В.И. Чухно
ОПЫТ РАБОТЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ФИРМЫ
"СИГМА – ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ"
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ

Противопожарная обстановка в г. Москве и области продолжает оставаться напряженной. По официальным данным, опубликованным в "Каталоге пожарной безопасности 2003 г.", за первое полугодие в Москве и области зарегистрировано около 14 тыс. пожаров, в которых погибли более 700 человек и около 500 травмированы. Общий материальный ущерб оценивается в 3,5 миллиарда рублей.

По статистике, до 70 % пожаров возникает в жилом секторе, а состояние противопожарной защиты, особенно технических средств вызывает много нареканий. Основная масса применяемых пожарных извещателей - устаревших типов, средства автоматического пожаротушения устанавливать дорого, ликвидация пожаров традиционным способом приводит к значительным прямым и косвенным потерям. Как быть?

Во-первых, необходимо переходить на использование в жилом секторе современных адресно-аналоговых извещателей, наиболее качественными и перспективными из них, на наш взгляд, являются извещатели компании "Систем Сенсор Файер Детекторс".

Во-вторых, необходимо применять новые методы и средства высокоэффективного автоматического пожаротушения. Одной из таких совместных разработок ГНЦ РФ "Акустический институт им. академика Н.Н. Андреева" и НПФ "Сигма-ИС" является новая установка автоматического газо-водяного пожаротушения в закрытых помещениях.

В-третьих, возможно главное, необходимо максимально снизить влияние человеческого фактора, как одной из основных причин возникновения пожаров. А это предполагает необходимость оснащения объектов, кроме средств пожарной безопасности, средствами контроля доступа, системой охранной сигнализации и наблюдения, системой контроля состояния коммуникаций и расхода электро-, газо-, водо-, теплоресурсов (так называемой системой обеспечения жизнедеятельности объекта) и другими системами, тогда большинство опасных ситуаций, следствием которых являются пожары, можно будет предупредить.

По существу, организация технических средств защиты и жизнеобеспечения в единую интегрированную систему является естественным элементом общей структуры обеспечения безопасности объекта.

В настоящее время, учитывая современное развитие науки и техники, появилось множество различных (по физическим основам, исполнению, ценам и т.д.) технических систем, предлагаемых для обеспечения безопасности. Классификация их осуществляется по различным признакам, а именно, как кому выгодно.

На наш взгляд, настало время введения нормативно-технической базы и единых требований к системам комплексной безопасности объектов и к их технической основе - интегрированных систем безопасности (ИСБ).

В нормативном документе основное внимание должно уделяться внедрению (ИСБ), объединяющих на единой аппаратно-программной основе все имеющиеся на объекте системы безопасности, такие как охранно-пожарная и тревожная сигнализация, автоматическое пожаротушение, системы контроля и управления доступом, охранное телевидение, системы контроля и управления технологическими процессами и

жизнеобеспечением объекта и другие.

Подготовкой такого документа, на наш взгляд, могли бы заняться специалисты силовых министерств, муниципальных служб и предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность города, а также отвечающих за проведение аварийных и спасательно-восстановительных работ.

Аналогичную работу по подготовке нормативной документации проводила НПФ "Сигма-ИС" в ходе разработки компьютерного варианта командно-штабного учения с руководящим составом городских служб и предприятий при возникновении чрезвычайной ситуации на Кутузовской развязке тоннельного типа третьего транспортного кольца г. Москвы. Мы готовы поделиться опытом этой работы и принять непосредственное участие в разработке такого документа.

Научно-производственная фирма "Сигма-Интегрированные Системы" более десяти лет занимается разработкой, производством и внедрением технических средств (более ста наименований изделий) и интегрированных систем безопасности (ИСБ) семейства "Рубеж".

За этот период нашими системами безопасности было оснащено около полутора тысяч административных, промышленных, топливно-энергетических и других объектов. Сами ИСБ за это время также претерпели значительные изменения, нам удалось реализовать объектно-ориентированный подход к построению системы безопасности, ввести целый ряд новаторских решений технического характера.

Надо сказать, что разработка современных автоматизированных ИСБ требует: непрерывного проведения ОКР, постоянного взаимодействия конструкторских работ с производством, использования новейшей элементной базы (мировых производителей: Microchip, Analog Devices и др.), применения современной технологии (метод поверхностного монтажа электронных плат - SMT) и высокопроизводительного, прецизионного оборудования, а также тотального выходного компьютерного контроля качества продукции.

Существующий на фирме "Сигма-ИС" комплексный подход к производству позволяет нам доводить надежность ИСБ до 99 % и более и соответствовать международным стандартам качества, в том числе стандарту ИСО 9000, ГОСТ Р ИСО 9001 и стандартам СРПП ВТН.

В настоящее время НПФ "Сигма-ИС" осуществляет серийное производство и поставку, кроме ИСБ "Рубеж-07", еще двух ИСБ: "Рубеж-08" и "Рубеж-060". Первый предназначен для оборудования крупных, территориально-распределенных, а второй - средних и малых объектов. Функциональные характеристики "Рубеж-060" аналогичны ИСБ "Рубеж-08" при меньшей информационной емкости и значительно меньшей стоимости.

