УДК 654.924.5

Г.В. ГОТОВЧЕНКО, студент гр. ЭАб-131, (КузГТУ)
Научный руководитель И.А. ЛОБУР, к.т.н., доцент (КузГТУ)
г. Кемерово

АНАЛИЗ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Все мы прекрасно знаем важность наших жизней и нуждаемся в ее защите и в местах нашего пребывания, а так же нашего имущества. Одной из важнейших проблем сохранности этих вещей является пожар и непредвиденные возгорания на производствах ведущих к удручающим последствиям. Для этого используются различные системы обнаружения, оповещения и устранения очагов возгорания АУПС.

Рассмотрим АУПС на базе управляющего контроллера «Минитроник А32».

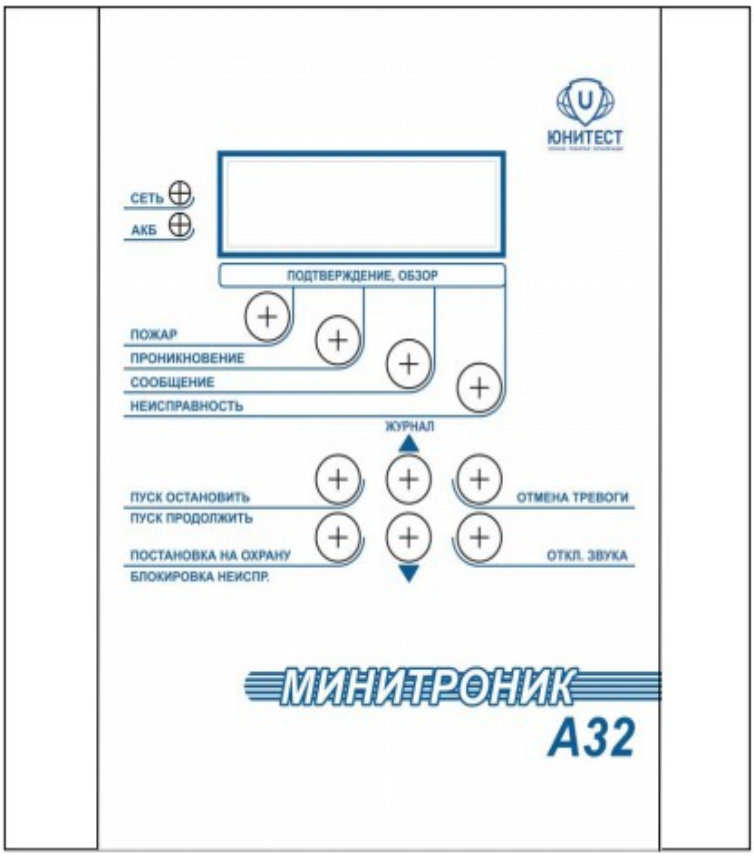

Рис. 1 Органы управления и индикации АПКП "Минитроник А32"

Назначение «Минитроник А32»

Адресно – аналоговая система, дающая полную передачу сведений о обстановке внутри комплекса и окружающей среды, а так же любых изменений.

Адресные приемно –контрольные пожарные, охранные, охранно-пожарные, управления и пожаротушения.

Данное устройство обеспечивает автоматическую работу слежения за безопасностью объекта. Позволяющая инфицировать местоположение чрезвычайной ситуации. Прибор выдает адресные управляющие сигналы на систему оповещенеия и управления эвакуацией людей. Нужно наличие дежурного охранника у пульта управления для постановки и снятия с режима охраны электронным ключом.

Особенности:

- Данный комплекс включает порошковое и газовое тушение очагов возгорания, водяные установки и средство дымоудаления.
- Удобство в программировании и настройке, без использования персонального компьютера.
- Устойчивость к ошибкам монтажа и сбою систем.
- Постоянное самотестирование устройств.
- Простота обнаружения и устранения неисправностей благодаря индикатору местоположения на ЖК-экране.
- Низкое энергопотребление и встроенный источник питания 12В и 0,5А для подключаемых датчиков
- Имеет автоматическое управление системой дымоудаления. Что очень важно, ведь от этого зависит жизнь человека, так как удушье угарным газом чаще приводит к летальным исходам, чем от огня.

«Минитроник А32» Имеет в системе Адрессные метки относящиеся к извещателям, охранным точкам, контрольных зон, знаки эвакуационного выхода. Все это подключается по шлейфам сигнализации, что позволяет подключить все шлейфы к одной физической АУ и одной информационной линии. В установке размещены размыкатели цепи, обрывающие цепь от контроллера к извещателям. При размыкании цепи срабатывает Бесперебойный источник питания 12в, от которого запитываются таблички «выход», голосовой информатор, Источник пожаротушения.

