

УРОВНИ ИНТЕГРАЦИИ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ И УПРАВЛЕНИЯ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Демидов Ф.В.

Цырельчук И.Н. – канд. техн. наук, доцент

Для современного оснащения промышленных объектов, жилых зданий, учреждений, банков, офисов и др. характерна высокая насыщенность сложным инженерным оборудованием, в том числе и системами безопасности. Все более широкое применение в системах безопасности и инженерного обеспечения (системы охранно-пожарной, пожарной сигнализации, контроля доступа и охранные телевизионные, пожаротушения и АСУ жизнеобеспечением, инженерными системами зданий и технологическими процессами) сегодня находят новые автоматизированные и информационные технологии.

Современная система безопасности – это сложный программно-аппаратный комплекс, включающий в себя множество подсистем. Типовой набор может выглядеть следующим образом:

- охранная сигнализация: охрана периметра, объектовая охрана, тревожная сигнализация, терминалы для постановки на охрану/снятия с охраны;
- противопожарная защита: пожарная сигнализация, система дымоудаления, автоматическое пожаротушение, оповещение;
- видеонаблюдение: прием видеопотока от камер, отображение и запись видео, видеоаналитка в реальном времени и постпроцессинг;
- система контроля и управления доступом: проходные и тамбур-шлюзы, пункты въезда автотранспорта, точки доступа в помещения, бюро пропусков, учет рабочего времени. Все это хозяйство должно работать согласованно, безконфликтно и эффективно. Кроме того, часто возникают задачи совместной работы системы безопасности с другими системами объекта. Например, согласованные действия с системами отопления, вентиляции, кондиционирования, освещения. На промышленных объектах нередко нужно интегрировать систему безопасности с АСУТП предприятия.

Критериями, по которым можно классифицировать ИСБ, являются принципы интеграции. Здесь можно выделить следующие уровни интеграции подсистем.

1. Интеграция на проектном уровне. Объединение систем осуществляется на этапе проектирования системы для конкретного объекта. Такая работа проводится проектно-монтажными фирмами, которые именуют себя «системными интеграторами». Как правило, в этом случае применяются разнородные подсистемы различных производителей. Объединение (интеграция) указанных систем осуществляется посредством установки оборудования управления подсистемами в общем помещении — центральном пункте управления. Взаимодействие между подсистемами осуществляется на уровне операторов подсистем, то есть без автоматизации. Очевидно, что это минимальный уровень интеграции, ему присущи известные недостатки («человеческий фактор», разнородность аппаратуры, сложность обслуживания, параллельность прокладываемых коммуникаций, отсутствие автоматизации и т. д.) и в настоящее время его нельзя считать перспективным, хотя имеются фирмы, которые предлагают свои готовые и проверенные проектные решения. Оптимальным подходом в этом случае, наверное, следует считать разработанную фирмой собственную проектную методологию построения систем.

2. Интеграция на программном уровне (более точно — на программно-аппаратном уровне с приоритетом программной поддержки). В этом случае роль объединения подсистем играет программный пакет, разработанный и поставляемый как самостоятельный продукт, предназначенный для функционирования в аппаратной среде (как правило, в локальной сети стандартных ЭВМ, которая представляет собой верхний уровень ИСБ). Сопряжение с аппаратной частью подсистем нижнего уровня осуществляется с помощью программ-драйверов, разрабатываемых специально для поддержки конкретных средств других производителей. (Связь с аппаратными средствами осуществляется с помощью стандартных портов ЭВМ.)

Подобное построение ИСБ имеет ряд положительных сторон. Это — вероятность создания высококачественных многофункциональных программных систем на программном уровне, используя все возможности современных компьютерных технологий. Осуществимость интеграции с аппаратными средствами других производителей (при наличии соответствующих драйвера и интерфейсов обмена данными в самих применяемых средствах).

С другой стороны, это приводит к определенным недостаткам — необходимости разработки драйверов для каждого применяемого аппаратного средства. При этом разработчик аппаратного средства не всегда предоставляет протоколы обмена данными. Даже, если протоколы открыты и документированы, в них могут быть заложены ограниченные возможности, не позволяющие обеспечить сопряжение оптимальным образом. Кроме того, фирма-разработчик программной системы, поставляющая свой программный продукт, не может в полном объеме гарантировать работу системы в целом.

