение – совокупность инфракрасного и ультрафиолетового детектирования. Такой тип извещателей имеет узкоспециализированное применение из-за принципа детектирования. Их устанавливают в системе автоматизированного пожаротушения, на складах, где хранятся легковоспламеняющиеся жидкости, автозаправках, предприятиях тяжелой и легкой промышленности, работающие с химически опасными веществами, заводах по переработки нефти и газа и т.д.



1 - ИП 212-78; 2 - ИП 212-141М; 3- ИПДЛ-Д-П/4Р; 4 - ИП212-52М

Рисунок 4 – Общий вид дымовых пожарных извещателей точечного и линейного типов.

На рисунке 5 представлены различные типы извещателей пламени.





5

1 - СПЕКТРОН-801-EXD; 2 - Спектрон-401-Exd-H; 3 -ИП 329 "ИОЛИТ"; 4 - ИП 329-5М-01 "Аметист" P2; 5 – ручной извещатель ИПРА

Рисунок 5 – Извещатели пламени

Для управления и приема сигналов с различных датчиков и приборов (разрыв соединения, замыкание, срабатывание контактного реле и т.д.) пожарной сигнализации в системе ИСБ применяются специализированные приборы называемые – приемно-контрольные приборы. На рисунке 6 представлен прибор охранно- пожарный адресный Риф-LS60



Рисунок 6 - Приемно-контрольный прибор охранно- пожарный адресный Риф-LS60

Данный прибор предназначен для мониторинга обстановки относительно небольших объектов (школы, сады, малые торговые центры) Риф-LS60 может управлять, как пожарными системами, так и системой звукового и визуального оповещения.

Пожарные оповещатели. Данный тип прибора имеет одну важную функцию – дать работнику нужную информацию вовремя и помочь с путями эвакуации из здания. Пожарные оповещатели бывают двух типов: звуковые – обычно для привлечения внимания работников и населения, рядом прилегающих жилых домов к ЧС используют сирену; световые – помощь в определении пути. На рисунке 7 представлены виды пожарных оповещателей.



1- AL-S58 Оповещатель звуковой; 2- Оповещатель световой Астра

Рисунок 7 - Пожарные оповещатели.

Список использованной литературы

1. Оценка уровня обеспеченности и повышение пожарной безопасности на складах хранения нефтепродуктов предприятий АПК / С.Ю. Щербаков, А.В. Аксеновский, И.П. Криволапов, В.Б. Куденко // В сборнике: Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. в 4 т.. Мичуринск, - 2016. – С. 110-114.
2. Производственная и пожарная автоматика. Ч. 1. Производственная автоматика для предупреждения пожаров и взрывов. Пожарная сигнализация: учебник/ А.А. Навацкий [и др.]; под ред. А.А. Навацкого. –М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. –335 с.
3. Кирюхина, Т.Г. Установки пожаротушения: учеб. пособие / Т.Г. Кирюхина, Н.В. Смирнов. –М. : ТАКИР, 2006. –302 с
4. Горшенин В.И. Особенности профессиональной социализации будущего специалиста среднего звена / В.И. Горшенин // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 6. - С. 446.
5. Актуальность подготовки инженерных кадров для обеспечения экологической безопасности сельскохозяйственного производства / И.П. Криволапов, С.Ю. Щербаков, К.А. Манаенков // Сб.: Экологическая педагогика: проблемы и перспективы в свете развития технологий Индустрии 4.0: материалы Международной научной школы, организованной при

финансовой поддержке Администрации Тамбовской области. - 2017. - С. 22-24

6. Филитова А.А. Этапы проектирования систем контроля и управления доступом ООО «ГРАНИТ-М» / А.А. Филитова, В.Б. Куденко // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 38.

7. Поленин И.В. Исследование параметров освещения в зале механизации инженерного института Мичуринского ГАУ // И.В. Поленин, В.Б. Куденко // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 2. – С. 222.

8. Васильков А.С. Модернизация системы цифрового видеонаблюдения инженерного института Мичуринского ГАУ / А.С. Васильков, В.Б. Куденко // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 37

9. Determination of the air purification efficiency when using a biofilter / I.P. Krivolapov, A.Yu. Astapov, D.V. Akishin, A.A. Korotkov, S.Yu. Shcherbakov // Journal of Ecological Engineering. - 2019. - Т. 20. - № 11. - С. 232-239.

UDC 614.842.41: 614.842.435

**MODERN TECHNICAL EQUIPMENT OF THE INTEGRATED FIRE
RESPONSE SYSTEM**

Anastasia Alexandrovna Filitova

master's degree

miss.filitova@mail.ru

Vyacheslav Borisovich Kudenko

candidate of technical Sciences, Associate Professor

melkud@ya.ru

Michurinsk state agrarian University,

Michurinsk, Russia

Annotation: the classification of modern systems of technical means of a fire safety system is presented.

Key words: fire safety system, controller, integrated safety system