

ПРОЕКТИРУЕМ АДРЕСНО-АНАЛОГОВУЮ СИСТЕМУ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ НА БАЗЕ ПКП «СФЕРА 2001»

32

Все чаще в заданиях на проектирование встречается следующее требование: оборудовать объект адресно-аналоговой системой пожарной сигнализации. Подобное требование вполне закономерно, так как только адресно-аналоговая система позволяет обнаруживать очаг возгорания на самых ранних этапах его появления и дает возможность не только спасти жизни людей, но и сохранить материальные ценности.

Адресно-аналоговый извещатель формирует сигнал «Предварительная тревога» еще до того, как будет достигнут порог чувствительности для сигнала «Пожар». На практике время между сигналами «Предварительная тревога» и «Пожар» может достигать значения 10-15 минут. Таким образом, у персонала защищаемого объекта есть возможность ликвидировать очаг воз-

горания практически в момент его возникновения, используя огнетушитель или подручные средства.

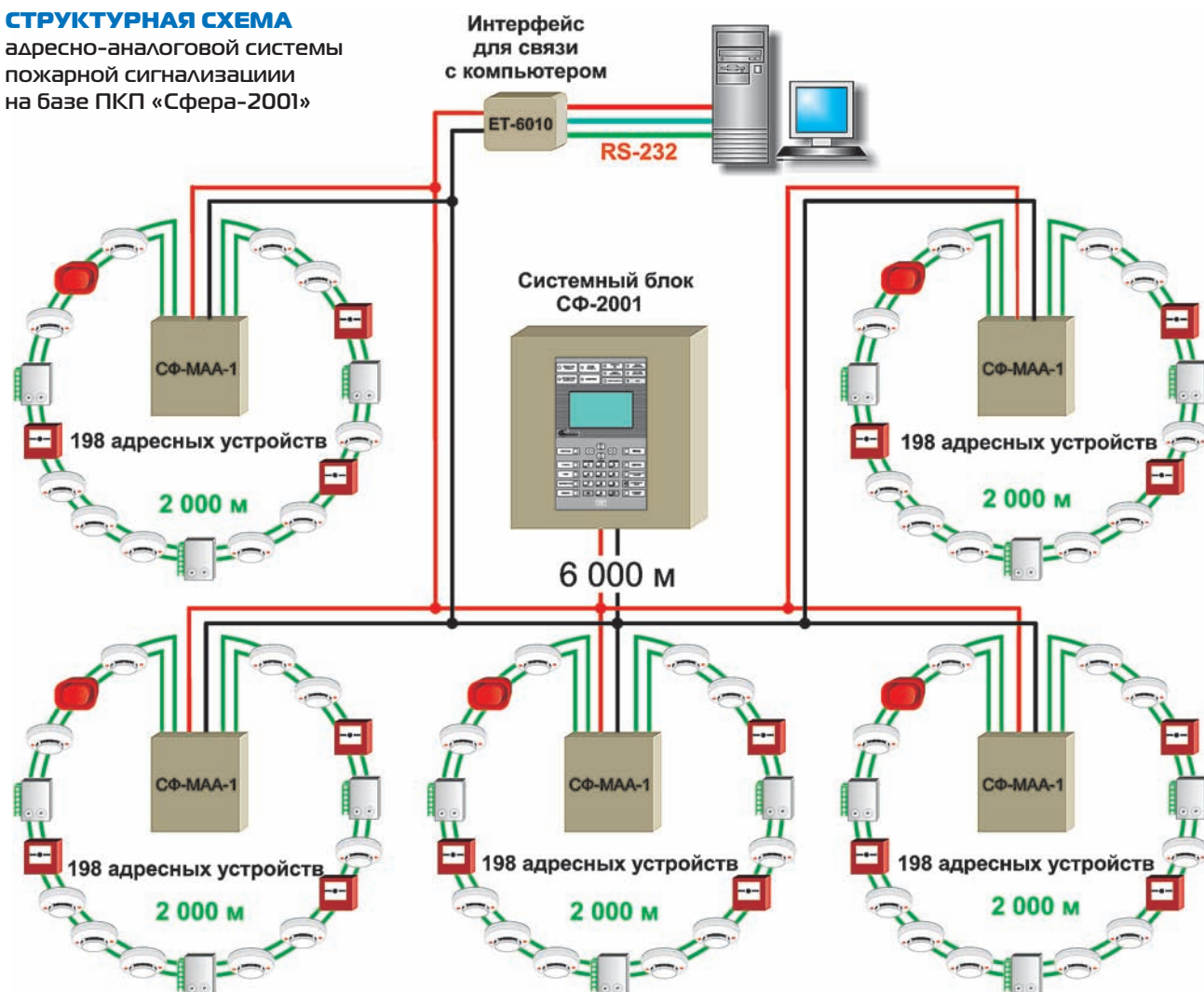
Уже более 6 лет для обеспечения надежной защиты крупных объектов от пожара используется приемно-контрольный прибор «Сфера 2001», разработанный на московском научно-производственном предприятии «Сфера Безопасности».

