

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ШКОЛЫ. ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

Школы и другие детские образовательные учреждения – это объекты самого строгого контроля в области защиты жизни и здоровья детей. Система противопожарной защиты школы включает в себя пожарную сигнализацию, систему оповещения и управления эвакуацией, пожарную автоматику (управление техническими средствами противопожарной защиты, автоматизацию противопожарного водопровода, автоматические установки пожаротушения). И при проектировании такой системы необходим комплексный подход с применением современных технологий.

Выделение денежных средств на капитальный ремонт или реконструкцию объектов бюджетной сферы жестко регламентировано и определяется в ходе открытых торгов. В результате госконтракт заключается с компанией, давшей минимальную цену. Поэтому школы зачастую оборудуются самыми дешевыми неадресными системами, применяется минимально возможный по нормам тип оповещения (без разбиения на зоны и невозможностью управления процессом эвакуации). Такие системы быстро оказываются неработоспособными. Так, например, неадресные пожарные извещатели не имеют системы самотестирования и не могут сообщить приемно-контрольному прибору о своей неисправности. Проблема усугубляется также и тем, что должностное лицо, ответственное за пожарную безопасность школы, – директор или его заместитель – редко обладают нужными знаниями для оценки качества смонтированной системы, принимаемой в эксплуатацию. Штрафные санкции за нарушения могут существенно превышать стоимость неадресной системы пожарной сигнализации. Следовательно, для школ необходимо применение адресно-аналоговых систем. Их преимущественные особенности: высокая скорость выявления места возгорания, низкая вероятность ложных срабатываний и повышенная «живучесть». Рассмотрим проектное решение системы противопожарной защиты для здания типовой школы (рис. 1).

В настоящее время большая часть школ размещается в типовых зданиях советского периода постройки, представляющих собой два корпуса, соединенных 2-этажным переходом. Такие типовые школы, как правило, имеют минимальный набор инженерных систем, отсутствуют лифты и системы дымоудаления. В последние годы они активно ремонтируются и оборудуются системами безопасности.

Система построена на оборудовании российского производства (ЮНИТЕСТ, Мо-

сква) – адресном приборе приемно-контрольном (АППК) ЮНИТРОНИК 496М.

Адресные устройства (адресные извещатели, метки, модули) подключаются к АППК по 2-проводной адресной линии по кольцевой схеме (защита от одиночных обрывов). Ответвления адресной линии подключаются через размыкатели линии РЛ-2 (защита от коротких замыканий – на схеме не показаны). Для удобства дежурного персонала к АППК по линии связи RS-485 подключены пульт светодиодной индикации и управления СДИ и персональный компьютер (ПК) с программным обеспечением (ПО) «Мониторинг». Выдача сигналов на пульт 01 – объектовую станцию (ОС) ПАК «Стрелец-Мониторинг» – реализована при помощи адаптер протокола Contact ID (CID).

Помещения классов, кабинеты, столовая оборудуются адресно-аналоговыми дымовыми пожарными извещателями с системой самотестирования ИП 212-108 МАКС. Особенности извещателя:

- Имеет режимы чувствительности «день/ночь». В режиме «день» чувствительность снижена в 2 раза в пределах допустимого диапазона. В режиме «день» при повышенном, но допустимом уровне задымленности передает извещение «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», которое автоматически снимается при восстановлении прозрачности среды.
- Передает значение уровня запыленности дымовой камеры и при превышении 80% подает извещение «ОБСЛУЖИВА-

НИЕ» на АППК. Чистка извещателя производится только по необходимости, что сокращает расходы на обслуживание.

Помещения кухни, подсобные и складские помещения, учебные мастерские оборудуются адресно-аналоговыми тепловыми максимально-дифференциальными пожарными извещателями с системой самотестирования ИП 101-50 МАКС. Особенности извещателя:

- Температура срабатывания максимального канала устанавливается с АППК.
- Передает измеренное значение температуры, а также подает извещение «ПОЖАР» («ВНИМАНИЕ»).

