

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

И. Подгорный

специалист технического отдела Acumen Int. Corp.

30

Аспекты правильного проектирования, монтажа и эксплуатации являются на сегодняшний день наиболее затратными и сложными шагами в построении любых систем видеонаблюдения. Множество проектировщиков попадают в ловушку картинки и интерфейса, совершенно не задумываясь при этом о реальности монтажа, настройки и обслуживания системы. Существующая на сегодняшний день унификация и согласованность всех устройств максимально облегчает задачу проектировщика по выбору комплектующих. Но зачастую эта видимость согласованности играет злую шутку в процессе пуско-наладки. В этой статье будет сделана попытка изложить наиболее частые и опасные ошибки, встречающиеся в практике. Некоторые из них наверняка знакомы многим. Но наша задача – обучаться на чужих, а не на своих ошибках, тем более что цена ошибок часто бывает крайне высока.

Начнем с источника видеоизображения – камеры!

Ее выходной каскад рассчитан на работу с кабелем волновым сопротивлением 75 Ом и имеет сигнал амплитудой 1 В. Это правило распространяется как на мини-камеры, так и на большие поворотные с управляемым интерфейсом. То есть нужно отчетливо понимать, что от размеров и специфики камеры никак не зависит уровень сигнала и его помехоустойчивость.

Нередкая ошибка проектировщиков: «Куплю всепогодную поворотную камеру с управлением на 1.5 км, протяну все провода, и на другом конце получу идеальную картинку!»

НЕТ! Не получит он ничего, кроме вылетевшего выходного каскада камеры! Потому что на такие расстояния от видеосигнала не остается, фактически, ничего. Мало того, на РК-75 может накопиться такой потенциал или помеха, что никакие заземления или защита не спасут ни камеру, ни записывающее устройство. Есть, конечно, фидеры толщиной с руку из чистой меди, покрытые серебром. При условии их укладки в экранированный рукав на глубине полуметра, возможно, вы добьетесь хорошего изображения. Но это экстремальные и очень дорогие пути построения системы.

Поэтому вернемся в реальность. Как вы уже догадались, а многие поняли из собственного опыта, длина сигнальной линии в среднем равна 100 м. При хорошей помехоустойчивой обстановке и использовании хорошего кабеля без последствий можно построить линию на 200 м, но дальнейшее увеличение так или иначе грозит неприятностями. «Мы тянули и на 300 м, – скажут заслуженные монтажники, не первый день работающие на этом поприще, – и все работает». Но стоит подключить к BNC-разъему осциллограф и посмотреть, что творится

с формой сигнала (а в сложных атмосферных критериях и с уровнем помехи), так все сразу становится на свои места. В таких «горе-проектах» спасает резерв живучести выходного каскада камеры, а также отсутствие каких-либо погодных катаклизмов вблизи объекта.

Большую неприятность для получения качественного сигнала создают силовые линии, так или иначе присутствующие по соседству. На улице это освещение, ЛЭП и др., в помещениях – преимущественно оборудование силовых установок, лампы дневного света, офисная техника. Повсеместно присутствует несоблюдение требований безопасности и отсутствие технически правильных решений. Поэтому не стоит удивляться, что одна и та же камера выходит из строя именно по понедельникам в 8 часов утра. Виной всему может оказаться мощный компрессор, трехфазное питание которого проходит вплотную к вашему РК. И при низком давлении в системе кондиционирования, именно в понедельник, когда все приходят в свои душевные офисы, пусковой ток в десятки ампер по трехфазной линии наводит губительный импульс для слаботочных цепей. Таких загадочных примеров большое множество, и разобраться в причинах бывает достаточно трудно.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод: в сигнальных линиях надо использовать кабель самого высокого качества с минимальным сопротивлением по меди, хорошим экраном и конструкцией, исключающие накопления или проникновения статических зарядов и помехи извне. Желательно использование медных проводников центральной жилы и оплетки. Материал диэлектрика следует выбирать в зависимости от условий эксплуатации, поскольку случаи, когда линия работает отлично в комнатных условиях и со-

всем не работает в уличных, встречаются достаточно часто. Чем длиннее линия и чем напряженнее электромагнитная обстановка, тем сознательнее нужно подходить к выбору сигнальных линий.

Второй очень важный аспект – это электропитание системы видеонаблюдения.

Здесь, пожалуй, совершается наибольшее количество ошибок.

Первое, что хочется выделить из общего снопа проблем:

ГОСПОДА, прекращайте использовать «адаптеры» и подобные им источники питания! Понятно, что при взгляде на смету системы видеонаблюдения стоимость этих «адаптеров» содействует выделению эндорфинов, однако результаты этой экономии могут быть самые печальные! Практика ремонта и тестирования оборудования, а также работа с клиентами (от проектировщиков до монтажников) говорят об одном: около 70% случаев выхода из строя оборудования – на совести источников питания!