Прибор представляет собой набор модулей разного функционального назначения, подключаемых к системному блоку СФ-2001 по двухпроводной линии связи. Для подключения кольцевых шлейфов с адресно-аналоговыми извещателями в состав прибора входят модули СФ-МАС-1. Из каждого модуля СФ-МАС-1 выходит один кольцевой адресный шлейф, в который включаются 198 адресных устройств 200-й и 500-й серий производства компании System Sensor. Каж-

дое устройство занимает в кольцевом шлейфе адрес. Адреса с 1-го по 99-й предназначены для адресно-аналоговых автоматических пожарных извещателей: дымовых, тепловых, комбинированных, линейных. Адреса со 101-го по 199-й предназначены для адресных устройств контроля/управления. К таким устройствам относятся адресные ручные пожарные извещатели, адресные реле, адресные сирены, модули со шлейфами контроля. Адреса 0 и 100 не используются.

Особое внимание надо обратить на устройства контроля/управления, в состав которых входит несколько шлейфов контроля и реле. Это такие устройства, как М220Е (два шлейфа контроля) и М221Е (два шлейфа контроля и управляющее реле). Данные устройства часто используются для контроля положения заслонки противопожарных клапанов на предмет их открытия

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА
адресно-аналоговой системы
пожарной сигнализации
на базе ПКП «Сфера-2001»



ДЛИНА ШЛЕЙФА	СЕЧЕНИЕ ПРОВОДА	МАРКА ПРОВОДА
600 м	2 x 0,5 мм ²	КМБВ, КПСВВ, КМВЭВ, КПСВЭВ
1000 м	2 x 0,75 мм ²	КМБВ, КПСВВ, КМВЭВ, КПСВЭВ
2000 м	2 x 1,5 мм ²	КМБВ, КПСВВ, КМВЭВ, КПСВЭВ

Таблица 1. Выбор кабеля для адресно-аналогового шлейфа

и закрытия, а реле из состава М221Е может использоваться для управления клапаном. Данные устройства занимают несколько адресов: М220Е занимает 2 адреса, а М221Е соответственно 3 адреса из диапазона адресов с 101-го по 199-й.

Существует возможность подключить к адресный шлейф и неадресные двухпроводные извещатели. Для этой цели используются устройства контроля неадресного подшлейфа М210Е-СЗ и М512МЕ. Однако, при подключении неадресных извещателей на пожарную станцию будут приходить сообщения от подшлейфа, и контролироваться на работоспособность также будет только подшлейф, а не извещатели, включенные в него.

Кольцевая структура позволяет адресно-аналоговому шлейфу функционировать даже в случае обрыва, так как опрос и питание всех адресных устройств осуществляется с двух сторон. Однако, короткое замыкание для адресного шлейфа является критическим событием, так как при этом полностью теряется обмен информацией между пожарной станцией и датчиками. Поэтому в адресный шлейф включаются устройства защиты от короткого замыкания. Единственная функция данных устройств – это отключение короткозамкнутого участка шлейфа, что позволяет оставшейся части кольцевого шлейфа благополучно функционировать. Теоретически, чем больше устройств защиты от короткого замыкания включено в адресный шлейф, тем лучше. Но с практической точки зрения, включение устройств защиты от КЗ чаще, чем через 15-20 извещателей, не приводит к сколько-нибудь заметному увеличению надежности системы сигнализации. Устройства защиты от КЗ не являются адресными устройствами. В 200-й серии устройства защиты от короткого замыкания выполнены как отдельные модули М200ХЕ или встроены в базы В524ІЕFT и модули М210Е, М220Е, М221Е, М201Е, М201Е-240.

