

ВИДЕОАНАЛИТИКА В ВИДЕОНАБЛЮДЕНИИ



БИЗНЕС-АНАЛИТИКА
РАСПОЗНАВАНИЕ ОБЪЕКТОВ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ АНАЛИТИКА
ОБНАРУЖЕНИЕ ВОЗГОРАНИЙ
ОБЩЕСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



армо-системы

20 ЛЕТ

НА РЫНКЕ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ



ГОД ОСНОВАНИЯ



БРЕНДОВ В ДИСТРИБУЦИИ



СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ



ОФИСЫ В МОСКВЕ
И САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ



БОЛЬШИЕ СКЛАДЫ
И ОПЕРАТИВНАЯ ЛОГИСТИКА



РАЗВИТАЯ
ПАРТНЕРСКАЯ СЕТЬ



СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР



РЕГУЛЯРНЫЕ ТРЕНИНГИ
И СЕМИНАРЫ



НОВЕЙШИЕ ВИДЕОАНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ДЛЯ РИТЕЙЛА, ПРОМЫШЛЕННОСТИ, КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОБЪЕКТОВ

Интеллектуальное видеонаблюдение сегодня вносит значительный вклад в обеспечение безопасности государственных, коммерческих, инфраструктурных и других объектов. Огромные потоки видеоданных требуют автоматизации их интеллектуальной обработки для решения многоплановых задач, среди которых привлечение внимания оператора видеосистемы в нужный момент, минимизация «человеческого фактора», сокращение времени поиска интересующих фрагментов в архиве и др. **Возможности современной аналитики позволяют системам видеонаблюдения выйти за рамки охранных функций и стать эффективным инструментом реагирования на события в развитии, сокращения потерь и ущерба, и даже предотвращения потенциально опасных ситуаций.**

Алгоритмы и технологии анализа видео развиваются и совершенствуются стремительно, что позволяет лучшим системам работать в изменяющихся внешних условиях, почти не реагировать на помехи, учитывать множество критериев, классифицировать объекты по целому ряду признаков, минимизировать количество ложных срабатываний. Существуют серверные и встроенные реализации аналитики со своими сильными сторонами и ограничениями:

Серверная аналитика – центральная обработка данных от камер программными средствами на высокопроизводительных серверах. Плюс в универсальности – решение не зависит от типа камер. Однако для таких систем требуются большие вычислительные мощности, они более уязвимы с точки зрения кибербезопасности, а совокупная стоимость владения может оказаться высокой.

Встроенная аналитика – автономная обработка данных непосредственно на камере, с передачей видеопотоков с метаданными по каналам с различной пропускной способностью. Гибко масштабируется под конкретные задачи и наращивается путем установки на камеру дополнительных аналитических приложений.

В предложениях компании «АРМО-Системы» – профессиональные аналитические решения обоих типов от таких известных на рынке вендоров и брендов, как Axis Communications, Avigilon, Bosch Системы Безопасности, CBC Group/GANZ, Pelco by Schneider Electric, Qognify, Smartec, Technoaware, WISENET и др.

Эти решения охватывают такие сферы, как бизнес-анализ, защита периметра, безопасность объектов, прежде всего, с массовым скоплением людей, общественная безопасность, распознавание лиц и автомобильных номеров, а также специальные области, например, детектирование возгораний и задымления.

В системах интеллектуального анализа видео и аудио для объектов торговли, промышленности, транспорта и др. реализованы ключевые достижения разработчиков аналитики. Особенно интересна новейшая аналитика видео высокой четкости, технологии идентификации человека по лицу, различные алгоритмы распознавания, в том числе, неадекватного и угрожающего поведения людей.

В тренде – самообучающиеся системы, способные самостоятельно обнаруживать угрозы и принимать превентивные меры.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ ДЛЯ ВАШИХ ОБЪЕКТОВ

Передовые технологии видеоанализа помогают решать самые разные задачи в системах видеонаблюдения любых отраслей экономики – от выявления и пресечения потенциально опасных действий и ситуаций до получения доказательного материала для пост-анализа при расследованиях, а также сбора статистики. «Бортовой» аналитикой укомплектованы многие IP-камеры не только премиального, но и среднего ценовых сегментов.

