

Сегодня в рубрике "Техника XXI века" про оборудование и программное обеспечение систем безопасности серии "Рубеж" производства компании "Сигма-ИС" расскажет читателям Генеральный директор компании к. т. н. Владимир Иванович Чухно.

## "СИГМА-ИС" - РУБЕЖИ БЕЗОПАСНОСТИ

Статистические данные ГУ ГПС МЧС России за 2002 г. показывают, что подавляющее количество пожаров является следствием причин, связанных с человеческим фактором. Поэтому для коренного улучшения противопожарной обстановки, на наш взгляд, необходима разработка и реализация мер по обеспечению комплексной безопасности объектов.

То есть, необходим обоснованный, целенаправленный, а бы сказал, системный подход к обеспечению комплексной безопасности объектов с целью максимального снижения влияния человеческого фактора, как одной из основных причин возникновения пожаров. А это значит, что назрела необходимость объекты, кроме средств пожарной безопасности, оснащать также СКУД, системой охранной сигнализации и наблюдения, системой контроля состояния коммуникаций и расхода электро-, газо-, водо-, тепло-снабжения (так называемой системой обеспечения жизнедеятельности объекта) и другими системами. В этом случае большинство чрезвычайных ситуаций (ЧС), следствием которых являются пожары, можно предупредить. Скажут, что это дорого, но до тех пор, пока мы будем экономить на организации комплексной безопасности объектов, существенных материальных и людских потерь нам не избежать, о чем и говорит многолетний печальный опыт.

Технической основой систем обеспечения комплексной безопасности на объектах являются **интегрированные системы безопасности (ИСБ)**.

В ИСБ объединяются все имеющиеся на объекте подсистемы безопасности и жизнеобеспечения, такие, как охранно-пожарная и тревожная сигнализация, автоматическое пожаротушение, подсистемы контроля и управления доступом, охранное телевидение, подсистемы контроля и управления технологическими процессами и другие.

Научно-производственная **фирма "Сигма - Интегрированные Системы"** более десяти лет специализируется на разработке, производстве и внедрении микропроцессорных интегрированных систем безопасности серии **"Рубеж"**, оборудование которых насчитывает около девяноста наименований.

На все изделия и услуги имеются сертификаты соответствия и лицензии, сертификаты пожарной безопасности, эксплуатационная и техническая документация.

Система безопасности серии "Рубеж" включена в перечни технических средств, разрешенных и рекомендованных для применения на объектах ГУВО МВД РФ, МО РФ, Минюста РФ, МИД РФ, МПС РФ, Министерства по налогам и сборам РФ, ЦБ России, Газпрома.

За прошедший период нашими системами безопасности было оснащено около полутора тысяч административных, промышленных, топливно-энергетических и других объектов. Надо сказать, что ИСБ за это время также претерпели значи-

тельные изменения: нам удалось реализовать объектно-ориентированный подход к построению системы безопасности, ввести целый ряд новаторских решений технического характера.

Основой создания оборудования ИСБ "Рубеж" является:

- непрерывное проведение ОКР, постоянное взаимодействие конструкторских работ с производством, создание опытных образцов и опытного производства;
- применение современной элементной базы (от мировых производителей: Microchip, Analog Devices и др.);
- использование технологии изготовления электронных плат методом поверхностного монтажа;
- применение высокопроизводительного, прецизионного оборудования и тотального выходного компьютерного контроля качества.

Существующий на фирме 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 стандартов СРПП ВТН.

В настоящее время нами налажено серийное производство и поставка, кроме **ИСБ "Рубеж-07"**, еще двух ИСБ: **"Рубеж-08"** и **"Рубеж-060"**. Первая предназначена для оборудования крупных, территориально-распределенных, а вторая - средних и малых объектов. Функциональные характеристики "Рубеж-060" аналогичные ИСБ "Рубеж-08", при значительно меньшей информационной емкости и соот-



ветственно значительно меньшей стоимости.

**ИСБ серии "Рубеж"** построены по принципу адресной распределенной микропроцессорной системы с аппаратно-программным способом интеграции. Имеют модульную архитектуру, обеспечивающую применение радиальной и древовидной структур связи, составляющих ее элементов, позволяют с помощью специального программного обеспечения и дополнительного оборудования реализовать автоматическое, автоматизированное, ручное управление подсистемами, технологическим оборудованием, отдельными исполнительными устройствами в штатном режиме, в чрезвычайной ситуации, при ликвидации последствий ЧС.

**В состав ИСБ "Рубеж"** могут входить подсистемы: охранной и тревожной сигнализации; пожарной сигнализации; контроля и управления доступом (КУД); контроля технологического оборудования, система управления исполнительными устройствами (пожаротушения, КУД, кондиционирования, газового, водо-, электроснабжения и т. п.); охранного телевидения; синхронизированной цифровой видео и аудио регистрации; фотоидентификации; передачи оповещений (SMS, E-mail); учета рабочего времени и бюро пропусков; связи для проведения конфиденциальных телефонных переговоров; шумоочистки аудиоданных.