Максимальная протяженность адресного кольцевого шлейфа составляет 2000 м. Превышение максимальной протяженности шлейфа не допускается. Это требование 200-го протокола System Sensor. Выбор кабеля для адресного шлейфа осуществляется в соответствии с таблицей 1.

В общей сложности к прибору «Сфера 2001» можно подключить 5 модулей СФ-МАС-1. Общая емкость одного прибора составляет 495 адресно-аналоговых пожарных извещателей и 495 адресных устройств

контроля/управления (адресные ручные пожарные извещатели, адресные реле, шлейфы контроля устройств автоматики, адресные сирены).

Модульная структура прибора позволяет, с одной стороны, располагать приемно-контрольное оборудование рядом с местами установки извещателей, а с другой стороны, обеспечивает подключение извещателей, расположенных на большом удалении от системного блока. Преимуществом прибора «Сфера 2001» является специализированный интерфейс S2, разработанный НПП «Сфера Безопасности» для двухпроводной линии связи. В отличие от широко распространенного интерфейса RS-485, линия связи на базе S2 не требует использования витой пары и позволяет прокладывать линию обычным кабелем ТППЭП. Интерфейс S2 не требует установки согласующих элементов (терминаторов) для нормальной работы линии. Все модули подключаются к линии связи системного блока параллельно, что дает возможность существенной экономии кабеля и повышает надежность СПС. Протяженность линии связи составляет 6000 м и может неограниченно наращиваться с помощью удлинителей линии СФ-ЕТ6010.3. При прокладке линии вне помещений, например, на объектах, состоящих из нескольких строений, в линию связи устанавливаются устройства защиты от короткого замыкания и блоки защиты от перенапряжений, вызванных воздействием грозовых разрядов.

Для наращивания емкости СПС приборы «Сфера 2001» объединяются в сеть, которая работает под управлением сетевого концентратора СФ-К1008. Общая емкость сети из 32-х приборов составляет более 30 000 адресных устройств производства компании System Sensor. Сетевой концентратор обеспечивает включение реле на каждом приборе по тревожным сигналам с других приборов, входящих в сеть.

Вся информация о работе СПС выводится на системный пульт с большим удобным дисплеем на 16 строк. Пульт позволяет управлять каждым элементом системы сигнализации вручную, например, дистанционно открывать и закрывать клапаны дымоудаления или осуществлять управление шкафами автоматики. Все тревожные сигналы сопровождаются подробным описанием извещателя, вызвавшего тревогу, и указанием пожарной зоны, в которой он установлен. Кроме системного пульта к системному блоку прибора «Сфера 2001» можно



подключить еще 8 дополнительных выносных пультов управления. Для простого и наглядного представления информация о работе СПС может отображаться на светодиодном табло. Каждый индикатор на табло отображает состояние группы пожарной сигнализации, датчика или реле.

На крупном объекте всегда существует необходимость осуществлять графический мониторинг системы сигнализации с использованием поэтажных планов объекта. Для этого к прибору «Сфера 2001» или к сети из нескольких приборов подсоединяется компьютер. Программное обеспечение для мониторинга Guard 5 позволяет получать подробную информацию от систем и устройств пожарной автоматики. Диспетчер может управлять каждым элементом системы вручную. Используя подробный журнал событий и удобную систему запросов, пользователь может сформировать все необходимые отчеты. Организация дополнительных автоматизированных рабочих мест осуществляется путем подключения АРМ к основному компьютеру по локальной сети.

Особенностью прибора «Сфера 2001» является независимая и параллельная во времени работа пультов управления и АРМ диспетчера. Это обеспечивает непрерывный контроль системы пожарной безопасности даже в том случае, если часть оборудования выведена из строя.

Высокая надежность, тотальный контроль работоспособности СПС, функции раннего обнаружения пожара, большие возможности по управлению устройствами противопожарной автоматики, а также шестилетний опыт эксплуатации позволяют рекомендовать ПКП «Сфера 2001» для применения на объектах любого уровня сложности.



НПП «СФЕРА БЕЗОПАСНОСТИ»

115419, Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11
Тел./факс: (495) 730-3684
E-mail: sferasb@aha.ru
www.sferasb.ru