

Эффективная пожарная автоматика для «интеллектуального здания»

Современный этап развития градостроительства характеризуется увеличением удельного веса зданий повышенной этажности. И не удивительно. Трудно себе представить размеры современного большого города нивелированного даже под высоту пятиэтажек и построенных по их принципу. Другое время, другие задачи и цели. По этой причине новые квартиры должны обладать таким уровнем комфортности, который мы представляем себе достойным нынешнему развитию цивилизации.

Говоря иными словами, мы должны сформировать для современного здания достойную среду обитания, подведя к каждой квартире несколько киловатт различных энергоносителей и обеспечить необходимыми средствами коммуникации. Но высотные здания легко могут оказаться неуправляемыми из-за скопления людей, конструкций и техники, если не позаботится об их «интеллектуализации». Именно интеллектуализация рассматривается специалистами как наиболее перспективное направление развития архитектуры. По определению – «интеллектуальным называется здание, в котором существует свободно программируемый механизм задания взаимодействий между системами жизнеобеспечения», что подразумевает интеграцию различных инженерных систем в единую автоматизированную систему управления зданием – АСУЗ (в английском варианте – BMS, building management system).

Реализация таких проектов сопряжена с необходимостью, в первую очередь, решения комплекса задач по обеспечению безопасности каждого высотного объекта, поскольку с увеличением размеров любого строительного сооружения повышается вероятность возникновения ситуаций, опасных для жизни людей и целостности здания.

В современном здании устанавливается от 15 до 30 разнородных систем жизнеобеспечения, которые отличаются не только назначением и выполняемыми функциями, но и принципами работы: электрические, механические, электронные, гидравлические и т.д.

Зарубежная и отечественная практика показывает, что максимальный эффект в обеспечении безопасности людей в здании повышенной этажности достигается в тех случаях, когда управление техническими средствами автоматической пожарной защиты осуществляется из единого центра управления инженерными системами жизнеобеспечения здания.

В качестве такого центра, как показала практика внедрения, может использоваться адресно-аналоговая система «Варта-Адрес». По основным техническим показателям этот комплекс не уступает лучшим зарубежным аналогам, а по некоторым параметрам и превосходит их.

Система разработана и производится ОДО «СКБ Электронмаш», г. Черновцы.

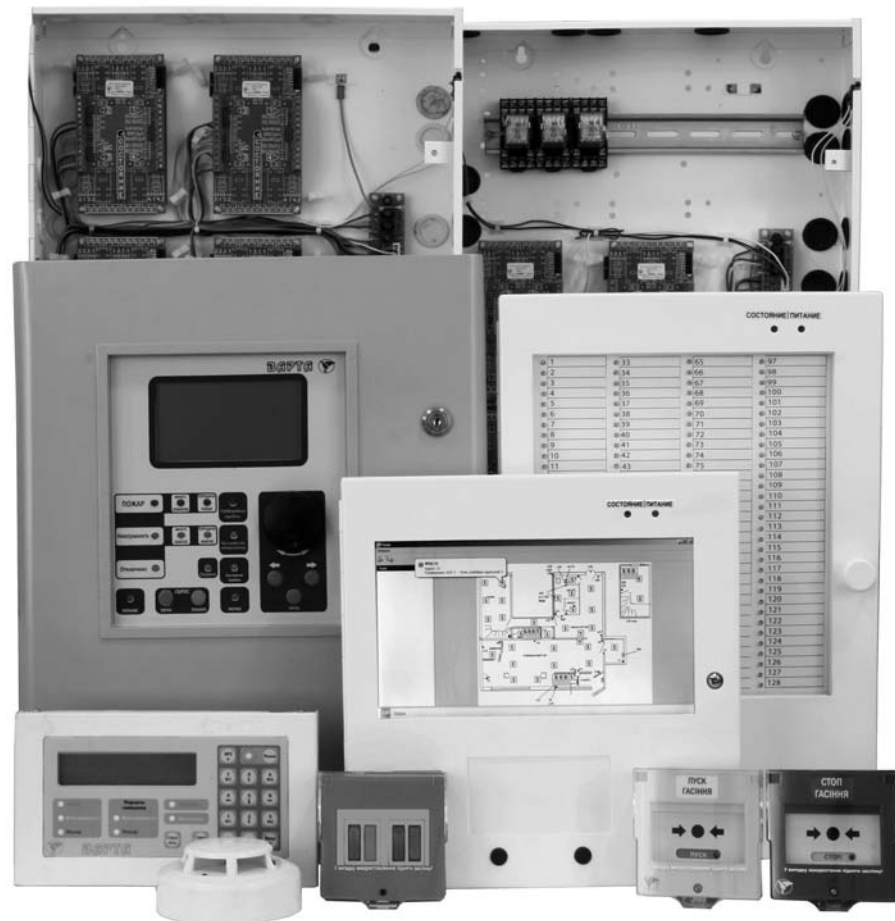
Прибор «Варта-Адрес» поддерживает до 10 адресных шлейфов, до 127 извещателей и до 40 модулей ввода-вывода в каждом шлейфе. В максимальной конфигурации прибор может поддерживать до 1270 извещателей и до 400 модулей ввода-вывода. При необходимости до 8-ми приборов можно объединить в общую систему, где они могут обмениваться информацией, осуществляя контроль и управление системой, насчитывающей более 10 тыс. пожарных извещателей и более 3 тыс. модулей ввода-вывода – 12 тыс. каналов управления.

