

«ВОТ ТАК ПОВОРОТ!» Видеоаналитика, построение панорамы и другие возможности применения поворотных камер

«Целью всей деятельности интеллекта является превращение некоторого «чуда» в нечто постигаемое...»

А. Эйнштейн

Традиционно поворотные видеокамеры применяются для мониторинга больших территорий посредством ручного управления оператором. Они обладают большей областью охвата по сравнению со стационарными камерами. Поворотные камеры представлены на рынке достаточно давно, однако по сравнению со стационарными камерами применяются реже. Основной причиной этого является высокая по сравнению с фиксированными камерами цена.

В настоящее время на рынке систем безопасности представлены системы видеонаблюдения с компьютерным зрением, радиолокационные и тепловизионные системы охраны. Поворотные камеры в этих системах играют важную роль.

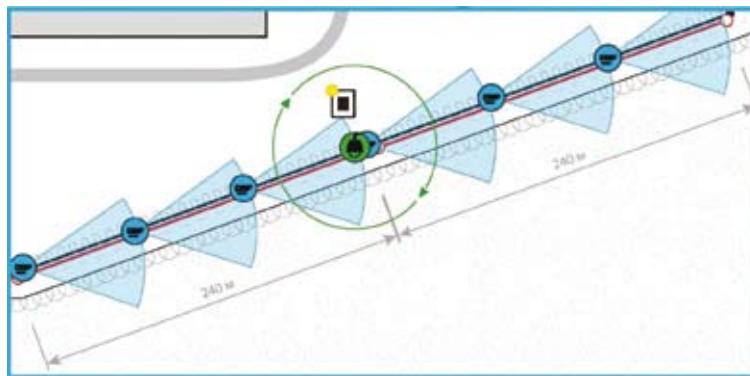
ПЕРИМЕТРОВАЯ ОХРАНА

Традиционно охрана объектов организована при помощи датчиков, которые работают на основе различных физических принципов (вибрационные, ИК, сейсмические, радиолучевые и т. д.). Когда на объекте с многокилометровым периметром срабатывают датчики, служба безопасности часто не имеет информации, чем вызвано срабатывание.

После нескольких выездов вследствие ложных тревог внимание охраны притупляется, они зачастую не реагируют на сигналы от датчиков. Такие ситуации происходят из-за отсутствия видеоинформации от датчиковых систем безопасности. Для решения данной проблемы датчиковые системы интегрируют с системами видеонаблюдения.

В результате интеграции при срабатывании датчика на соответствующий участок периметра «наводится» поворотная видеокамера. Теперь у службы безопасности появляется информация, необходимая и достаточная для принятия решения. Применение поворотных видеокамер совместно с датчиками для охраны

периметра позволяет получить видеоинформацию с места предполагаемого несанкционированного проникновения и подтвердить или отклонить сообщение о тревоге.



В настоящее время использование поворотных камер для решения задач по охране периметра — явление распространенное. Однако наиболее востребованными поворотные камеры стали при появлении систем видеонаблюдения с видеоаналитикой.

ВИДЕОАНАЛИТИКА

Человеческое зрение является идеальным источником информации. Однако для человека свойственны усталость, невнимательность и т. д. Для исключения его негативного влияния созданы системы видеонаблюдения с компьютерным зрением (более распространенный термин — «видеоаналитика»). Такие системы посредством программной логики в автоматическом режиме в реальном времени обнаруживают появление целей (люди, транспортные средства и др.) и ситуаций (возгорание, оставленные и перебрасываемые предметы, возникновение скоплений людей и т. д.).

Системы видеонаблюдения с компьютерным зрением автоматически уведомляют оператора о возникновении цели или потенциально опасной ситуации, указывают на электронной карте объекта место происшествия и выдают оператору видео с камеры, на которой зафиксирована тревога. В системах видеонаблюдения с компьютерным зрением поворотные камеры применяются для получения детального изображения тревожных ситуаций, обнаруженных в автоматическом режиме на изображении со стационарных камер. В данном случае неподвижные камеры выступают в качестве целеуказателей для поворотной. Одна поворотная камера способна «наводиться» на цели, зафиксированные на разных стационарных камерах.

