

## **Что включает в себя система IP видеонаблюдения?**

Простейшая система IP-видеонаблюдения состоит из одной или нескольких сетевых камеры, маршрутизатора, ПК в качестве сервера, видеорегистратора (опционально) и кабелей для связи всего оборудования (витая пара). Так как половина из этих устройств (компьютер, маршрутизатор, коммуникации) уже есть на любом современном объекте, то такая схема является довольно выгодной для пользователей. Конечно, потребуется дополнительное оборудование, в первую очередь, IP-камеры, количество которых зависит от масштаба будущей системы наблюдения.

Конечно, не все так просто. Характеристики сети должны соответствовать выбранному оборудованию. Качественный видеосигнал требует наличия 20-мегабитной полосы пропускания. Этого достаточно для трансляции видео в высоком качестве. Компьютер должен быть достаточно мощным для работы с видео в реальном времени. Переход на IP-видеонаблюдение еще не означает, что в системе должно быть только цифровое оборудование. Как вариант, можно использовать традиционные аналоговые видеокамеры и гибридный видеорегистратор, который будет оцифровывать видеосигнал и передавать его через компьютерную сеть.

## **IP-камеры. Преимущества и недостатки.**

Да, передавать данные на компьютер можно и с аналоговых устройств, но IP-видеонаблюдение подразумевает использование в первую очередь сетевых камер. Цифровые IP-камеры являются наиболее значимым элементом подобной системы наблюдения. Они очень часто выполняют функции видеорегистратора (обрабатывают сигнал и передают его на ПК, или сохраняют в архив на карту памяти). Устройство может быть оборудовано беспроводной передатчиком, что упрощает его подключение к сети Wi-Fi. Камера получает свой IP-адрес в компьютерной сети наравне с другими устройствами. Это значит, что ее легко можно найти через любой компьютер в локальной сети. Но настройка доступа возможна только при знании пароля и других параметров. Возможность подключения к любой компьютерной сети и поддержка Wi-Fi-технологий делают IP-камеры достаточно мобильными

устройствами, если сравнивать их с традиционным оборудованием для видеонаблюдения.

Преимущества использования систем на основе IP-камер:

1. Простота установки. Видеокамеры подсоединяются к уже готовым коммуникациям. Многие объекты с самого начала оборудованы сетевым оборудованием, что значительно упрощает работу по подключению видеонаблюдения. Поддержка беспроводных технологий иногда вообще позволяет избежать прокладки дополнительных кабельных линий. Возможен вариант, когда один Ethernet-кабель используется не только для передачи данных, а и для подачи электропитания на камеру (PoE-технология);
2. Мобильность. Оператор системы наблюдения не привязан жестко к одному месту, из которого он может работать с видеокамерами, как в случае традиционного видеонаблюдения. Он может подключаться к удаленному компьютеру через локальную сеть, или настроить удаленный доступ через интернет. Как устройство мониторинга можно использовать ноутбук, планшет, смартфон. Специальное ПО позволит передавать данные с IP-камер, задавать параметры съемки, просматривать файлы видеозаписи;
3. Практичность. Сами IP-камеры являются многофункциональными устройствами. Они отвечают и за съемку, и за оцифровку, и за передачу данных. Наличие дополнительного оборудования, такого, как видеорегистратор, не обязательно. Помимо этого, устройства в IP-системах наблюдения легко комбинируются одно с другим. Видеокамеры можно дополнить специальными датчиками сигнализации, картами памяти. Видеоустройства также способны самостоятельно обрабатывать входную информацию, как [система видеоаналитики](#) (распознавания номеров, лиц и других объектов на видео);
4. Качественное изображение. Использование современных кодеков позволяет передавать видео с высоким разрешением через сеть без потерь;
5. Гибкость. Системы наблюдения данного вида можно легко расширять за счет добавления новых устройств. При этом пользователь не ограничен территорией самого объекта, при необходимости он может настроить удаленный доступ. Используя беспроводные IP-камеры, легко можно обустроить

видеонаблюдение в тех точках объекта, к которым невозможно подвести проводное соединение;

6. Безопасность. Как и все данные в компьютерных сетях, видео с камер наблюдения передается на компьютер пользователя в зашифрованном виде. Получить доступ к камере напрямую можно только посредством ввода пароля.

Сетевые камеры – это выгодная альтернатива традиционным аналоговым устройствам. Они способны не только качественно защитить объект, но и помочь пользователю с анализом видеоданных.

Недостатки сетевых видеокамер:

1. Стоимость. Как правило сетевая камера стоит дороже аналога из-за гораздо сложной архитектуры устройства, ведь по сути ip видеокамера это небольшой компьютер.
2. Плохая светочувствительность. Ip видеокамеры проигрывают аналоговым устройствам в светочувствительности, а значит съемка в ночное время суток у сетевых видеокамер куда менее информативней, связано это с тем, что все ip видеокамеры оснащаются CMOS матрицами, которые значительно уступают CCD.
3. Задержка при передаче видеосигнала. В отличие от аналоговых видеокамер с которых передача видеосигнала происходит мгновенно, сетевым камерам необходимо постоянно сжимать видео-поток, из-за чего сигнал проходит с задержкой от одной до трех секунд.

### **Тип исполнения ip видеокамер?**

Сетевые видеокамеры имеют различное исполнение, которое соответствует любому критерию выбора. Рассмотрим типы ip видеокамер:

Корпусные видеокамеры. Такие видеокамеры предназначены для установки вне помещения в специальный гермо-кожух. Хочется отметить, что производителей выпускающих данные решения с каждым днем все меньше. Сегодня все производители систем видеонаблюдения стараются облегчить процесс установки и позиционирования видеокамеры, поэтому создаются различные

цилиндрические уличные видеокамеры, защищенные от влияния внешней среды.