Пожарные извещатели

Для обнаружения источника возгорания на ранних стадиях, выявления неисправностей, используется извещатель многорежимный дымовой типа, точечного извещения «А16-ДИП». Датчики хорошо реагируют на серый дым, начального возгорания.

Рис. 2 Разрез извещатель А16-ДИП

Данный извещатель имеет диапазон чувствительности 0,05-0,2 дб/м

Рабочий температурный диапазон от-30 °С до +70 °С Время срабатывание не более 3 сек. Принцип работы извещателя основан на следующем.

Данный извещатель имеет путь дымозахода и лабиринтный пылевой фильтр, попадая в камеру с

фотоизлучателем и фотоприемником инфракрасного излучения. При появлении дыма плотность которого больше плотности воздуха, так же имеющий больший коэффициент инфракрасного излучения чем обыкновенная пыль в помещении. Дым перекрывает луч сигнала на фотоприемник, преобразующий его в сигнал. Далее происходит обработка полученной информации о специальному алгоритму и принятие решения о переходе устройство в состояние «Пожар». При этом происходит понижение внутреннего сопротивления извещателя до 1 кОм, что регистрируется световым индикатором и приводит к срабатыванию приемно-контрольного прибора.У датчика имеется защита от ложных срабатываний в виде анализа частоты.

Извещатель типа «А16-ДИП» считается оптимальным для помещений так как имеет большой рабочий диапазон температур, повышенную пороговую чувствительность, возможность повторного включения как автоматического так и ручного, имеет возможность легкой доступности к очистке от пыли.

Помимо точечного извещателя используется извещатель линейный реагирующий на появления дыма между приемником и передатчиком расположенных друг на против друга в видимом диапазоне защищаемой зоны.

Рассмотрим на примере извещателя пожарного дымового линейного «ИПДЛ-II».

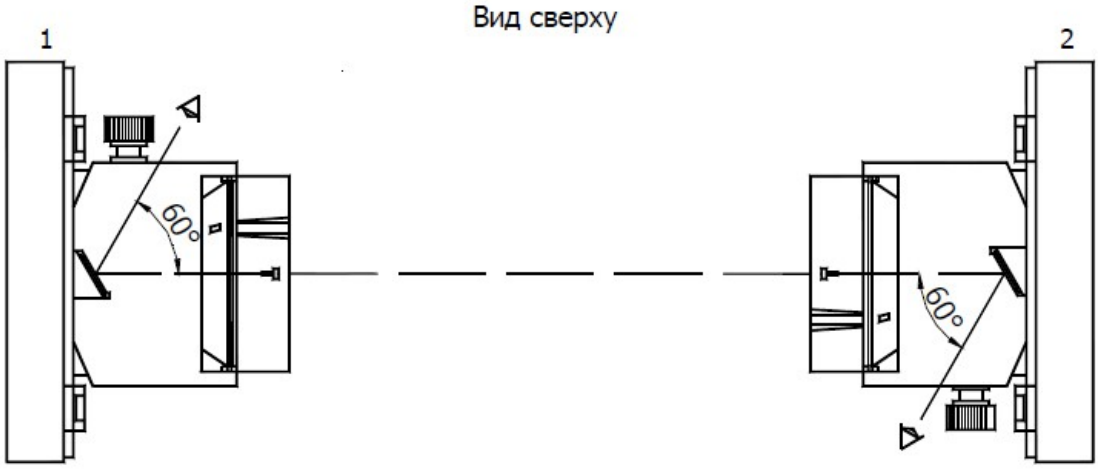

Рис.3 Оптическая схема юстировки
1 - Блок излучателя, 2 - Блок приемника

Данный извещатель является двухпозиционном прибором, приемник и передатчик. Принцип работы основан на ослаблении электромагнитного потока между излучателем и приемником, путем обнаружения затухания инфракрасного излучения в задымленном пространстве. Приемник при получении сигнала, обрабатывает и сравнивает его с сигналом чистой среды. Появление задымленности помещения между ними вызывает изменение частоты приема сигнала, что приводит к формированию сигнала «Пожар».

Так же имеется множество других пожарных извещателей:

- Газовые извещатели. Реакция на газ с повышенным содержанием оксида углерода.

- Тепловые извещатели. Они самые распространённые и дешовые, работающие по принципу соединении двух контактов разделенных восковой вставкой плавящейся при повышенной температуре.
- Извещатель огневой. Он реагирует на открытые очаги пламени путем инфракрасного излучения.

Возможно применение различных сиситем АУПС дающих то или иное превосходство в обнаружении возгорания, и быстродействия системы на чрезвычайное происшествие, все зависит от помещения, где будут применять данные системы.