Функция управления в ИСБ "Рубеж" реализована аппаратно-программным способом на основе применения блока центрального процессорного (БЦП) роль которого выполняет прибор "Рубеж-07,08,060". Персональные компьютеры и специальное программное обеспечение предназначены для организации автоматизированных рабочих мест (АРМ) службы безопасности, бюро пропусков, отдела кадров и т.д., а также конфигурирования и реализации дополнительных функций ИСБ. Такое построение позволяет намного повысить надежность и живучесть системы, поскольку АРМы выполняют только сервисные функции, а

работоспособность ИСБ обеспечивается БЦП и контроллерами, имеющими более высокую степень защиты и надежность по сравнению с персональными компьютерами.

**Аппаратная интеграция** подсистем обеспечивает возможность работы без компьютера. Встроенный язык программирования "Рубеж Скрипт" обеспечивает задание логики работы системы, задание алгоритмов контроля и управления, а также сценариев взаимодействия с объектами, задание реакций на события, а мультязычный интерфейс позволяет в работе использовать язык оператора.

**Программным способом** интегрируются подсистемы: охранного телевидения, синхронизированной цифровой видео- и аудиорегистрации, фотоидентификации. При цифровой обработке видео- и аудиоинформации в системе безопасности "Рубеж" используются оригинальные алгоритмы шумоочистки и кодирования. Криптографические и стеганографические алгоритмы обеспечивают защиту передаваемых сообщений. Используется собственный широкодиапазонный нечувствительный к помехам аудиокодек, работающий со скоростями кодирования от 64 до 1 Кбод с качеством звучания восстановленной после сжатия речи, сравнимым или превышающим качество звучание при использовании кодеков известных фирм.

**Особого внимания заслуживает подсистема сбора и обработки информации**, программное обеспечение которой разработано НПФ "Сигма-ИС". Она обеспечивает прием, регистрацию и обработку служебной информации и тревожных извещений, поступающих от всех подсистем с отображением на экране монитора и автоматическую распечатку сведений о сигнале "тревога", нештатной ситуации или неисправности технических средств охраны. При этом дается привязка к плану объекта, указыва-



Генеральный директор НПФ "Сигма-ИС"  
Чухно В.И.

ется дата, время и, в зависимости от вида тревожной информации, на экран выдается перечень действий оператора. Кроме того, подсистема позволяет осуществлять оперативный контроль за происходящими событиями и соответствующими действиями персонала, а также создавать архив, включающий регистрацию всех фактов использования технических средств охраны.

Одной из самых важных, в составе ИСБ, по праву считается **подсистема обеспечения пожарной безопасности**. Ее качественная и надежная работа напрямую связана с безопасностью людей и материальных ценностей объекта охраны.

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

**В адресно-аналоговых системах (ААС)** извещатели передают в ППКОП информацию о количественной характеристике измеряемых параметров (задымленность или температура), являясь, по сути, измерителями. А решение о возникновении пожара, после анализа сигналов от различных извещателей, формируется ППКОП, что позволяет максимально гибко настроить систему на раннее обнаружение пожара при низкой вероятности ложных тревог. ААС позволяют контролировать изменения температуры и задымленности в помещении путем задания чувствитель-

ности пожарных датчиков для конкретных условий.

Преимуществом ААС является также возможность непрерывного динамического опроса (с периодом не менее 5 секунд) всех адресных устройств и повышенная живучесть за счет кольцевой архитектуры шлейфов, использованием модулей локализации короткого замыкания (КЗ) и двунаправленной передачей контролируемых и управляющих сигналов.

ААС позволяет организовать пожарную защиту объекта любой сложности с использованием широкого спектра адресно-аналоговых извещателей.

Для работы с адресно-аналоговыми устройствами НПФ "Сигма-ИС" разработала и подготовила к серийному производству **сетевой контроллер адресных устройств СКАУ-01**. К каждому сетевому контроллеру СКАУ-01 может быть подключено до 198 адресных устройств (до 99 оповещателей или модулей и до 99 извещателей)

серии 200/500 производства "Систем Сенсор".

В адресно-аналоговой подсистеме пожарной сигнализации ИСБ "Рубеж" используются сетевой контроллер адресных устройств СКАУ-01 и адресно-аналоговые извещатели, адресные модули управления и контроля.

В системах безопасности малых и средних объектов, построенных на основе ППКОП "Рубеж-060", может подключаться до двух СКАУ-01. В системах безопасности крупных объектов: на основе ППКОП "Рубеж-08" может подключаться до пяти СКАУ-01. Общий вид адресно-аналоговой системы пожарной сигнализации с использованием ППКОП "Рубеж-08(060) представлен на рис. 1.

Вторым по значимости направлением деятельности НПФ "Сигма-ИС" является разработка информационного, математического, программного обеспечения (ПО), средств и способов защиты информации в системах безопасности.