3. Интеграция на аппаратно-программном уровне — наиболее распространенный метод построения ИСБ. В этом случае аппаратные и программные средства разрабатываются в рамках единой системы, что позволяет достигнуть оптимальных характеристик (так как вся разработка сосредоточена, как правило, в одних руках и система, как законченный продукт, поставляется с полной гарантией производителя). При этом возможно также получить оптимальные экономические показатели.

Определенным недостатком здесь является то, что каждая фирма предлагает свою оригинальную систему, не совместимую, как правило, с системами других производителей. Данный недостаток обусловлен отсутствием стандартов на сопряжение подсистем ИСБ. Поэтому в перспективе, по мере разработки нормативной базы, здесь возможен определенный прогресс.

Список использованных источников:

1. Крахмалев А.К. Интеграция технических систем безопасности / Крахмалев А.К. // Журнал «Техника охраны». – РФ, №1/2003.
2. Рогозин О.Н. Структура комплекса интегрированных систем интеллектуального здания / Рогозин О.Н. // Журнал «Алгоритм безопасности». – РФ, №3/2006.

ПОДХОДЫ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕГАПИКСЕЛЬНЫХ КАМЕР

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Демидов Ф.В.

Цырельчук И.Н. – канд. техн. наук, доцент

При проектировании современных систем видеонаблюдения одним из наиболее интересных и перспективных направлений для проектировщиков является использование видеокамер высокого разрешения. В области видеонаблюдения самое главное – это качественное изображение, полученное с камеры, причем зачастую при условии, что с помощью одного изображения можно идентифицировать личность нарушителя.

Проектирование систем видеонаблюдения по стандартам PAL и NTSC было гораздо проще. Они ограничивали вертикальное разрешение камеры соответственно 576 и 480 горизонтальными линиями. Опытный проектировщик мог знать по опыту предыдущих проектов, какие объективы следует использовать для какого помещения, и представляя себе, на каком расстоянии от камеры будут люди хорошо различимы.

Сейчас проектировщикам и инсталляторам систем видеонаблюдения доступны камеры с вертикальным разрешением в 720, 960, 1080, 1536, 1950 пикселей и выше. «Прикинуть на пальцах» применимость мегапиксельной камеры гораздо сложнее. Как правило, чем больше разрешение, тем выше цена как самой камеры так и объектива, который обеспечит такую высокую разрешающую способность, а так же больше необходимый размер архива и выше требования к пропускающей способности сети.

Поэтому перед проектировщиком, применяющем в проекте мегапиксельные камеры, встает целый ряд вопросов:

- Какое разрешение камеры является достаточным при установке в конкретном месте объекта?
- Как определить, сколько мегапиксельных камер сможет заменить N обычных камер применительно к конкретному помещению?
- Сколько и каких камер понадобится для всего проекта?
- Как выбрать места оптимального расположения видеокамер?
- Как доходчиво, просто и убедительно объяснить заказчику необходимость применения более дорогих мегапиксельных камер?

Проектирование охранного телевидения включает в себя первоначальный выбор ее конфигурации в соответствии с требованиями ТЗ, подбор необходимых приборов и аксессуаров, выбор варианта их подключения и корректировку конфигурации видеосистемы в соответствии с параметрами реально существующего на рынке систем безопасности оборудования. Несомненно, есть много сходного (и даже повторяющегося) в различных системах охранного телевидения, и все же каждый раз: новое техническое задание - это другая конфигурация, это другие уровни сигналов и помех, иначе говоря, это новая видеосистема.

В мире не так много производителей оборудования, которые бы обеспечили проектировщика целиком всем необходимым для создания всей системы охранного телевидения. Поэтому в одной и той же видеосистеме, как правило, используется оборудование различных производителей. Чтобы из разных приборов создать единую, функционально законченную и надежно работающую видеосистему, все ее части должны обладать конструктивной и электрической совместимостью.

Для электрической совместимости блоков необходимо, чтобы в каждой точке распространения видеосигналов в пределах любой видеосистемы эти видеосигналы были одинаковыми.

Помочь в вопросе тестирования параметров видеосистем может использование специальных испытательных таблиц. В этом случае появляется возможность проверить результирующие характеристики всей системы и отдельных ее частей, причем не только на оснащаемом объекте, но еще и до монтажа, моделируя ситуацию с помощью бухты кабеля и комплекта выбранного оборудования. Эти результаты можно предъ-