



**ТИМУР БЕКИЛОВ,**  
генеральный директор компании Вокорд

# Что директору по безопасности нужно знать о возможностях видеонаблюдения высокой четкости?

Видеонаблюдение давно стало неотъемлемым инструментом обеспечения безопасности объектов разного уровня сложности. Задачи, которые решают системы видеонаблюдения, крайне разнообразны: охрана периметра, контроль активности, организация пропускной системы, и многие другие, включая архивирование и анализ видео в архиве. Здесь мы подробно рассмотрим преимущества систем видеонаблюдения, в которых используются камеры высокой четкости, в том числе и специализированные цифровые видеокамеры. Такие камеры применяются в системах распознавания лиц, номеров машин и для других задач видеоаналитики, которые требуют изображения высокого качества. Именно такие камеры предоставляют практически безграничные возможности видеоанализа и крайне востребованы службами безопасности.



**В** современных охранных системах широко используется видеоаналитика, при этом сохраняется комплексный подход к охране помещений и периметра, который предполагает наличие нескольких компонентов, которые помимо камер наблюдения включают и различные датчики. Традиционно, после срабатывания датчика, или если видеонаблюдение ведется непрерывно, сотрудник службы безопасности получает сигнал на тревожный монитор, и в дальнейшем действует по инструкции, которая ему предписана. Отслеживание же видеопотоков оператором «вручную» требует значительное количество временных и



человеческих ресурсов, не может конкурировать по эффективности с видеоаналитикой и вытесняется более актуальными решениями.

Самый распространенный тип применяемых сегодня видеокамер – обзорные. Они должны хорошо работать при любой погоде и выдавать хорошее изображение в сложных условиях освещенности, например, недостаточной освещенности. В последнем случае, как правило, приходится применять дополнительные средства. Но именно за качество видеоизображения, которое складывается из двух факторов – разрешения и чувствительности камеры, в последнее время велась активная борьба производителей. Сегодня стандартными являются видеокамеры высокоточного (HD) разрешения, они дают качество изображения намного выше, чем камеры предыдущего поколения. Можно говорить о том, что в целом, задача получения качественного изображения решена.

Нужно понимать, что возможности систем видеонаблюдения, которые работают на камерах более ранних поколений, сильно ограничены. Практически во всех случаях частичное обновление или замена оборудования или программного обеспечения более функциональным или более современным невозможна или нецелесообразна. Если систему нельзя улучшить технически, это значит,

что она перестает выполнять свой прямой функционал, т. к. технологии не стоят на месте и всегда найдется «контртехнология», с помощью которой можно «обмануть» систему. Злоумышленники же, как правило, пристально следят за развитием техники и технологий, и имеют в своем арсенале самые современные разработки. Чтобы справляться со сложными задачами, видеонаблюдение должно быть интеллектуальным, тогда с его помощью служба безопасности будет действовать на опережение, опасность будет вовремя обнаружена и удастся не допустить возникновения нештатных ситуаций.

В современных охранных комплексах видеонаблюдения используются технологии видеоанализа, такие как детектор движения (может быть реализован или на сервере или в самой камере), детектор оставленных и унесенных предметов, пересечение линии, вход/выход в зону/из зоны, которые сегодня уже считаются стандартными. Общий контроль обстановки осуществляется в реальном времени, а детектирование нештатных ситуаций происходит в автоматическом режиме. Кроме того, системы видеонаблюдения с возможностями видеоаналитики реагируют на преднамеренное закрытие камеры или засветку, могут отслеживать наличие дыма и огня. С помощью систем видеоанализа можно

## Full HD –

разрешение 1920x1080 точек (пикселей). Это маркетинговое название было впервые введено компанией Sony в 2007 году для ряда продуктов. Применяется в трансляциях телевидения высокого разрешения (HDTV), в телевизорах, компьютерных дисплеях, в камерах смартфонов, в видеопроекторах.

HDTV (High Definition TeleVision) – это телевидение, предполагающее максимальное разрешение изображения 1920x1080. 1920x1080 бывает 1080p – с прогрессивным форматом и 1080i – чересстрочным форматом записи кадра, когда один кадр состоит из двух полукадров. Телевидение сверхвысокой четкости (UHDTV) – разновидность телевизионных стандартов разложения, обеспечивающих четкость изображения, многократно превышающую как телевидение стандартной, так и высокой четкости. UHDTV включает в себя два цифровых стандарта: 4K UHDTV (2160p) и 8K UHDTV (4320p).

сбирать статистику и использовать её не только в охранных целях, но и, например, для оптимизации маршрутов посетителей или автомобилей (в зависимости от того, о какой системе идет речь).

Требования к видеоаналитике действительно выросли. Один из секретов хорошей и эффективной работы видеоаналитики заключается в использовании «правильной» видеокамеры, т. е. камеры, которая дает хорошее изображение. Автоматический анализ качественного изображения дает более точные результаты, не говоря о том, что просто можно разглядеть больше деталей на картинке хорошего качества. Поэтому камеры

должны быть «правильные», тогда у видеонаблюдения открываются истинные безграничные возможности.

Сегодня с помощью интеллектуальных систем видеонаблюдения успешно решаются задачи двух сложнейших категорий. Первая категория связана с распознаванием объектов, например, лиц людей или номеров транспортных средств. Задача эта четко сформулирована, и от системы требуется ответ на вопрос, действительно это тот человек, который нам нужен, или нет. Ко второй категории относятся задачи более сложные и не так однозначно сформулированные. Они связаны с анализом поведения человека, автомобиля, или иного движущегося объекта.