Программное обеспечение систем серии "Рубеж" построено на принципах CASE - технологии и состоит из набора программных модулей, предназначенных для решения множества специализированных задач по обеспечению безопасности и жизнедеятельности объектов.

**ПО "Рубеж-08"** состоит из 16 программных модулей, обеспечивающих функционирование и реализацию всех возможностей оборудования системы безопасности серии "Рубеж". ПО предназначено для создания АРМ различных служб системы безопасности, инсталлирования, конфигурирования, настройки, управления и эксплуатации системы, графического и структурного отображения объекта.

**ПО "Рубеж Конфигуратор"** обеспечивает конфигурирование приборов ППКОП "Рубеж-07-3" и ППКОП "Рубеж-07-4".

**ПО "Рубеж AV-Монитор"** обеспечивает работу системы многоканальной цифровой аудио- и видео-

## Адресно-аналоговая система пожарной сигнализации



Рис. 1

записи: накопления и хранения на жестком диске компьютера аудио- и видеoinформации с возможностью одновременного воспроизведения, шумоочистки и передачи ее по локальным и глобальным сетям.

**ПО "Лазурь" и "Лазурь-М"** обеспечивает решение задач повышения разборчивости речи путем удаления помех из записанного или записываемого сигнала. Очистка звуковых и речевых сигналов от шумов и помех осуществляется в реальном масштабе времени, исключая потери или искажение аудиоданных.

**ПО Secutel** - предназначено для решения задачи обеспечения конфиденциальности телефонных переговоров. При этом функция маскирования речевых сигналов реализована на стандартной вычислительной технике (компьютер, звуковая плата, модем).

**Программаторы RprogLt-07 и Rprog-02** необходимы для решения задач конфигурирования контроллеров, линейных блоков, блоков ретрансляторов, источников бесперебойного питания, шлейфов сигнализации, задания сетевых адресов и паролей для ограничения доступа к конфигурации программируемых устройств.

Интегрированная система безопасности "Рубеж", как отмечалось выше, является **технической ос-**

**новой системы обеспечения комплексной безопасности и жизнедеятельности объекта.** Анализ же причин возникновения ЧС и трагических последствий 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 от чрезвычайных ситуаций.

Для практического решения этих вопросов **специалистами НПФ "Сигма-ИС"** предложен **новый подход** к разработке систем обеспечения комплексной безопасности объектов. Существо его заключается в построении компьютерных концептуальных моделей систем обеспечения комплексной безопасности объектов.

Компьютерное моделирование является одним из современных методов, позволяющих разыгрывать на объекте различные нештатные ситуации, которые нельзя воспроизвести в действительности из-

за значительных материальных, моральных или финансовых затрат. Проведения компьютерного моделирования вариантов системы комплексной безопасности объекта в различных условиях обстановки позволяет осуществить выбор оптимальных состава, структуры и компонентов системы безопасности.

Компьютерная модель может использоваться в качестве тренажера для подготовки обслуживающего персонала и для проведения занятий по отработке взаимодействия служб и специальных команд в условиях нештатных ситуаций и чрезвычайных происшествий на объекте.

*Со всеми достижениями и перспективными разработками фирмы можно ознакомиться и получить подробную информацию в Интернете сайт: [www.sigma-is.ru](http://www.sigma-is.ru), а также на международных выставках "Технологии безопасности" и "MIPS", которые состоятся в феврале и апреле 2004 года на ВВЦ и в Олимпийском спорткомплексе г. Москвы.*

**Адрес НПФ "Сигма-ИС": 109202, Москва, ш. Фрезер, 10**  
**Тел./факс (095) 171-5265, 171-8228, 171-5283**  
**E-mail: [info@sigma-is.ru](mailto:info@sigma-is.ru) <http://www.sigma-is.ru>**  
**Представительство НПФ "Сигма-ИС" в Санкт-Петербурге:**  
**193148, пр. Елизарова, д. 38а, оф. 223**  
**Тел./факс (812) - 449-06-32. E-mail: [spb@sigma-is.ru](mailto:spb@sigma-is.ru)**

**Российская научно-производственная фирма "Сигма Интегрированные Системы" поздравляет с наступающим 2004 годом руководителей и коллективы:**

- компаний разработчиков и производителей технических средств и систем безопасности;
- монтажных организаций и проектировщиков;
- компаний участников Российского рынка безопасности;
- редакций журналов сферы безопасности и их читателей.

**Желаем в Новом году креативного мышления, целеустремленной энергичной деятельности, с сочетанием изворотливости и реакции обезьяны.**

**Тиражам журналов - умножаться, а инновационным проектам, опубликованным на страницах журналов, - воплощаться в жизнь.**

**Чтобы реклама приносит прибыль не только журналам, но и рекламодателям.**

**Предпринимателям внедрять технические средства и системы безопасности российского и, только в крайнем случае, зарубежного производства.**

**С Новым Годом друзья! Удачи, здоровья и счастья всем!**

**Генеральный директор  
 НПФ "Сигма-ИС"  
 Чухно В.И.**