**Общественная
безопасность**

стр. 12



Защита периметра

стр. 8



Распознавание
стр. 7



Бизнес-аналитика
стр. 4



**Детектирование
дыма/возгораний**
стр. 10

Комбинируя алгоритмы и "обучая" систему, можно создать надежный барьер для различных угроз. Видеоаналитика расширит возможности видеосистемы и может стать самым эффективным и бескомпромиссным «сотрудником» вашей службы безопасности.



Системы видеонаблюдения торговых предприятий становятся более функциональными с развитием статистической видеоаналитики. Аналитические приложения позволяют владельцам сокращать потери и издержки, и повышать эффективность бизнеса, оценивая текущие бизнес-процессы, производительность труда персонала и др. Сотрудники службы охраны получают возможность отслеживать ситуацию, выявлять попытки краж и принимать упреждающие меры. Маркетологи могут оценивать эффект проведения рекламных акций и кампаний, насколько они привлекают покупателей и способствуют сбыту продукции.

Используя такие функции, как подсчет посетителей (**People counting**) и тепловые карты (**Heat map**), администрация магазина будет точно знать, сколько покупателей посещает его в разное время и в разные дни недели, и как потоки

людей распределяются по торговому залу. Получаемые данные можно увязывать с размещением товаров на полках или распродажами. **Функция управления очередью (Queue management)** обеспечивает мониторинг и измерение длины очереди, чтобы оперативно перераспределять персонал магазина.

Сотрудникам предоставляется удобный доступ к данным, возможность переносить значимую информацию из системы видеонаблюдения в другие существующие на объекте системы обработки данных. Современные аналитические приложения совместимы с IP-камерами, ориентированными на применение в сфере розничной торговли, и позволяют оптимизировать системы безопасности, сервиса и обслуживания клиентов в магазине.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РИТЕЙЛА

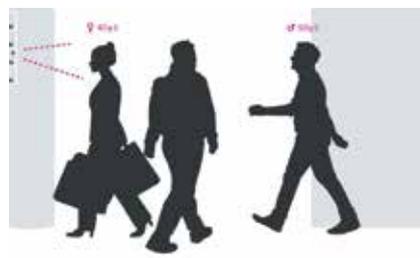


Комплексные решения для объектов торговли на базе IP-камер AXIS и фирменной аналитики **AXIS Store Optimization Suite**, разработанной компанией **Cognimatics** (стала частью **Axis Communications** с мая 2017 г.), позволяют не только минимизировать кражи, но и стимулировать продажи, увеличивать выручку и т.д. Пакет состоит из аналитических модулей, «заточенных» на решение конкретных задач. Модули лицензируются по отдельности, а вся аналитика реализуется на борту камеры и не требует дополнительных мощностей. Собранная информация может выводиться в реальном времени на ПК и мобильные устройства, в виде наглядных отчетов в облачной системе статистики **AXIS Store Reporter**, храниться на карте памяти в самой камере, на удаленном сервере или в облаке.



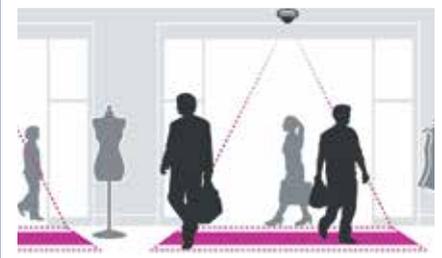
AXIS People Counter

Предоставляет точные данные, сколько людей вошли в торговый зал. Используется как на входе с одиночной дверью, так и с двойными дверями.



AXIS Demographic Identifier

Определяет возраст и пол покупателей для статистического отчета.



AXIS Occupancy Estimator

Анализирует заполненность магазина в разные часы.



Интеллектуальная аналитика **Essential Video Analytics** доступна в стандартной комплектации камер Bosch и рассчитана на применение на объектах малого и среднего бизнеса, в крупных розничных магазинах, коммерческих зданиях, на складах и в логистических центрах. Технология EVA позволяет обрабатывать огромные массивы потоковых данных от камер видеонаблюдения и использовать их для эффективного обнаружения проникновения, выполнения норм охраны труда и пожарной безопасности, обнаружения заблокированных аварийных выходов или оставленных без присмотра предметов, а также для анализа поведения людей.



People Counter

Позволяет камере обеспечивать безопасность главного входа в магазин и одновременно собирать статистические данные о количестве посетителей.