На базе этого оборудования реализуется автоматизированная система управления зданием, представляющая собой гибкую, свободно программируемую распределенную систему, соответствующую концепции «интеллектуального здания» с централизованным мо-

нитингом, диспетчеризацией и управлением оборудованием инженерных систем

Каждый из десяти шлейфов системы (контроллеры адресных шлейфов БШ-А) может быть отнесен от приемноконтрольного прибора на расстояние до 500 метров. Радиальная или шинная связь с контроллерами и наличие гальванического разделения позволяют оптимально расположить их на объекте, максимально сократив затраты на кабельную продукцию. Протяженность каждого адресного шлейфа может достигать 2 км.

Эти два параметра позволяют контролировать значительные по площади или по объему объекты и применять систему еще для одной важной функции – мониторинга объектов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, подключив к системе специализированные датчики-анализаторы или другое специальное оборудование.



НОВОСТИ

Химики научились тушить пожары электричеством

На очередном заседании Американского химического общества учёные из Гарварда рассказали о своих экспериментах по борьбе с огнём при помощи электрического тока.

Аспирант Лудовико Кадемартри (Ludovico Cadedmartiri) и его коллеги обнаружили множество работ, исследующих влияние электричества на огонь (искривление языков пламени, его мерцание). В некоторых упоминалось, что заряд может даже погасить пламя. Но никто из учёных так и не удосужился изучить практическое применение феномена.

«Контролировать пламя – сложно, но наше исследование показало, что приложением сильного электрического поля можно подавить распространение огня очень быстро», – сказал Кадемартри.

Причём наилучший эффект, как выяснилось, достигается с сильным осциллирующим полем. Предшественники Кадемартри использовали сравнительно слабые и постоянные поля, и потому не могли узнать, насколько мощным может быть эффект подавления огня.

Чтобы добиться яркого результата, инженеры подключили устройство, напоминающее стержень, к усилителю (до 600 ватт мощности и с рабочим напряжением до 40 киловольт). С помощью такой системы авторам опыта удалось сбить пламя высотой 30-50 сантиметров. В дальнейших экспериментах был тот же результат. При этом на заседании Лудовико отметил, что в теории для борьбы с огнём будет достаточно и десятой части использованной мощности.

Что именно происходит с пламенем под воздействием электрического импульса, исследователи до конца не разобрались. Они полагают, что имеет место сразу несколько разных явлений.

Однако есть некоторые догадки. Так, сильное электрическое поле (в десятки киловольт), формируемое «волшебной палочкой», скорее всего, влияет на заряженные частицы внутри пламени (сажу, ионы и электроны) и заставляет их перемещаться. А эти заряженные частицы, в свою очередь, влияют на потоки газа в пламени, нарушают его стабильность и в финале отделяют пламя от его источника (топлива).

Американские учёные мечтают о том, что рано или поздно «электрическим лучом» можно будет проделывать отверстия (коридоры) в стене огня, чтобы открывать вход пожарным и выход пострадавшим людям.

Конечным результатом нынешнего исследования может стать заплечный ранец-огнетушитель для спасателей (силовая установка будет располагаться внутри) или же электрические потолочные «разрывгиватели», вроде водяных спринклеров, что используются в системах пожаротушения зданий.