Очень часто в технических заданиях мы встречаем отдельный пункт «выявление неадекватного поведения», поскольку нет одного конкретного определения «неадекватного поведения» человека, трактовать его мы можем в каждой ситуации по-разному. Ведь понятие «адекватности» или «неадекватности» напрямую зависит от условий места и времени, в которых человек находится. Получается слишком много косвенных вводных, которые не могут быть полностью описаны в техническом задании, и предлагаемые решения становятся в каком-то смысле его «заложниками» и обречены на неэффективность.

Системы видеонаблюдения, в основном, востребованы для слежения за движущимися объектами, поскольку они представляют большую потенциальную опасность. Если нужно «засечь» движение человека в пустой комнате, с такой задачей на «отлично» справится обычный детектор движения. Когда объектов много и они постоянно перемещаются, отследить их с помощью видеоаналитики более сложная задача. Уровни сложности различаются на порядок. Даже если задачи выглядят примерно одинаковыми, по сложности технического решения они абсолютно не сопоставимы.



**ЧТОБЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИСТЕМУ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ НА 100 % ЕЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ, ВКЛЮЧАЯ ОН-ЛАЙН АНАЛИТИКУ И ВОЗМОЖНОСТИ ПОИСКА ПО СОБЫТИЯМ В ВИДЕОАРХИВАХ, СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ КАМЕРЫ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ**

**100%**

Именно поэтому для того чтобы использовать систему видеонаблюдения на 100 % ее возможностей, включая он-лайн аналитику и возможности поиска по событиям в видеоархивах, следует применять камеры высокого разрешения.

Самой сложной задачей видеонаналитики на сегодня является задача по биометрическому распознаванию лиц. Для демонстрации возможностей видеонаблюдения высокой четкости рассмотрим эту задачу более подробно. Здесь, в первую очередь,



необходимо обратить внимание взаимодействует ли человек с системой в момент идентификации, или он даже не догадывается, что находится в зоне наблюдения специализированных камер высокого разрешения.

В качестве примера рассмотрим стандартную ситуацию. На предприятии есть система контроля и управления доступом (СКУД). Чтобы попасть в определенное помещение, сотрудник должен подтвердить право доступа в него с помощью ID-карты, или по отпечатку пальца, или просто посмотрев в камеру на входе. Такое распознавание является кооперативным, поскольку человеку необходимо предпринять какое-то действие, что-

бы система его распознала. Для такого функционала систем безопасности подходят любые цифровые камеры, даже самые обычные USB. «Волшебство» в данном случае на 99 % зависит от алгоритма распознавания лиц. Конечно, идентификация по лицу изначально удобнее и быстрее, поскольку она занимает меньше секунды и такой пропуск всегда с тобой – лицо не забудешь дома. Кроме того, подделать его или передать кому-то другому невозможно, обойти систему с помощью фотографии тоже практически невозможно, поскольку в таких системах предусмотрен так называемый «тест на живость».

Именно алгоритм распознавания является «мозгом» любой системы интеллектуального видеонаблюдения с биометрической идентификацией по лицу. Лучший алгоритм идентификации лиц в мире проводит до пятидесяти миллионов сравнений в секунду, и специалисты продолжают его совершенствовать. Во многом благодаря этому видеонаблюдение с функциями видеоаналитики, основанной на биометрическом распознавании лиц, становится все более востребовано. В настоящее время практически все интеллектуальные устройства переводятся на нейросетевые алгоритмы, и в этом смысле видеоаналитика является одним из самых современных и инновационных инструментов обеспечения превентивной безопасности объектов.

Поиск конкретного человека в большой массе людей, следующих в потоке – наиболее нетривиальная задача. Именно здесь востребованы автоматические функции системы видеонаблюдения, поскольку поток людей движется естественным образом. Специализированная камера высокой четкости «захватывает» лицо человека, затем его анализирует система. Изображение сравнивается с образцом из базы данных за миллисекунды. Ни один охранник или система видеонаблюдения предыдущего поколения не может с такой скоростью и досто-

верностью распознать человека. Все это происходит практически в реальном времени.

Для такого распознавания требуются специализированные цифровые видеокамеры высокого разрешения, которые дают изображение высокого качества. Именно они применяются в системах дистанционной биометрической идентификации лиц, распознавания номеров машин и для других задач видеоаналитики. На объектах, где установлены аналитические системы видеонаблюдения с камерами высокой четкости, непрерывно осуществляется архивация материалов, а сами системы могут масштабироваться без ограничений.

Благодаря широкому возможностям видеоаналитики, системы видеонаблюдения широко применяются не только для охраны объектов. Их функционал востребован в ритейле, банковской сфере и других областях. Быстро развивается сервисная модель предоставления услуг видеоаналитики. Таким образом, аутсорсинг систем видеоаналитики приходит в те области, где совсем недавно о таком никто не думал. Аренда систем видеоаналитики для биометрического распознавания лиц с камерами высокого разрешения для некоторых компаний может стать более выгодной, чем покупка систем.

Помимо выполнения охранных функций системы видеонаблюдения с функциями видеоаналитики предоставляют пользователям масштабируемые сервисы, такие как учет рабочего времени сотрудников, контроль доступа в помещения, подсчет и анализ количества уникальных посетителей, анализа состава клиентов по возрасту и полу и возрасту. Повышение эффективности видеонаблюдения возможно только путем его автоматизации и широкого применения видеоаналитики, которая стала следующим этапом эволюции охранных систем. А обеспечить хорошую работу видеоаналитики могут только камеры высокого разрешения. ●