Queuing alarm

Включает сигнал тревоги, если число людей в очереди превысит установленный порог (согласно метаданным с камеры). Можно активировать систему голосового оповещения, чтобы озвучить сообщение с просьбой открыть еще одну кассу.



Blocked emergency exit

Предупреждает о нахождении в неподходящих местах предметов, например, преграждающих аварийные выходы на путях эвакуации. В частности, камера может включать сигнал тревоги, если аварийный выход заблокирован каким-либо объектом для обеспечения безопасности клиентов и сотрудников магазина.



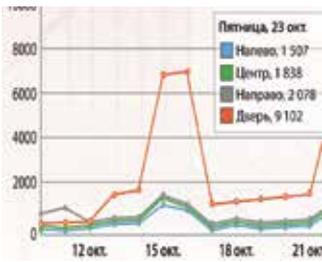
Бизнес-кейс для сети розничных магазинов. Аналитические средства Pelco by Schneider Electric позволяют проводить маркетинговые исследования, эффективно использовать таргетированную рекламу и управлять лояльностью клиентов. Включение в программу лояльности возможно либо через оформление «карты постоянного покупателя», либо по лицу. При этом лицо клиента заносится в базу с уникальным ID, и формируется индивидуальный профиль, к которому можно «привязать» кассовую POS-информацию. Система позволяет формировать семейные профили: скидка будет начисляться каждому члену семьи, независимо от предъявления карты на кассе. Продавцу это дает информацию о предпочитаемых группах товаров, чтобы при входе клиента в торговый зал консультант уже готов был предложить ему то, что интересно. Можно ввести дополнительные привилегии, например, показать на экране монитора в зале фото и поздравления, если идентифицирован человек из списка «День рождения сегодня».



Фильтры встроенной аналитики предустановлены на все современные IP-камеры Pelco. В стандартный набор входят аналитические функции подсчета объектов (количества людей на входе и/или выходе либо внутри магазина при небольшом потоке клиентов), пересечения «виртуальной линии» и др. Камеры передают метаданные на сервер, который позволяет строить графики, выдавать отчеты для маркетологов торговой сети. Серверная аналитика Pelco предоставляет более широкие возможности. Например, по лицу можно понять гендерную принадлежность, возраст покупателя.



Специализированные решения торговой марки Smartec по видеоаналитике для ритейла позволяют использовать IP-камеры видеонаблюдения, дополнительное оборудование и сервисы для сбора статистических данных о посещаемости магазинов – подсчета посетителей, мониторинга их активности в различные периоды, сопоставления данных между магазинами единой сети и др. Представлены как облачные, так и аппаратные решения для реализации широкого спектра задач. Так, облачный сервис uCountit ориентирован на использование в ритейл-бизнесе с применением видеоаналитики VCA в IP-камерах Smartec серии Neugo. Аппаратное решение представлено устройством мониторинга очередей, позволяющим применять видеоанализ к трехмерному изображению наблюдаемой сцены и сопровождаемым полным SDK для интеграции в сторонние программные приложения.



Облачный сервис uCountit

Статистика посещений. Позволяет выбирать счетчики для отображения на графике, задавать требуемые периоды, экспортировать данные в файлы в различных форматах.



Тепловые карты. Возможен просмотр «тепловых» карт по дням/неделям/месяцам или за другие периоды.

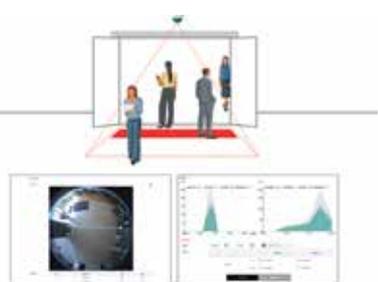


Устройство мониторинга очередей STX-IPT1000MR

- Раздельная детекция людей в плотных очередях
- Определение длины очередей
- Определение времени ожидания в очереди
- Учет людей, покидающих очередь
- Определение времени обслуживания
- Предоставляется полный SDK для интеграции в стороннее ПО

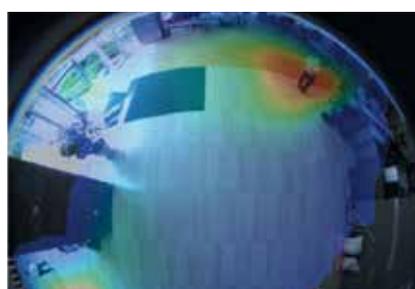


Функции бизнес-аналитики, реализованные в IP-камерах WISENET, в частности, в панорамных купольных камерах с объективом «рыбий глаз» линейки премиум, помогают ритейлерам анализировать эффективность магазинов. Так, подсчет посетителей и тепловая карта отображают «горячие» зоны, позволяют определить дневной трафик посетителей и правильно управлять поведением посетителей, а также выяснять поведенческие предпочтения. Для сбора статистических данных с камер применяется полнофункциональное программное обеспечение SSM Retail.



