

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-

явить Заказчику на этапе согласования технического задания. Испытательные таблицы могут помочь и в случае конфликтной ситуации с Заказчиком.

В процессе проектирования и моделирования реальной обстановки на объекте требуется выполнить первоначальную расстановку видеокамер и для каждой из них подобрать подходящие размеры зон обзора, определить расстояние, на котором может находиться целевой объект. При этом расчетная плотность пикселей (количество пикселей на метр) на указанном расстоянии от камеры позволит понять, в каких частях зоны обзора камеры возможно идентифицировать человека, номерной знак автомобиля или гарантированно детектировать присутствие человека в кадре.

В случае если у какой-либо камеры значение плотности пикселей является недостаточным для выполнения поставленной задачи, то проектировщику следует применить видеокамеру с более высокой разрешающей способностью, либо уменьшить ширину обзора.

Помимо расчета требуемого разрешения камеры моделирование зон обзора видеокамеры с привязкой к плану помещений позволяет понять, когда вместо одной мегапиксельной камеры потребуется использовать две обычные или когда несколько камер можно заменить одной мегапиксельной или же выявить случаи, когда оптимальным будет перенос точки размещения камеры в другое место.

Другим важным аспектом, который надо учитывать при использовании мегапиксельных камер, является существенное повышение требований к пропускной способности сети и размеру архива. При увеличении горизонтального и вертикального разрешения кадра в 2 раза, например при переходе от разрешения VGA(640x480) к разрешению 1280x960 (1,22 Мп) объем передаваемых данных от камеры увеличивается в 4 раза, а при переходе к FullHD (1920x1080) – более чем в 6 раз.

Список использованных источников:

1. Шумейко М.К. Особенности проектирования / Шумейко М.К. // Журнал «Технологии защиты». – РФ, №2/2013.
3. Еремеев В.Н. Облачное видеонаблюдение. Настоящее и будущее / Еремеев В.Н. // Журнал «Системы безопасности». – РФ, №2/2013.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

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

Парчайкина А. В., Романович А. С.

Дик С. К. – канд. физ.-мат. наук, доцент

Лучевая терапия является одним из основных методов лечения онкологических больных. В настоящее время она применяется как компонент комбинированного и комплексного лечения злокачественных опухолей, а также в самостоятельном виде у 60% онкологических больных. Благодаря последним достижениям в области радиобиологии, физики, дозиметрии ионизирующих излучений и аппаратостроении совершенствуются и методы лучевой терапии.

Брахитерапия — вид радиотерапии, когда источник излучения вводится внутрь пораженного органа. Преимущество метода заключается в возможности подведения максимальных доз лучевой терапии непосредственно на опухолевый очаг и в зону интереса при минимизации воздействия на критические органы и смежные ткани. Широко используется в лечении опухолей шейки матки, тела матки, предстательной железы (простаты), влагалища, пищевода, прямой кишки, языка и др.

Стереотаксическая лучевая терапия – еще одна современная методика лучевой терапии. Существует два вида стереотаксического облучения – радиохирургия и радиотерапия. Основное отличие между ними в способе фракционирования дозы. При радиохирургии подводится одна крупная фракция (доза 15-20 Гр), при стереотаксической лучевой терапии – фракционированное облучение. Для того чтобы точно зафиксировать положение тела в пространстве, используется стереотаксическая рамка, которая закрепляется на теле пациента. Стереотаксическое облучение совмещает принципы стереотаксии (трехмерной локализации цели) с генерацией источником радиации многочисленных перекрестных лучей, направляющих точно сфокусированный поток радиации на объект-мишень внутри тела. Стереотаксическое облучение используется для лечения доброкачественных и злокачественных опухолей, сосудистых мальформаций и других заболеваний мозга, а также внутренних органов.

IMRT (лучевая терапия с модулированной интенсивностью дозы) позволяет уменьшить объем облучения за счет максимально возможного исключения нормальных тканей. Это обеспечивается современными технологическими решениями в области планирования и проведения радиотерапии. Данная методика также позволяет подводить более высокую поглощенную дозу к опухоли и укрупнить фракционирование, вплоть до однократного облучения. Модулированная по интенсивности лучевая терапия позволяет добиться еще более оптимизированного лечебного плана за счет блокирования части поля в процессе облучения. IMRT преимущественно используется при злокачественных опухолях головы и шеи, раке предстательной железы, опухолях желудочно-кишечного тракта.

IGRT (лучевая терапия под контролем изображения). Суть ее в том, что с помощью различных приспособлений – датчиков объема, лазерных центраторов, КТ - изображений, полученных в режиме реального времени с помощью компьютерной томографии в коническом пучке, отслеживаются смещения мишени во