

# Организация системы видеонаблюдения и видеоаналитики в розничной торговле

Марина Воскресенская

**В статье рассмотрена организация системы видеонаблюдения и видеоаналитики в розничной торговле. Дано описание рекомендуемого оборудования, а также программного обеспечения для организации анализа работы сети магазинов. Большое внимание уделено преимуществам и особенностям работы программно-аппаратных решений компании GeoVision.**

Современные магазины розничной торговли — это высококонкурентный разносторонний бизнес, сталкивающийся с огромным количеством проблем. Кражи сотрудниками магазина или посетителями, корректная и своевременная выкладка товара, анализ работы сотрудников магазина, система контроля кассовых чеков, безопасность сотрудников и посетителей — с этими проблемами сталкиваются все владельцы розничных сетей. Основным приоритетом для владельцев магазинов как мест массового скопления людей является, в первую очередь, безопасность посетителей, максимальное предотвращение криминальных случаев, эффективный анализ и устранение последствий чрезвычайных ситуаций. Грамотно установленная и настроенная система видеонаблюдения в таких случаях является неотъемлемой частью работы любой организации, поскольку служит средством решения указанных про-

блем. Однако современные программы позволяют не только обеспечивать безопасность, но и помогают осуществлять эффективный анализ происходящего в магазине. Установка программно-аппаратного комплекса видеонаблюдения и видеоаналитики даёт возможность владельцам магазина и обезопасить себя от чрезвычайных ситуаций, и сократить затраты, снизить кражи, повысить эффективность работы сотрудников и оптимизировать фонд заработной платы.

## КАКИЕ КАМЕРЫ СТОИТ ВЫБРАТЬ?

При установке видеокамер в помещении магазина владельцы должны акцентировать своё внимание на определённых технических характеристиках устройств. Например, при установке напротив окна или выхода на улицу необходимо, чтобы камера была оснащена технологией WDR (Wide Dynamic

Range — широкий динамический диапазон), которая поможет исключить из кадра фоновую засветку, выравнявая уровни освещённости. Таким образом, оператору чётко и хорошо будет видно и то, что происходит в ярко освещённой области (например, за окном), и в самом помещении.

Также необходимо обратить внимание на разрешение съёмки. Современные производители систем видеонаблюдения стараются увеличить качество передаваемого видео за счёт снижения объёма передаваемого потока. Благодаря высокому качеству съёмки владельцы магазинов и сотрудники службы безопасности могут более корректно анализировать произошедшие чрезвычайные ситуации для дальнейшего их предотвращения. При высоком разрешении записи можно рассмотреть мелкие детали произошедшего, разобрать ситуацию, сделать выводы.

Разрешение современных видеокамер достигает 12 Мпиксел, а при установке в одно устройство нескольких камер расширяется до 48 Мпиксел. И данная технология уже активно внедряется производителями систем видеонаблюдения. Ярким примером таких решений являются мультиматричные камеры GeoVision GV-SV48000 (рис. 1), где в одно устройство установлены 4 камеры с максимальным разрешением съёмки по 12 Мпиксел каждая. Таким образом, общее разрешение съёмки устройства достигает 48 Мпиксел. Изображения с камер соединяют-



Рис. 1. Мультиматричная камера GV-SV48000



Рис. 2. Мультиматричная камера GV-VR360



Рис. 3. Развёртка изображения камеры с объективом «рыбий глаз»

ся внутри устройства и передаются оператору как единая картинка. Благодаря отличному разрешению можно получать высококачественную картинку всего помещения, используя лишь одно устройство. Также интересна камера GV-VR360 (рис. 2) — она оснащена двумя объективами по 4 Мпиксел. Она работает по тому же принципу, что и GV-SV48000, однако её отличительной особенностью является совместимость с очками виртуальной реальности. Оператор системы может не просто просматривать происходящее на мониторе, но и, надев VR-очки, полностью погрузиться в происходящее в помещении.

FishEye-камеры (с объективом «рыбий глаз») также удобны при установке в помещении, поскольку покрывают одним устройством большое пространство. Существует ошибочное мнение, что объектив FishEye даст искажение по краям съёмки, однако современные технологии развились настолько, что искажения при развёртке изображения практически нет. Развернуть изображение с камеры можно несколькими способами: одно изображение, 2 изображения по 180°, два изображения выбранных областей и полное изображение 360°, четыре выбранных угла (рис. 3). При этом в устройствах FishEye от GeoVision на развёртке 2 угла и 360° можно настроить одно изображение таким образом, что оно будет переме-

щаться вслед за движущимся в поле зрения объектом, создавая, таким образом, виртуальное слежение за ним.

