

## Типы видеонаблюдения (Плюсы и минусы)

В данной статье мы рассмотрим четыре наиболее популярных стандарта систем видеонаблюдения.

Аналоговое, современное цифровое IP, HD SDI и недавно появившееся AHD.

**Аналоговое видеонаблюдение (CCTV)** – на данный момент наиболее распространенный, но устаревший тип видеонаблюдения, актуален только при монтаже на объекты с невысокими требованиями или ограниченным бюджетом.

Для передачи сигнала от камер к видеорегистратору используется коаксиальный кабель, поток видео идет несжатый. Подключение кабеля к камерам и видеорегистратору осуществляется с помощью ВЧ разъемов типа BNC. Питание подается по отдельному кабелю.

Максимальная дальность передачи видеосигнала 100-150м. (зависит от качества кабеля), но расстояние легко увеличить до 300-400м., используя приемопередатчик или усилитель сигнала (стоят примерно от 10 у.е.), а при помощи более дорогих устройств можно передать сигнал и на большие дистанции. Благо за долгий срок царствования данного стандарта появился огромный ассортимент оборудования, а цены за последние годы стали весьма доступными.

Качество изображения значительно уступает IP, HD SDI и AHD. Для примерного понимания посчитаем количество точек (пикселей). Самые распространенные камеры CCTV выдают изображение «800 ТВл» – это 800 линий по вертикали на 600 по горизонтали, то есть 800x600, получается 480 000 пикселей, для сравнения, IP камеры имеют разрешение «1080p» - это 1920 линий по вертикали на 1080 по горизонтали, то есть 1920x1080, получается 2 073 600 пикселей.

Как Вы уже заметили, по разрешению разница примерно в 4 раза. Конечно, итоговое качество картинки зависит не только от разрешения, но и от многих других характеристик (размер матрицы, качество объектива, наличие ИК подсветки и т.д.), но при примерно одинаковых других характеристиках качество видеоизображения, получаемое с камеры с разрешением в четыре раза большим, будет практически в четыре раза лучше.

Есть аналоговые камера с разрешением матрицы 1000ТВл и даже 1200ТВл, но стоит понимать, что какую бы матрицу производитель не поставил, узким горлышком является сам стандарт. Даже самая современная его реализация "960H" способна передавать изображение с разрешением только 960x570p, этого достаточно для камеры с матрицей на 800ТВл. Покупая аналоговые камеры с большим разрешением, вы платите за то, чего не увидите. Конечно, картинка с камеры станет более приятна глазу (более дорогие матрицы имеют лучшие характеристики светочувствительности и их комплектуют более современными чипами, которые лучше работают с засветкой и пр.) Но заплатите вы больше, чем получите.

Для работы с аналоговыми видеокамерами используются DVR - Digital Video Recorder, что переводится как цифровой видеорегистратор. При приеме видеосигнала с камер, происходит оцифровка и сжатие (компрессия), а уже после запись.

Подведем итоги.

- Плюсы данного оборудования:
  - Низкие цены
  - Широкий ассортимент
  - Низкая задержка видеосигнала

- Минусы:
  - Качество видеосигнала ограничено разрешением 800ТВл

**Цифровое видеонаблюдение HD SDI** – данный тип видеонаблюдения основан на стандарте SDI, который используется в профессиональном телевидении (Broadcast TV). На 2015г. данный стандарт уходит с рынка.

Основным фактором продвижения этого стандарта является схожесть с CCTV и, если кабель был проложен качественный, возможность обновления оборудования без работы по перекладки кабельной инфраструктуры.

- Для передачи сигнала от видеокамер к видеорегистратору используется коаксиальный кабель, питание подается по отдельному кабелю
- Видеосигнал передается несжатый
- Подключение кабеля к оборудованию осуществляется с помощью ВЧ разъемов типа BNC.

- Преимущества стандарта HD SDI:

- 1) Монтажным организациям не нужно обучать сотрудников работе с принципиально новым оборудованием, как в случае с IP камерами;
- 2) Если нужно модернизировать уже имеющуюся систему аналогового видеонаблюдения, то нет необходимости прокладывать новый кабель, нужно только заменить камеры и видеорегистратор. Стоит учесть, что расстояние между камерой и регистратором у формата HD SDI ограничено сильнее, нежели у CCTV, и при дистанциях между оборудованием более 100 метров стоимость усилителей сигнала может превысить стоимость прокладки кабеля под IP видеонаблюдение;
- 3) Низкая задержка видеосигнала. Данное преимущество актуально только для специфических задач, например, – контроля клиентов в казино;
- 4) Более высокое качество «живого» видео. При просмотре архива записей или живого видео через Интернет, Вы уже увидите сжатый поток видео, и разницы между HD SDI и IP камерами не будет.