Кадемартри со товарищи видят и другое применение своему открытию: с его помощью можно будет контролировать горение в двигателях, на электростанциях, а также в сварочных аппаратах и газовых резаках, считают учёные.

В любом случае Лудовико ещё намерен выяснить, как описанный эффект зависит от масштабов пламени, как потоки заряженных частиц влияют на пламя, кинетику химических реакций в зоне горения и перераспределение потоков тепла.

www.membrana.ru

Для визуализации событий и осуществления ручного управления в системе могут применяться информационные табло ИТ-32 и ИТ-64, которые имеют 32 (64) индикатора и 32 (64) кнопки для осуществления ручного управления.

С точки зрения управления объектом наиболее важным компонентом системы является блок ввода-вывода – БВВ-А. Алгоритмы функционирования каналов записываются в сам канал. Это обеспечивает «живучесть» системы (в случае потери связи с центральным прибором или его отказе), а также значительно увеличивает быстродействие системы. При изменении состояния любого компонента системы (извещатель, канал блока ввода-вывода) информация об том поступает в шлейф и за один цикл обмена принимается всеми устройствами, в которых этот параметр служит аргументом выполняемой функции.

Блоки предназначены для управления выносной индикацией, реле или другими исполнительными устройствами; ввода сигналов от датчиков (положения, давления, массы...), напряжения или тока. Практически блок позволяет ввести сигнал от любого датчика.

Любой из 4 каналов блока может работать на ввод или на вывод. Это так же является существенным преимуществом, так как позволяет избавиться от избыточности узкофункциональных блоков при построении узлов управления конкретного назначения и обеспечивает минимальную стоимость канала управления.

Например, клапан дымоудаления:

1 канал – контроль режима (ввод от переключателя режима);

2 канал – ручное управление клапаном (ввод от кнопки ручного открытия);

3 канал – открытие клапана (вывод 24 В или 220 В); 4 канал – контроль положения (ввод 24 В или 220 В).

Программирование блоков ввода-вывода осуществляется с помощью логических функций. Аргументами функций могут быть: состояния извещателей или цифровые значения измеряемых ими параметров (температура, задымленность); состояния других БВВ; состояния компонентов в других шлейфах или приборах; значения измеренных токов или напряжений (состояние пожарных кранов, концевых выключателей и переключателей, датчики положения, давления, уровня, массы, перемещения и т.п.).

Выходными сигналами блоков ввода-вывода является:

★ напряжение (24В, 70мА, возможно управление внешними реле или контакторами, коммутирующими напряжения 220/380 В);

★ две группы переключающих контактов реле (42В переменного или 60В постоянного тока, 2А).

Объектами контроля могут являться не только средства противопожарной защиты, но и иные факторы, которые могут проявиться при других чрезвычай-

ных ситуациях. Система может обеспечивать контроль и реагирование на следующие дестабилизирующие факторы: возникновения пожара – обнаружение очага возгорания по любому признаку или их совокупности; дымоудаления и подпора воздуха; пожаротушения (водяного, порошкового, газового); оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией людей; образование взрывоопасных концентраций газо-воздушных смесей; утечки газа (в случае загазованности или пожара – отсечки газа); затопления помещений, дренажных систем и технологических приемков; нарушения в системе отопления, подачи горячей и холодной воды; отклонений от нормативных параметров производственных процессов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций; изменения состояния инженерно-технических конструкций (конструктивных элементов) объектов; мониторинга состояния инженерно-технических (несущих) конструкций здания; нарушения в подаче электроэнергии; нарушения в подаче газа; отката в работе лифтового оборудования;

Этот список можно значительно расширить, в зависимости от необходимого количества параметров подлежащих контролю, необходимостью управления другим оборудованием и от фантазии проектировщика.

Более детально с системой можно ознакомиться на сайте www.chelmash.com.ua.

Квалифицированную помощь в применении компонентов и проектировании системы можно получить, обратившись по телефону: (03722) 40810 или отправив запрос по адресу: consult@chelmash.com.ua.



**ТДВ «СКБ Електронмаш»
м. Чернівці**

Тел.: +380 372240639,

+380 372240810,

+380 372246624,

+380 372276543

consult@chelmash.com.ua

www.chelmash.com.ua