Давайте немного остановимся на этом вопросе с технической точки зрения. Существуют два основных вида источников питания – линейные и импульсные. В нашем случае любые из них должны обеспечивать требуемые нам напряжение и ток потребления. Казалось бы, чего еще надо? Ток с запасом, напряжение в норме, защита в виде предохранителя стоит. Но никто и никогда не задается вопросом о способности внутренних узлов БП работать на большую емкостную, индуктивную и реактивную нагрузку! Если разобрать любой БП и посмотреть на схемотехнику, то выясняется, что данное техническое решение стабилизатора, например на КРЕН12, не предназначено для работы с линиями длиной более 1 м. Иначе эта самая «КРЕН...»

КОМПЛЕКТ ЦИФРОВОЙ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Простое и доступное решение по организации видеонаблюдения за домом, дачей, автомобилем, небольшим офисом.

за свою работу не отвечает. Мало того, подобные источники питания являются линейными и работают по принципу ограничения входного напряжения до нужного нам уровня на выходе. То есть на входе этой самой «КРЕН» присутствует около 20 В, а на выходе мы получаем 12 В. При любой внештатной ситуации на выходе мы можем получить эти самые 20 В – последствия, надо полагать, всем известны.

Оптимальным вариантом использования в системе видеонаблюдения считаются специализированные импульсные источники питания. Они менее чувствительны ко всем сопутствующим длинным трассам, наводкам и резонансным явлениям. Принцип работы импульсных БП полностью исключает превышение выходного напряжения выше заданного. Перегрузочная способность и режим самовосстановления является для них обычным параметром. Работа в большом интервале сетевого напряжения и 100% защиты по току делает такие БП неотъемлемой частью профессиональной системы видеонаблюдения.

Ну и в заключение статьи мы поговорим о самом коварном враге – помехе и разности потенциалов.

При проектировании системы видеонаблюдения многие негативные факторы можно предвидеть или избежать теми или иными способами. Но предупредить возникновение помехи или нежелательной разности потенциалов между оборудованием в системе бывает практически невозможно. Инженеры, имеющие опыт разработки и монтажа системы видеонаблюдения, в трудной обстановке при помехах, знают, сколько труда и опыта требует отладка уже готовой системы. Иногда бывают неприятные случаи, которые исправляются исключительно перетяжкой сигнальных и питающих линий другими путями. Виной всему помеха или разность потенциалов. Как первая, так и вторая неприятности устраняются очень тяжело и с большими затратами. Поэтому при разработке системы нужно обязательно иметь от заказчика проект заземления объекта и схему силовых линий. И уже отталкиваясь от этого, с умом строить свой проект. Иначе мы получим то, о чем писалось выше. Разность потенциалов будет уравниваться посредством регистратора или карты захвата, что неизбежно в итоге выведет их из строя, а помеха будет портить изображение. Помехи изображения и выход из строя оборудования грозят отказом заказчика от камеры вообще с аргументом, что «китайская камера за 30\$ показывает лучше, чем эта за 2000\$».

Поэтому главные составляющие оптимального монтажа систем видеонаблюдения можно сформулировать так:

- 1) Необходимо учитывать и использовать цепи заземления и зануления.
- 2) Необходимо учитывать силовые и реактивные нагрузки вблизи линий видеонаблюдения.
- 3) Не нужно экономить на пайке, качественных разъемах и других соединительных моментах.
- 4) Важно проверять разность потенциалов по всем цепям при подключении к силовым (питающим) и к сигнальным цепям. Иногда напряжение в цепи достигает 150 В, и ток в такой цепи способен вывести из строя защиту записывающих устройств или выходных каскадов камер.
- 5) Не стоит прокладывать сигнальные трассы параллельно силовым. В ряде случаев маршрут ваших трасс совпадает с силовыми высоковольтными трассами, а бывает, что монтажники тянут питание с ПК в одной связке.
- 6) Нужно предусмотреть общую защиту комнаты регистрации, используя проверенные стабилизаторы и подаватели помех сетевого напряжения.

И самое главное – систему видеонаблюдения нужно правильно проектировать, используя все доступные данные об объекте.

Придерживаясь этих правил, можно получить гарантированно качественное видео. Успехов!



- 4 канала видео / 1 канал аудио
- Детектор движения
- Диск с программным обеспечением
- Пульт ДУ в комплекте
- Русифицированное меню
- Простота подключения и монтажа
- Современный дизайн
- Комбинированный соединительный кабель (питание+видеосигнал) 4x25м в комплекте

WWW.GFCCTV.RU

ПРОДУКЦИЯ GIRAFFE НА ВЫСТАВКЕ MIPS2010,
19-22 АПРЕЛЯ, ЦВК “ЭКСПОЦЕНТР”,
МОСКВА, ПАВИЛЬОН №8, зал.1, СТЕНД №М17

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА
+7 (812) 747-32-66, 320-22-01