

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ. ПРЕДПОСЫЛКИ И ЗАДАЧИ

Первая и главная задача любой противопожарной системы — сохранение жизни и здоровья людей. Вторая — сохранение материальных ценностей. При этом система должна быть проста в обслуживании и как можно более «незаметна» в штатном режиме работы объекта.

Она также не должна становиться новым источником опасности при ложном срабатывании или работе в режиме слежения за состоянием объекта защиты. Желательно, чтобы она была проста в установке и настройке, а оборудование объекта системами противопожарной защиты не приводило к неоправданно высоким затратам.

Одна из важнейших задач совершенствования противопожарных систем — это минимизация вероятности их ложных срабатываний, которые в настоящее время являются серьезной проблемой. Систематические ложные срабатывания систем, как правило, приводят к тому, что установку отключают или пытаются сымитировать ее нормальную работу, вводя в заблуждение обслуживающий персонал и ответственных за пожарную безопасность объекта.

В связи с этим в последнее время наметилась определенная тенденция в пользу выбора более дорогих и качественных систем противопожарной автоматики, при-

меняемых для защиты объектов. Все чаще стали применяться адресно-аналоговые извещатели, позволяющие определить состояние контролируемого объекта по принципу «где-то что-то произошло». Они сильно зависят от мастерства инсталлятора и дают возможность увидеть конкретную динамику развития контролируемого параметра среды в конкретной точке помещения объекта, а также выдать сигнал о неисправности какого-либо элемента системы. При управлении установкой пожаротушения эти системы позволяют запустить огнетушащее вещество в автоматическом режиме в конкретную точку. Данный принцип работы позволяет в кратчайшие сроки локализовать очаг возгорания без перерасхода огнетушащего вещества.

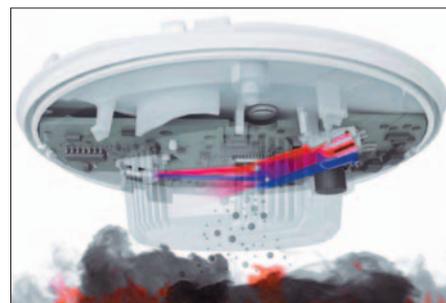
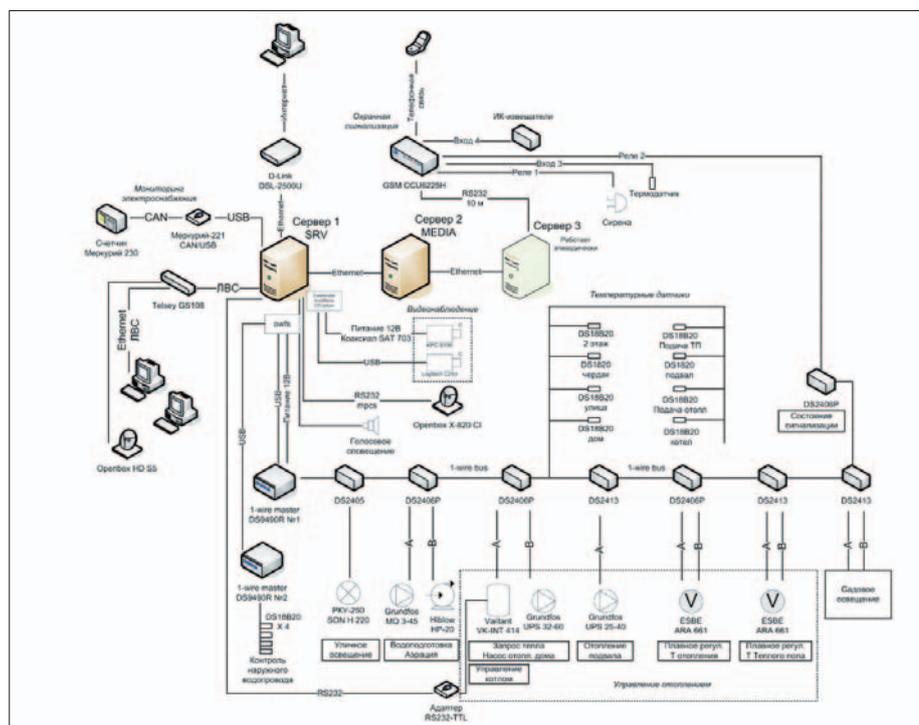
Кроме того, в настоящее время идет работа по совершенствованию самого устройства извещателей. Например, в камерах дымовых оптикоэлектронных извещателей традиционно используются светодиоды ИК-диапазона с длиной волны порядка 945 нм, что ограничивает регистрируемые частицы дыма, не позволяя регистрировать мелкие частицы. Появление синего светодиода с длиной волны 470 нм позволяет обнаруживать более мелкие частицы дыма. В новом поколении двухдиапазонных дымовых извещателей применяются оба светодиода. Они выдают сигналы на микропроцес-

сор с интеллектуальной обработкой сигнала (ISP), алгоритмы которого позволяют различить частицы дыма, пыли или пара. Это приводит к более раннему и более надежному обнаружению возгораний и снижению вероятности ложных срабатываний.