Технические помещения, помещения чердака и подвала оборудуются адресно-аналоговыми газовыми пожарными извещателями с системой самотестирования ИП 435-7 МАКС. Извещатели угарного газа (СО) способны обнаружить возникновение пожара на стадии тления – до появления дыма, пламени и повышения температуры. Они, в отличие от дымовых, практически не подвержены ложным срабатываниям, исправно работают в запыленных, влажных и загрязненных помещениях. В связи с тем, что газ распространяется не только с помощью конвекции, но и за счет диффузии, газовые извещатели работают эффективно при наличии физических барьеров, например, потолочных балок. Особенности извещателя:

- Передает измеренную величину концентрации СО, а также подает извещение «ПОЖАР» («ВНИМАНИЕ») с указанием своего адресного кода.

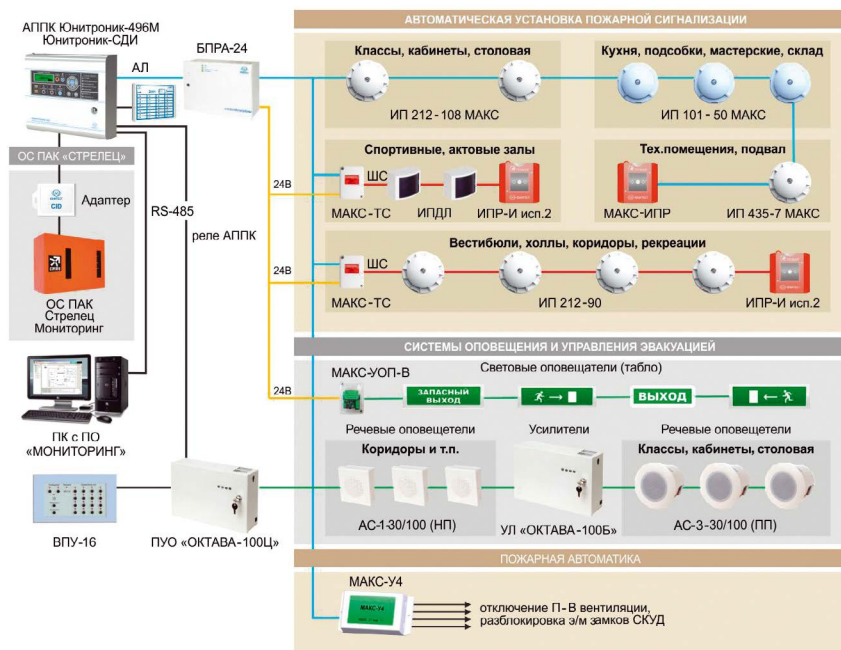


Рис. 1. Структурная схема адресно-аналоговой системы сигнализации и управления

- Имеет режимы чувствительности «день/ночь».

Для вестибюлей, холлов, коридоров и рекреаций используются извещатели пожарные дымовые опто-электронные ИП 212-90 «ОДИН ДОМА-2» с автоматическим контролем работоспособности. Извещатель передает извещение «НЕИСПРАВНОСТЬ/ЗАПЫЛЕННОСТЬ» на АПКП.

Извещатель с помощью встроенного светодиода обеспечивает индикацию состояний: «НОРМА»; «ВНИМАНИЕ/ПОЖАР»; «НЕИСПРАВНОСТЬ»; «ЗАПЫЛЕННОСТЬ».

Повышенная достоверность сигнала о пожаре для всех вышеперечисленных извещателей подтверждена сертификатом ВНИИПО МЧС России № ССРП-RU. ЧС13.Н.00307 от 27.08.2018.

На путях эвакуации у выходов из защищаемых помещений устанавливаются адресные ручные пожарные извещатели МАКС-ИПР и аналоговые ручные пожарные извещатели ИПР-И исп.2.

ИПР-И и ИП 212-90 включаются в 2-пороговые шлейфы сигнализации адресных меток МАКС-ТС.

Для помещений с высокими потолками и большими площадями (спортивные и актовые залы) устанавливаются извещатели пожарные дымовые линейные типа ИПДЛ. ИПДЛ также включаются в шлейфы меток МАКС-ТС.