Функция управления в ИСБ "Рубеж" реализована аппаратно-программным способом на основе применения блока центрального процессорного (БЦП), персонального компьютера и специального программного обеспечения "Рубеж-08" и "Рубеж-Менеджер 2".

Основное преимущество ИСБ "Рубеж" заключается в том, что в ней реализована возможность централизованного управления и организации взаимодействия всех составляющих систем: контроля и управления доступом, охранной и пожарной сигнализации, автоматического пожаротушения, защиты коммуникаций, видео наблюдения, поддержания заданного уровня жизнеобеспечения объекта. Это существенно повышает надежность и эффективность защиты объекта, так как при формировании реакции ИСБ на различные ситуации и запросы используются данные от

всех подсистем.

Модульное построение ИСБ "Рубеж" позволяет наращивать ее возможности за счет добавления нового оборудования и программных модулей без переделки или замены существующих. Специализированные модули развертываются на компьютерах сети ИСБ и предоставляют возможность управления и мониторинга функционирования объекта или его частей с любого автоматизированного рабочего места.

В настоящее время большую популярность завоевывают адресно-аналоговые системы, как наиболее эффективные.

Одной из последних разработок НПФ "Сигма-ИС" является сетевой контроллер адресных устройств СКАУ-01, который предназначен для работы с адресно-аналоговыми извещателями, модулями и оповещателями серии 200/500 производства Систем Сенсор. Традиционные системы адресуют не конкретный извещатель, а лишь шлейф сигнализации, в который он включен. В традиционных системах решение о возникновении пожара принимает извещатель и передает в ППК уже сформированное извещение. Недостатком традиционных систем является невозможность точного определения сработавшего извещателя, а также низкая степень контроля ППК работоспособности извещателя.

Адресные системы позволяют определять состояние непосредственно каждого извещателя, так как благодаря наличию адреса извещателя и специального протокола обмена, ППК опрашивает все извещатели индивидуально. Сигнал о возникновении пожара формируется самим извещателем.

Наиболее развитыми являются адресно-аналоговые системы. Основное отличие от адресных систем состоит в том, что извещатели передают в ППК информацию о количественной характеристике измеряемых параметров (задымленность или температура), являясь, по сути, измерителями. Сигнал о возникновении пожара формирует ППК, что позволяет максимально гибко настроить систему на раннее обнаружение пожара при низкой вероятности ложных тревог.

В ИСБ "Рубеж" используются адресно-аналоговые извещатели и адресные модули производства компании Систем Сенсор – мирового лидера по производству пожарных извещателей. Для ИСБ малых и средних объектов рекомендуется применять ППКОП "Рубеж-060", к которому может подключаться до двух СКАУ-01. Для ИСБ крупных объектов целесообразнее использовать ППКОП "Рубеж-08", который поддерживает работу до пяти СКАУ-01. К каждому сетевому контроллеру СКАУ-01 может быть подключено до 198 адресных устройств (до 99 оповещателей или модулей и до 99 извещателей).

Однако интегрированная система безопасности "Рубеж" является, технической основой системы обеспечения комплексной безопасности и жизнедеятельности объекта. Анализ причин возникновения ЧС на объектах показывает, что для обеспечения их безопасности необходимо учитывать всю совокупность организационно-технических мер, направленных на защиту объекта от возможных угроз и на ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций.

Для практического решения этих вопросов, специалистами НПФ "Сигма-ИС" предлагается новый подход к разработке систем комплексной безопасности крупных и средних объектов на основе построения компьютерных имитационных моделей, проведения компьютерного моделирования вариантов системы комплексной безопасности объекта в различных условиях и выбора оптимальных состава и структуры компонентов системы безопасности.

Компьютерная модель может также использоваться как в качестве тренажера для

подготовки обслуживающего персонала, так и для проведения занятий по отработке взаимодействия служб и специальных команд в условиях нештатных ситуаций и чрезвычайных происшествий на объекте.

За последние два года фирма освоила новые направления (технологии, средства и методы) в области обеспечения безопасности:

- Внедрение современных средств пожарной сигнализации, высокоэффективного автоматического пожаротушения. Совместно с ГНЦ РФ "Акустический институт им. академика Н.Н. Андреева" разработаны новые установки автоматического газоводяного пожаротушения в закрытых помещениях, отличающиеся применением пневмоакустических форсунок, создающих мелкодисперсную азото-водяную огнетушащую смесь, которая эффективно ликвидирует возгорание и не причиняет вреда офисному оборудованию внутри помещения.

- Применение технологии электронной цифровой "речевой подписи" для защиты носителей информации от подделки, замены текстового документа или его смыслового содержания.

- Регистрация одновременно по нескольким каналам цифровой аудио и видео информации, с возможностью детектирования движения и проведения фонографической экспертизы.

- Внедрение системы защиты речевых сообщений в телефонных каналах связи, включающей: цифровую обработку звуков и речи на основе оригинальных алгоритмов шумоочистки и кодирования; криптографические и стеганографические алгоритмы защиты передаваемых сообщений; сети конфиденциальной речевой связи, а в перспективе и видео конференций, на основе протоколов TSP/IP.

Изделиями с торговой маркой "Рубеж" на территории Российской Федерации и стран СНГ оснащены более полутора тысяч объектов Министерства обороны, МВД, Министерства юстиции, Центрального банка, Министерства транспорта, топливно-энергетических комплексов и др.