При установке камер в большие помещения (например, супермаркет), неотъемлемой частью системы видеонаблюдения будут поворотные зум-камеры (PTZ-камеры). Эти устройства позволяют приблизить отдалённые объекты при помощи программного обеспечения, а также удобного джойстика. Возможность приближения в 30 раз позволяет рассмотреть детально в высоком качестве удалённые от камеры объекты. Однако при установке этих камер нельзя забывать, что если оператор повернул изображение на определённый угол магазина, то остальное помещение осталось без съёмки. Поэтому данные камеры необходимо комбинировать с другими устройствами, например с камерами FishEye.

Конечно же, для установки в магазине можно использовать стандартные и привычные решения, такие как Bullet, купольные или Vох-камеры. Всё зависит от места установки, желаемого результата, удалённости охраняемых объектов и множества других факторов.

### ВИДЕОАНАЛИТИКА ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Основной функцией системы видеонаблюдения остаётся обеспечение безопасности сотрудников и посетителей. Известно, что оператор системы видео-

наблюдения или сотрудник службы безопасности при просмотре видеозаписи с нескольких камер более 20 минут теряет концентрацию, а внимание притупляется. В данном случае на выручку приходит система видеоаналитики, которая помогает акцентировать внимание оператора на конкретных случаях и ситуациях. Конечно, она не может полностью заменить человека, вероятность ложного срабатывания остаётся даже при самом грамотном монтаже и настройке. Однако анализ происходящего в кадре помогает обратить внимание оператора системы, который в случае ложного срабатывания отключит тревогу, а в случае реальной угрозы может предпринять необходимые действия. Например, модуль видеоаналитики обнаружения возгораний и задымлений поможет оперативно акцентировать внимание охраны и в случае реальной угрозы оперативно обнаружить очаг возгорания и эвакуировать посетителей из здания. Также для сотрудников системы безопасности может быть полезен модуль выявления оставленных предметов. При обнаружении в кадре предмета, который не меняет своего положения в течение заданного времени, система акцентирует внимание сотрудника на нём. При этом по записи будет легко найти человека, который оставил данный предмет, идентифицировать его перемещение по зданию. Детектор громких звуков по-





Рис. 4. Камера GV-VD8700 с распознаванием лиц



Рис. 5. Изображение с камеры GV-VD8700

может распознать и оперативно отреагировать на резкое изменение звукового фона в помещении. Обнаружение пересечения линии в заданном направлении поможет идентифицировать присутствие посторонних лиц в служебных помещениях.

При наличии автомобильной парковки возле магазина можно установить систему автоматического распознавания автомобильных номеров. Это поможет автоматически пропускать-

сотрудников магазина на территорию парковки, отслеживать время присутствия посетителей, вести чёрный список автомобилей, запрещённых ко въезду на территорию.

#### А ЧТО ЕЩЁ МОЖЕТ СДЕЛАТЬ ВИДЕОАНАЛИТИКА?

Помимо охранных функций система видеонаблюдения может помочь владельцу бизнеса анализировать происходящее в магазине, повысить эффектив-

ность работы персонала, сократить количество краж.

Например, модуль подсчёта длины очереди позволяет задавать пороговое значение количества человек и при его превышении автоматически давать сигнал оператору для вызова ещё одного сотрудника магазина на кассу для сокращения очереди.

Подсчёт посетителей, вошедших на территорию магазина, позволит построить график зависимости количе-



**НА ВЕРШИНЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ,  
УНИВЕРСАЛЬНОСТИ, НАДЕЖНОСТИ**







- Встраиваемые 1/8/16-портовые KVM-консоли оператора
- Заказные компьютерные платформы для специальных применений
- Защищенные портативные рабочие станции для ответственных применений



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

(495) 234-0636  
INFO@PROSOFT.RU

[WWW.PROSOFT.RU](http://WWW.PROSOFT.RU)



Реклама

## Оборудование iBase победило в четырёх номинациях премии Taiwan Excellence Awards

Компания **iBase Technology Inc.**, ведущий мировой производитель встраиваемых систем и промышленных материнских плат, сообщает, что четыре устройства производства iBase были удостоены награды Taiwan Excellence Award 2019 года. Престижная премия Taiwan Excellence Award была учреждена в 1992 году Министерством экономики Тайваня, чтобы отметить лучшее оборудование в категориях «Разработка», «Дизайн», «Качество» и «Маркетинг».

— Завоевание такого количества престижных наград является истинным признанием оборудования iBase. Наша компания с момента своего создания постоянно стремилась разрабатывать и производить высококачественное оборудование, потому что только конкурентоспособные продукты с использованием передовых технологий и стабильное качество привлекают и поддерживают наших клиентов, — комментирует Jeff Hsu, генеральный директор и президент iBase.