Контролируемый параметр среды определяется выбором типа извещателя. Для сложных технологических сред выбираются извещатели, контролирующие и анализирующие сразу несколько параметров. Многие производители делают упор на разработку комбинированных извещателей. Чаще всего это извещатели, контролирующие одновременно температуру и оптическую плотность среды. Применение их в адресно-аналоговых системах дает очень большую достоверность обнаружения возгорания.

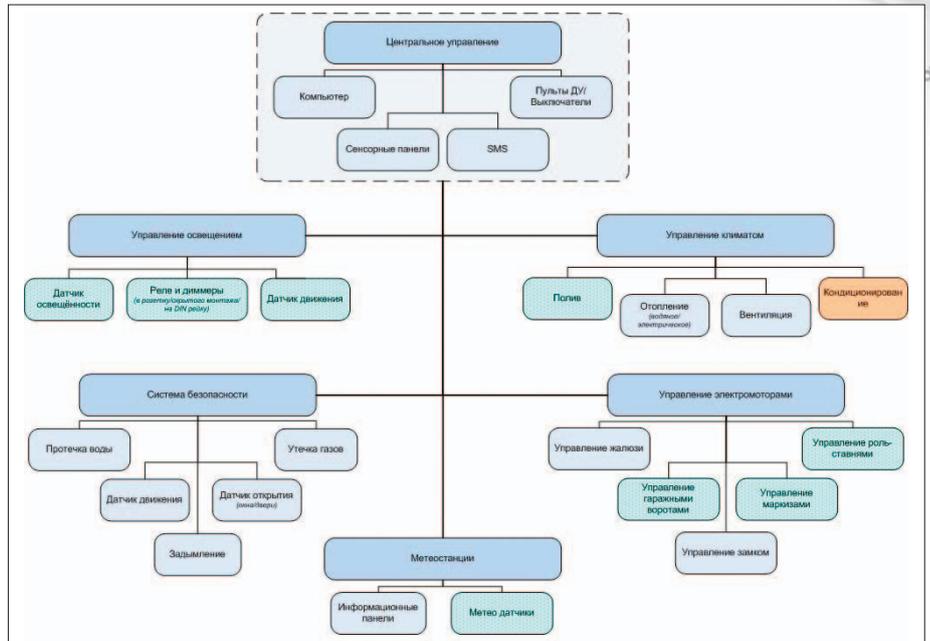
Кроме ложных срабатываний, полное отсутствие срабатываний и возможности получить какие-либо данные о контролируемых параметрах среды длительное время также приводит к снижению бдительности и к необходимости проведения дополнительных работ по обслуживанию для проверки работоспособности систем. Этого недостатка лишены адресно-аналоговые системы с выводом данных на монитор и возможностью удаленно проконтролировать все параметры и элементы систем. Разрабатывается программное обеспечение, позволяющее получить, например, динамично меняющееся тепловое поле объекта на основе показаний тепловых пожарных извещателей. Использование сенсорного экрана позволяет оперативно на планах помещений получить требуемую информацию и при необходимости корректировать работу систем пожарной автоматики для эффективного тушения возгораний или управления эвакуацией людей.

Данные алгоритмы работы можно применить для работы спринклерной системы водяного пожаротушения с принудительным пуском. Система такого типа объединяет достоинства традиционных спринклерных и дренчерных систем пожаротушения.





Достоинством традиционной спринклерной системы является малый расход воды и подача огнетушащего вещества непосредственно в очаг возгорания; недостатком же — большая инерционность срабатывания, что может привести к отставанию роста орошаемой площади по отношению к увеличению площади развивающегося пожара. При дренчерном способе тушения огнетушащее вещество подается на площадь заведомо большую, чем площадь возможного возгорания, что приводит к гарантированному тушению очага возгорания, однако влечет за собой значительный перерасход воды и, как следствие, увеличение ущерба от воздействия на нее. Применение спринклеров с принудительной термической активацией и контролем факта вскрытия позволяет создавать алгоритмы для подачи огнетушащего вещества на площадь немного большую, чем площадь очага возгорания, и также следить



за динамикой развития пожара и корректировать работу всех систем.

Еще одним перспективным направлением развития противопожарных систем является совершенствование интерфейсов передачи данных: от извещателей к приемно-контрольному прибору, между объектами или между объектом и пожарным постом. Использование беспроводных технологий позволяет в разы сократить работы по монтажу и обслуживанию противопожарных систем. С каждым годом увеличивается количество и качество выпускаемого радиоканального оборудования, что приводит к общему снижению стоимости установки беспроводных противопожарных систем.