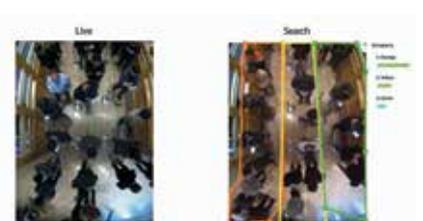
People counting

Ведет подсчет по двум линиям, по направлениям «вход» и «выход», а количество посетителей может отображаться на диаграмме. На основе статистических данных о трафике посещаемости можно сделать анализ эффективности торговли.



Heat map

Выполняет анализ трафика покупателей для эффективного использования пространства магазина.



Queue management

Предоставляет аналитические данные, подсчитывая количество объектов в выделенной области. Обеспечивает анализ загруженности касс и управление очередью



РАСПОЗНАВАНИЕ

Видеоаналитика, основанная на технологиях распознавания образов, открывает новые перспективы для систем видеомониторинга и безопасности. Нынешние системы распознавания различаются используемыми алгоритмами, эффективностью методов и быстротой работы, но, в целом, они позволяют добиваться невиданных ранее результатов. Эти модули могут интегрироваться с камерами наблюдения и VMS решениями, и тонко настраиваться под конкретные требования проекта.

Распознавание лиц (Face Recognition, FR) – одно из наиболее востребованных рынком направлений аналитики. Как правило, процесс обработки изображения основан на сравнении признаков лица с эталонными изображениями из базы данных. Используется в системах контроля и управления доступом, но область применения алгоритмов гораздо шире.

Распознавание автомобильных номеров (License Plate Recognition, LPR) – автоматическое считывание номеров транспортных средств, сопоставление с базой данных, связывание информации номерного знака с видео и иницирование заранее определенных действий, как например, открытие ворот и др.

Гибкие настройки алгоритмов позволяют применять их не только для целей ограничения прохода/проезда или, наоборот, допуска людей/транспорта в разрешенные локации, но и в других случаях. В магазинах возможна идентификация VIP-клиентов либо постоянных клиентов. Органы правопорядка получают дополнительный инструмент идентификации подозреваемых и пропавших без вести. Перспективные разработки связаны с распознаванием в режиме реального времени, выделением лиц в плотном людском потоке, определением пола и возраста объекта и др.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ



Функциями распознавания можно дополнить IP-видеосистему, созданную на базе программного обеспечения GANZ CORTROL для распределенных систем видеонаблюдения с центральным управлением и мониторингом. Это ПО автоматически находит и помогает конфигурировать устройства, поддерживает IP-камеры с разрешением до 8K UHD, функции локального и удаленного управления, внутрикамерную и серверную видеоаналитику с отображением метаданных, интерактивные карты и видеостены, а также предоставляет возможность удаленного доступа через мобильные и web-приложения.



CORTROL FR

Аналитический модуль для распознавания человеческих лиц. Младшая версия рассчитана на 2 канала распознавания на сервер, а старшая – до 10 каналов на сервер с возможностью распознавания до 500 лиц за 10 с и до 50 лиц одновременно.



CORTROL LPR

Модуль распознавания номерных знаков транспортных средств. Обеспечивает распознавание номеров на скорости до 200 км/ч. Доступен в двух версиях: на 2 канала распознавания и на неограниченное количество каналов.



Программный комплекс VTrack 4.0 содержит функции детекции и распознавания лиц и автомобильных номеров. Так, модуль FaceDetection обеспечивает обнаружение человеческих лиц в контролируемой области с последующей генерацией сигнала тревоги, а пакет TFace позволяет автоматически в реальном времени распознавать лица и сопоставлять их с фото в базе данных, используя метод биометрической идентификации. Развитые средства интеграции позволяют встраивать видеоаналитику Technoaware в различные бизнес-процессы.