Система речевого оповещения о пожаре и чрезвычайных ситуациях, управления эвакуацией, а также для трансляции информационных сообщений, музыкальных и иных программ «ОКТАВА-100» состоит из прибора управления оповещением «Октава-100Ц», усилителей линейных «Октава-100Б», пульта управления ВПУ-16 и речевых оповещателей АС. Связь между составными частями системы осуществляется по RS-485, что позволяет строить сложные структуры оповещения с линиями связи большой протяженности. Система обеспечивает от 1 до 16 зон речевого оповещения. Запуск оповещения о пожаре (4 зоны оповещения) производится посредством 4 программируемых реле АПКП «Юнитроник 496М».

Управление световым оповещением (табло «Выход», «Направление движения») производится адресными модулями МАКС-УОП-В. Табло подключаются к модулю по древовидной схеме и не требуют установки дополнительных диодов и резисторов. Модуль обеспечивает контроль наличия напряжения питания, а также контролирует на обрыв и замыкание линию управления и внутренние цепи табло. В дежурном режиме табло горят, в режиме «Пожар» – мигают.

Отключение принудительной приточно-вытяжной вентиляции (П и В) и разблокировка электромагнитных замков системы контроля и управления доступа (СКУД) при пожаре осуществляется адресными модулями МАКС-У4. Модуль содер-



Рис.2. Сертификат Агентства инноваций Москвы

жит 4 реле (переключающие контакты) для формирования 4 (с одним общим адресом) управляющих сигналов для устройств пожарной автоматики. Модуль контролирует наличие напряжения питания управляемых устройств 12–220 В и исправность цепи управления, включая внутреннюю цепь управляемого устройства.

В последнее десятилетие активно строятся школы нового типа, с планировками и инженерными системами, отвечающими самым современным требованиям. Такие здания имеют систему дымоудаления, бассейн, компьютерные классы, насыщенные электронным оборудованием. К современным школам часто присоединяют дошкольные учреждения. Для подобных объектов также целесообразно применение системы «Юнитроник 496М», обладающей оптимальным соотношением цена/качество. Дополнительный набор оборудования позволяет управлять и контролировать установки дымоудаления и пожаротушения. Например:

- МАКС-УРП – управление и контроль клапанов с реверсивным приводом;
- МАКС-У, МАКС-У исп.2, МАКС-У исп.4 – одно, два и четыре адресных реле для управления пожарной автоматикой;
- МАКС-УДП – адресные устройства дистанционного пуска (дымоудаление, насосы);
- ШУП – адресные шкафы управления вентиляторами;
- МАКС-КТМ – контроллер считывателя для системы автоматического модульного пожаротушения и ограничения доступа;
- МАКС-УОП – управление сиренами, табло и модулями пожаротушения;
- МАКС-ТК, МАКС-ТК исп.3 – охранно-контрольно-пожарная метка на 1 и 3 ШС;
- МАКС-СМК, МАКС-ДКД – адресный охранный извещатель и датчик контроля дверей зоны безопасности;
- МАКС-КДИ-01 – контроллер для объе-

динения АПКП по RS-485 (более 16000 адресов);

- ЮНИТРОНИК-АРМ – сертифицированное автоматизированное место оператора системы.

Внедрение современной системы безопасности «Юнитроник 496М» позволяет обеспечить снижение так называемой «стоимости владения». Бесплатное ПО, наличие «шаблонного» программирования, систем самотестирования, лазерного и аналоговых тестеров, штанги-съемника для извещателей и других инновационных технических решений существенно упрощают техническое обслуживание и соответственно – эксплуатационные расходы, что особенно актуально для бюджетных общеобразовательных учреждений. Система включена в перечень инновационной, высокотехнологичной продукции и технологий (рис. 2).

Однако не стоит забывать, что основой обеспечения пожарной безопасности в школах является совокупность технических средств и организационных мероприятий, причем регулярные учебные тревоги, обучение конкретным действиям при пожаре дают максимальный эффект. Персонал школы должен быть ознакомлен с действием основных элементов технических средств безопасности, уметь с ними обращаться. Задача же технических средств – максимально быстро обнаружить возгорание и инициировать эвакуацию.



ООО «ТОРГОВЫЙ ДОМ «ЮНИТЕСТ»
Москва, ул. 15-я Парковая, д. 46 Б
тел.: 8-800-775-7879, (495) 988-3884
e-mail: info@unitest.ru
www.unitest.ru