Другое направление развития — ip-технология, объединяющая в себе регламент передачи пакетов от одного ip-адреса

к другому, физические интерфейсы, каналы передачи данных, протоколы прикладного уровня и т. д. Данная технология является массовой, все основные протоколы открыты, существует множество open-source наработок и провайдеров для предоставления каналов связи, размещения серверов и хостинга, повсеместно доступная сегодня возможность туннелирования транспортных потоков стека TCP/IP в сетях мобильной связи. Дешевизна современных интегральных схем и их компактность позволяют встраивать ip-транспорт в самые простые устройства. Все это позволяет контролировать множество распределенных объектов и связывать их в единую сеть для удаленного контроля и администрирования, а также объединить данные противопожарных систем с другими системами без-



«Гарант Пожарной Безопасности»

Общество с ограниченной ответственностью

ВСЬ СПЕКТР РАБОТ И УСЛУГ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Разработка деклараций пожарной безопасности;
- Разработка противопожарных мероприятий и технических условий, сопровождение в органах экспертизы, строительного и пожарного надзора;
- Производство работ по монтажу и обслуживанию систем противопожарной автоматики и водопровода;
- Производство огнезащитных работ и многое другое



www.garantpb.ru

Тел./факс: 723-04-20,
Тел. 723-04-87, 932-58-54
e-mail: garant_pb@bk.ru

опасности независимо от производителя оборудования.

Следующим направлением развития противопожарных систем является их объединение с другими инженерными системами и системами безопасности здания в блок под управлением единого контроллера (по принципу «умного дома»). Это позволяет сокращать время реакции системы объекта на возникновение возгорания за счет единого управляющего и информационного центра объекта, а также задать правильный алгоритм работы других слаботочных электрических и инженерных систем в случае пожара. Охранные извещатели или система видеонаблюдения также может зафиксировать раннее возникновение очага пожара, в некоторых ситуациях даже раньше системы пожарной сигнализации, что можно использовать, например, для выдачи команды на снижение порога чувствительности пожарных извещателей по поступившему тревожному сигналу от других систем объекта.

Примерами такой единой системы могут служить пожарные роботы, активно применяющиеся с 2000-го года. Они оснащены ИК-сканерами для автоматического обнаружения загорания и ТВ-камерами для видеоконтроля. Их чувствительность позволяет обнаружить очаг возгорания площадью 30 x 30 см, быстрдействие составляет считанные секунды, в течение которых определяются места возгорания в трех-



мерной системе координат по сигналам от адресных извещателей пламени или термокабеля, контролирующего перегрев несущих конструкций. Заранее созданные алгоритмы работы позволяют орошать несущие конструкции зданий, предотвращая их обрушение. На базе пожарных роботов, объединенных единой магистралью, формируются роботизированные пожарные комплексы. Такие системы все чаще находят применение для противопожарной защиты сооружений с массовым пребыванием людей. Подобные системы могут найти свое применение и для защиты объекта от несанкционированного доступа, исполь-

зуя гидромеханическое воздействие воды. Пожарные роботы также устанавливаются в нишах, укрытых декоративными панелями, и выходят «на боевую позицию» по сигналу «тревога», а в дежурном режиме переходят обратно в нишу, закрывая за собой проем.

Оборудование объекта единой системой, способной принимать и анализировать информацию от всех инженерных подсистем, передавать ее в единый центр мониторинга, при возникновении внештатной ситуации отключать или включать необходимое противопожарное оборудование или электрооборудование, включать систему оповещения с указанием безопасных путей эвакуации и пускать огнетушащее вещество непосредственно в очаг возгорания еще на ранней стадии развития пожара. Именно это на сегодняшний день является приоритетным направлением развития систем автоматической противопожарной защиты. При этом система, по возможности, должна фиксировать и передавать все изменения в состоянии инженерных систем и наличии людей на объекте для облегчения работы пожарных расчетов и последующего анализа причин возгорания.

Н. В. ДЕМЕХИН,
исполнительный директор;
Е. А. ЛОБАЧЕВ, руководитель
проектной группы.

ООО «Гарант Пожарной Безопасности»

Оргкомитет форума: +7 812 321 2639, 321 2718 eco-city@lenexpo.ru, ecology@lenexpo.ru, www.ecology.lenexpo.ru

Международный экологический форум

ЭКОЛОГИЯ БОЛЬШОГО ГОРОДА

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
«ЛЕНЭКСПО»

21–24 МАРТА 2011



ОРГАНИЗАТОР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДЕЛОВОЙ ПАРТНЕР

ДЕЛОВОЙ ПАРТНЕР



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПАРТНЕР



УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ: ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ
промышленная выставка-ярмарка оборудования и технологий по сбору, переработке, транспортировке, рециклингу, утилизации, обезвреживанию и захоронению отходов производства и потребления

ВОДООЧИСТКА
выставка оборудования и технологий по очистке сточных вод, промышленной водоподготовке, водоснабжению и водоотведению. Очистка акваторий

ВОЗДУХООЧИСТКА
выставка оборудования и технических средств по защите атмосферного воздуха от стационарных и передвижных источников загрязнения

ПРИРОДООХРАННЫЕ УСЛУГИ И ОБОРУДОВАНИЕ
выставка экологического и правового сопровождения проектов, контрольно-измерительного и лабораторного оборудования, средств обеспечения экологической и промышленной безопасности