Оборудование iBase, завоевавшее премию:

- **DRD-037PC** — это компьютер с двумя широкими экранами с соотношением сторон 21:6, предназначенный для применения на транспорте. Он оснащён одной материнской платой для управления экранами с обеих сторон. Устройство соответствует стандартам EN 50155 и EN 45545-2, а также имеет степень защиты от попадания воды и пыли IP65;
- **MPT-3000RP** — сертифицированная по стандарту EN 50155-TX ударопрочная встраиваемая система для наружных применений со степенью защиты от попадания воды и пыли IP67, разработанная в соответствии с требованиями IoV (Intelligent Internet of Vehicle);
- **SI-324** — цифровой медиаплеер, предназначенный для подключения четырёх независимых дисплеев с разрешением 4K каждый. В устройство установлен новейший процессор Ryzen™ Embedded V1000 и использованы технологии интеллектуального энергосбережения iCONTROL и удалённого мониторинга Observer;
- **MAI602-M4D80** — это безвентиляторная встраиваемая система для управления движением. Она обладает превосходной вычислительной мощностью и встроенным четырёхосевым модулем управления двигателем, который удовлетворяет требованиям производительности и точности позиционирования высокопроизводительных сервоусилителей. ●

ства людей от времени и систематизировать выход персонала на работу. Например, в утренние и вечерние часы, в обеденное время, а также в выходной день количество посетителей магазина резко увеличивается, и в магазин нужно вызывать дополнительный персонал. В дневное буднее время посетителей не так много, и можно уменьшить количество продавцов или кассиров. Интеграция системы видеонаблюдения с кассовыми аппаратами позволит проверить работу кассира на недостачу, проанализировать скорость работы и наличие краж.

Тепловая карта интенсивности движения позволит оптимально распределять товары по магазину, выявляя наиболее и наименее посещаемые зоны. Если в определённую зону магазина заходит малое количество клиентов, необходимо переставить в неё более продаваемый товар или же проанализировать, какие области магазина пользуются большим спросом у клиентов. Для правильной выкладки товаров также может пригодиться интеллектуальное отслеживание посетителей по помещениям магазина.

### КОНТЕКСТНАЯ РЕКЛАМА

Система определения пола и возраста посетителя при помощи системы видеонаблюдения позволяет включать контекстную рекламу на панелях магазина для проходящих мимо людей. Например, если мимо панели проходит ребёнок, автоматически включается реклама игрушек или сладостей, при прохождении женщины реклама духов или косметики, если идёт мужчина, включается реклама строительных инструментов. Данное применение систем видеонаблюдения и видеоаналитики позволяет улучшить результаты продаж в зависимости от рекламы, привлечь внимание посетителей и оптимизировать затраты на рекламу.

### РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦ

Модуль системы распознавания лиц набирает популярность в современном видеонаблюдении как серьёзный инструмент для идентификации и поиска людей. В первую очередь, это связано с криминалистическим подтекстом, поиском преступников или пропавших людей. Благодаря модулю распознавания лиц система автоматически оповещает оператора о появлении в кадре разыскиваемого или похожего на него человека. Это позволяет

оперативно найти человека в толпе или отследить его перемещение. Например, в Китае подобная система распознавания лиц позволила обнаружить более десяти разыскиваемых преступников за месяц.

Однако данный модуль можно использовать не только в целях безопасности. В сетях розничной торговли систему распознавания лиц можно применять как инструмент для анализа посетителей. Специально для этих целей компания GeoVision выпустила камеру GV-VD8700 со встроенной функцией распознавания лиц (рис. 4). Антивандальный корпус, защита от пыли и влаги по стандарту IP67, расширенный температурный диапазон и объектив с изменяемым фокусным расстоянием позволяют устанавливать камеру в любой точке магазина, как внутри, так и на улице. При этом в камеру встроена SD-карта, на которую можно записать базу данных до 10 000 лиц. Одновременно камера может распознавать до 8 лиц в кадре.

Имя человека и его статус отображаются прямо над лицом поверх изображения (рис. 5). Это удобно для применения в сетях розничной торговли: при входе в магазин постоянного клиента или подозреваемого в краже посетителя система автоматически его идентифицирует. Можно отследить перемещение клиента по помещениям здания, проанализировать интересующие его товары, обнаружить факт краж конкретным лицом.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современная система видеонаблюдения и видеоаналитики в совокупности с грамотной установкой и настройкой позволяет существенно повысить безопасность сотрудников и посетителей, а также улучшить качество работы предприятия.

Однако безопасность магазина является не единственной задачей, которую может выполнить система видеонаблюдения: целевая реклама, автоматическое определение постоянных клиентов и выявление нежелательных лиц, — всё это хотя и дополнительные, но весьма актуальные для повышения конкурентоспособности опции. ●

**Автор — сотрудник  
фирмы ПРОСОФТ  
Телефон: (495) 234-0636  
E-mail: info@prosoft.ru**