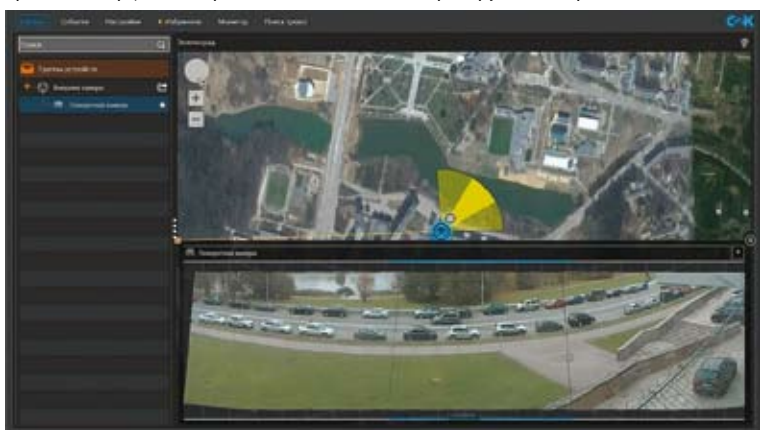
ВИДЕОАНАЛИТИКА НА ПОВОРОТНЫХ КАМЕРАХ

Видеоаналитика в настоящее время является чрезвычайно востребованной технологией на рынке систем безопасности, так как она позволяет автоматизировать обнаружение потенциально опасных ситуаций. Разработчики систем с аналитикой представляют пользователям новые функции. В настоящее время в системах видеонаблюдения с компьютерным зрением появились функции видеоаналитики на поворотных камерах видимого и ИК-диапазонов (тепловизоры). В таких системах поворотные камеры в реальном времени пошагово перемещаются по секторам патрулирования. В случае появления целей (человек, группа людей, транспортное средство и др.) система оповещает о них оператора, проецирует их местоположение на электронную карту объекта в виде мнемонических символов. За оператором остается функция принятия решения по каждой зафиксированной системой цели.



ВИДЕОАНАЛИТИКА НА ПАНОРАМНОМ ИЗОБРАЖЕНИИ, ПОЛУЧАЕМОМ ОТ ПОВОРОТНЫХ КАМЕР

В настоящее время в системах видеонаблюдения с компьютерным зрением появилась возможность построения панорамного изображения на поворотных камерах и тепловизорах и автоматического обнаружения движущихся целей (люди, транспортные средства) на панорамном изображении в реальном времени. Система видеонаблюдения в непрерывном режиме строит панораму реального времени по видеоизображению от поворотной видеокамеры. В случае появления движущихся целей (люди, транспортные средства и др.) на панораме система выдает оператору сигнал тревоги.



Построение панорамных изображений на поворотных камерах и тепловизорах с функциями аналитики позволяет:

- обеспечить мониторинг и охрану больших площадей при помощи поворотных видеокамер или тепловизоров;
 - уменьшить количество используемого видео- и тепловизионного оборудования за счет применения новых возможностей для поворотных видеокамер и тепловизоров.
- Новые возможности по построению панорамных изображений совместно с алгоритма-

ми компьютерного зрения позволяют эффективно использовать систему видеонаблюдения с применением минимального набора камер для мониторинга и охраны площадных объектов, подступов к протяженным объектам, объектов, не оборудованных системой освещения (тепловизионная аналитика), и т. д.

РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ И ТЕПЛОВИЗИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ОХРАНЫ

Для охраны периметра и территории объектов, в том числе не имеющих системы освещения, применяются радиолокационные системы и тепловизионные локаторы кругового обзора. В данных системах также используются поворотные камеры видимого и ИК-диапазона. В радиолокационных системах поворотные камеры и тепловизоры используются для подтверждения (детальное изображение) обнаружения потенциальных нарушителей, зафиксированных РЛС.



В тепловизионных локаторах поворотные камеры и тепловизоры являются основными сенсорами, на изображении от которых автоматически средствами видео- и тепловизионной аналитики фиксируются движущиеся цели.

РЛС и тепловизионные локаторы кругового обзора являются авто-

матическими круглосуточными всепогодными системами охраны. Они работают по принципу автоматического сканирования: при установке и настройке указывается зона патрулирования (до 360 градусов), далее системы патрулируют охраняемую территорию.

На рабочем месте оператора отображается карта объекта, на которую пиктограммами наносится местоположение движущихся целей.

При обнаружении потенциальных нарушителей системы выдают аудиосигнал оператору, который должен отработать каждое тревожное событие о появлении потенциального нарушителя, отметив его как реальную или ложную тревогу.

Тепловизионные локаторы и РЛС могут работать независимо друг от друга и выступать альтернативными решениями или работать совместно. Во втором случае радар выступает целеуказателем, а тепловизионный локатор наводится на обнаруженную цель для верификации ее оператором.

Исходя из изложенного, можно сделать выводы, что поворотные камеры и тепловизоры в настоящее время широко применяются в охранных системах и технологический прогресс перевел поворотные камеры и тепловизоры из разряда дорогостоящих устройств, которые примитивно применялись для ручного управления охранником, в разряд устройств, при помощи которых реализуются передовые функции видеоаналитики и панорамирования.