Корпусные компактные видеокамеры (мультимедийные). Этот тип применим только для установки внутри помещения. Отличное решение для офиса или квартиры. Такие видеокамеры еще называют мультимедийными, так как они имеют встроенный микрофон и разъем под флэш карту.

Купольные видеокамеры. Обычно купольные видеокамеры монтируются внутри помещения, так как рабочий диапазон температур внутренней видеокамеры составляет от + 10 до +50 °с, реже можно встретить и уличные купольные видеокамеры, которые как правило обладают железным корпусом и встроенным обогревателем. Идеальное место монтажа купольной видеокамеры считается потолок, но и на стене смонтировать и отрегулировать не составит большого труда, если устройство не имеет вариофокальный объектив.

Поворотные видеокамеры(PTZ). Данные видеокамеры применяются на местах, которым необходим постоянный мониторинг и тщательное слежение за объектом. PTZ видеокамера может менять угол и сцену обзора, производить зумирование, но следует понимать, что все эти действия производятся не в автоматическом режиме, а с помощью оператора, управляющим устройством при помощи ptz пульта или удаленно через sms клиент. В автоматическом режиме ptz видеокамера способна вести патрулирование по заранее заданным точкам. Поворотная видеокамера стоит гораздо дороже любой другой видеокамеры, более дорога в обслуживании, так что в большинстве случаев стоит сто раз подумать, что будет лучше установить одну ptz видеокамеру или 5 обычных за эти же деньги.

Цилиндрические видеокамеры. Такие видеокамеры выполнены в уличном корпусе, напоминающий цилиндр. Установка возможна как на улице так и внутри помещения. Установка камеры цилиндрического типа возможна, как на потолке так и на стене. Цилиндрические видеокамеры это лучшее и самое удобное решение для рядового покупателя, решившего организовать уличное видеонаблюдение.

## **Как выбрать ip видеокамеру по разрешению?**

Говоря о разрешении ip видеокамер необходимо понимать, для каких целей выбирается устройство. Конечно можно предположить, что чем выше разрешение тем лучше, от части это верно, но относительно чего? На сегодняшний день доступны разрешения от 1 до 12 мегапикселей, но по сути есть всего два разрешения способные выдавать правильное широкоформатное соотношение сторон 16:9 это 1MP HD ( 1280 x 720) и 2 MP Full HD( 1980 x 1080), все остальные разрешения имеют соотношения 4:3 что вовсе неестественно смотрятся на компьютерном мониторе . Другими словами IP видеокамера с разрешением 4 MP может выглядеть идентично или даже хуже на мониторе Full HD по сравнению с 2MP видеокамерой.

Но стоит согласиться с тем, что чем выше разрешение ip видеокамеры чем больше высота и ширина кадра, т.е видеокадр допустим с 2 MP видеокамеры будет более информативным чем с 1 MP.

При выборе ip видеокамеры по качеству разрешения необходимо отталкиваться не от технических характеристик заявленных в паспорте, а от ее тестовой записи. Каждый, уважающий себя производитель, которому нечего скрывать от своих клиентов выкладывает демо видео своей продукции.

Как обманывает производитель?

Некоторые сомнительные компании применяют интерполяцию для искусственного повышения разрешения, благодаря чему видеокамера с матрицей с разрешением в 1280 x 720 пикселей может разгоняться процессором видеокамеры до Full HD, теряя при этом в качестве.

## **Матрица IP видеокамеры.**

Существуют две технологии матриц для камер видеонаблюдения CMOS и CCD. По светочувствительности первая гораздо уступает второй, но искать сегодня ip камеру с ПЗС матрицей (CCD) занятие неблагоприятное. CCD матрица гораздо сложнее и дороже в производстве именно поэтому крупные производители перешли на CMOS и постоянно ведут разработки для ее улучшения.

Да конечно тот CMOS, что выпускался на первых порах уступает сегодняшнему. Первые APS CMOS матрицы создавали слишком много шумов они получили применение в бюджетном сегменте, сегодня доступна более усовершенствованная CMOS матрица ACS. Матрица ACS CMOS имеет больший размер, что позволяет достигать более высокую светочувствительность.

Чем больше размер матрицы, тем больше света отдается на каждый пиксель изображения, а значит тем выше светочувствительность. Размер матрицы всегда указан в дробях 1/3, 1/4, 2/3.

Выбор сетевой видеокамеры по матрице крайне сомнительное дело, которое требует огромного багажа знаний и опыта работы с различными сенсорами. Для новичка я советую опять же смотреть тестовые дневные и ночные видеоролики, чтобы получить детальное представление о том как ведет себя конкретная модель в разное время суток.

### **Полезные технологии**

В хороших ip видеокамерах можно встретить следующие обозначения: WDR, DNR, AWB. Эти технологии позволяют достигнуть оптимального изображения в трудных условиях.

WDR (Wide Dynamic Range) — технология расширения динамического диапазона. Крайне необходимая опция в условиях плохой освещенности, например когда передний план слишком яркий, а задний очень темный или наоборот. Что бы достигнуть оптимального освещения на кадре и не допустить засвет следует использовать видеокамеры с WDR.

DNR (Digital Noise Reduction) — цифровое шумоподавление. Видеокамера при работе улавливает различные шумы от электромагнитных волн излучаемых от различного близ лежащего оборудования, что негативно сказывается на четкости изображения. Так же появлению шума способствует слабая освещенность. Чтобы избежать размытия и нечеткости стоит прибегнуть к оборудованию с DNR функцией.

Существует два типа DNR функций: 2D и 3D. 2D DNR уступает 3D DNR в сглаживании размытых границ.

AWB — автоматический баланс белого. Технология позволяет достичь реальных цветов при постоянно меняющемся освещении.