- Недостатки данного формата:

- 1) Данный формат не имеет будущего;
- 2) Видеорегистраторы HD SDI значительно дороже IP видеорегистраторов;
- 3) Чем крупнее проект, тем менее выгоден данный стандарт в сравнении с IP. Одна камера – один кабель (питание и коаксиал) – это единственный вариант для HD SDI, а от 16 IP камер к видеорегистратору может приходиться один кабель;
- 4) Отсутствие возможности смотреть видео с камеры без специализированных устройств. Так как сигнал передается не сжатый, Вы не сможете подключить камеру напрямую к монитору или компьютеру, понадобится специальное оборудование.

**Аналоговое видеонаблюдение AHD** – (Analog High Definition) технология, разработанная известной в данной сфере компанией NEXTCHIP.

Основным фактором продвижения этого стандарта является открытость технологии для всех производителей, что положительно сказывается на стоимости оборудования, и это, в свою очередь, хорошо влияет на скорость распространения данного стандарта.

- Для передачи сигнала от видеокамер к видеорегистратору используется коаксиальный кабель, питание подается по отдельному кабелю
- Видеосигнал передается несжатый
- Подключение кабеля к оборудованию осуществляется с помощью ВЧ разъемов типа BNC.

- Преимущества стандарта AHD:

- 1) Камеры AHD заметно дешевле IP и HD SDI камер;
- 2) Данный стандарт поддерживает передачу видеосигнала на расстояние до 500м без применения доп. оборудования;
- 3) Не нужно обучать сотрудников работе с принципиально новым оборудованием;
- 4) Если нужно модернизировать уже имеющуюся систему аналогового видеонаблюдения, то нет необходимости прокладывать новый кабель, нужно только заменить камеры и видеорегистратор;
- 5) Низкая задержка видеосигнала;
- 6) Более высокое качество «живого» видео.

- Недостатки формата AHD:

- 1) Видеорегистраторы AHD значительно дороже IP видеорегистраторов;
- 2) Чем крупнее проект, тем менее выгоден данный стандарт в сравнении с IP. Одна камера – два кабеля (питание и коаксиал) – это единственный вариант для AHD, а от 16 IP камер к видеорегистратору может приходиться один кабель;
- 3) Отсутствие возможности смотреть видео с камеры без специализированных устройств. Так как сигнал передается не сжатый, Вы не сможете подключить камеру напрямую к монитору или компьютеру, понадобится специальное оборудование.

**Цифровое IP видеонаблюдение** – современный тип видеонаблюдения, основанный на использовании общепринятого стандарта построения сети Интернет для передачи видеосигнала.

Каждая камера содержит микропроцессор, сжимающий видеосигнал, поступающий с матрицы. И программный интерфейс, через который настраивается видеокамера. По сути, каждая камера – это мини компьютер. После подключения камеры к Локальной Сети, доступ к ней можно получить с любого компьютера в данной Локальной Сети. Если Локальная Сеть подключена к Сети Интернет, то доступ к камере можно получить с компьютера, находящегося даже на другом континенте, единственное условие - он тоже должен быть подключен к Сети Интернет. Конечно же, все современные IP видеокамеры имеют защиту от несанкционированного доступа.

- Теперь о преимуществах IP видеонаблюдения:

- 1) Витая пара дешевле коаксиального кабеля. Разъемы RJ-45 тоже дешевле аналоговых ВЧ разъемов BNC;
- 2) Питание камер может идти по витой паре совместно с видеосигналом;

- 3) При необходимости записи звука не надо тянуть еще один коаксиальный кабель для микрофона, он просто подключается к камере, а камера сводит звук с видеосигналом и передает по одному проводу;
- 4) По одному кабелю можно передавать сигнал с 16 камер с разрешением 2MPix;
- 5) Возможность использования существующей Локальной Сети для подключения камер. Конечно же если она есть и пропускной способности хватит для подключения еще и камер видеонаблюдения;
- 6) При проектировании объекта дешевле объединить IP Систему Видеонаблюдения и Локальную Сеть для рабочих компьютеров, нежели монтировать Локальную Сеть и HD SDI Систему Видеонаблюдения раздельно;
- 7) Если ведение архива не является приоритетной задачей, можно использовать видеокамеры без видеорегистратора, а видео писать в «Облако» или на любой Локальный компьютер;
- 8) Возможность подключения к облачным аналитическим системам.
  - Недостатки стандарта IP:
    - 1) Заметная задержка видеосигнала. Еще несколько лет назад задержка составляла 2-3 секунды, сейчас даже на недорогом оборудовании она упала ниже 1 секунды.
    - 2) Недостаток квалифицированных инсталляторов. IP видеонаблюдение находится на стыке двух миров – мира Систем Безопасности и мира Информационных технологий (IT).
    - 3) Стоимость оборудования. IP камеры немного дороже АHD камер.
    - 4) Стоимость обслуживания. Более высокие требования к квалификации монтажников сказывается и на стоимости обслуживания оборудования.

### Подведем итоги:

Если Вам необходима современная система видеонаблюдения:

- Наиболее гибкий и перспективный выбор - IP система.
- Более оптимальный по соотношению цена/качество - АHD.