TFace-Recognition

Видеоаналитический модуль для распознавания лиц. Наряду с базовой версией доступна версия «Plus», использующая методы трехмерной реконструкции.



ЗАЩИТА ПЕРИМЕТРА

Видеоаналитика в системах защиты периметра предприятий, аэропортов, вокзалов и других критически важных объектов помогает своевременно обнаруживать вторжения там, где необходимо предотвращать несанкционированный доступ на охраняемые территории. Аналитические приложения максимально эффективны в составе крупных систем, к которым предъявляются особо строгие требования.

Среди современных алгоритмов интеллектуального анализа изображений для защиты периметра наиболее востребованы:

- **Пересечение линии(й):** тревога выдается в случае пересечения объектом заранее заданной непосредственно на изображении линии или группы линий;
- **Контроль области:** в поле зрения камеры выделяется зона произвольной геометрии, при входе/выходе из которой или движении в ней генерируется тревожный сигнал;

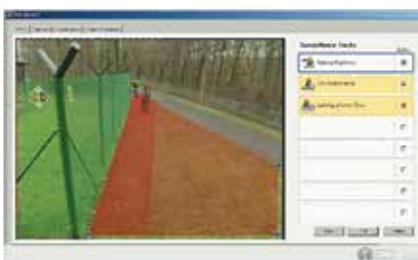
- **Сопровождение объектов:** в автоматическом режиме выполняется не только детектирование подозрительной активности, но также и отслеживание подвижного объекта с помощью стационарных и/или поворотных камер видеонаблюдения, и передача сигнала тревоги сотрудникам службы безопасности.

Для критически важных приложений решающее значение имеет обеспечение высокого уровня точности анализа. Лучшие на сегодняшний день алгоритмы способны отличать истинные тревожные события, угрожающие безопасности, от ложных срабатываний, вызываемых такими помехами, как снег, ветер, дождь, отражение воды и др. Если система отлично справляется с видеосъемкой и интерпретацией изображений в условиях любой сложности, пользователи могут сосредоточиться на том, что действительно важно.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРИМЕТРА



Bosch Intelligent Video Analytics – расширенный набор алгоритмов видеоанализа для обнаружения определенных свойств и поведения объектов в сцене, контролируемой камерой. Включает 16 правил, 5 фильтров (размер, цвет, направление и др.) и 4 автоматические классификации (человек, велосипед/мотоцикл, автомобиль, грузовик), основываясь на которых, камера может генерировать «события тревоги» для их последующей обработки в системе управления видео. Особенности IVA – автоматическая адаптация к изменению окружающих условий, нечувствительность к разного рода помехам в уличном видеонаблюдении, минимизация дорогостоящих ложных срабатываний.



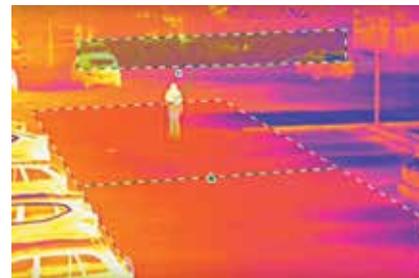
Intrusion Detection

Индивидуально конфигурируемый алгоритм для детекции вторжений и защиты периметра охраняемого объекта.



iTracking

Уникальная функция Intelligent Tracking обеспечивает работу аналитики во время движения поворотной камеры. Система IVA может обрабатывать одновременно траекторию движения камеры и нескольких подвижных объектов в кадре, «разделяя» перемещение статичного фона в процессе движения камеры и действительно движущиеся объекты, вызывающие/не вызывающие тревогу.

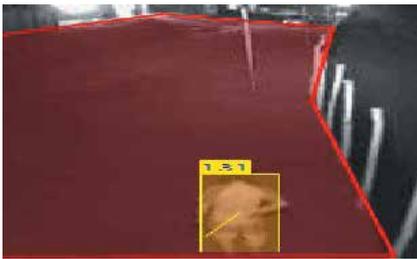


Тепловизоры с «бортовой» аналитикой

Система анализа видеоданных IVA, встроенная в новые тепловизоры DINION IP thermal 8000, обнаруживает, классифицирует и отслеживает объекты, различая их по габаритам, скорости и направлениям перемещения. Тревожный сигнал передается при входе/выходе объекта из зоны и т.д. В задачах охраны периметра комбинация аналитики и тепловизионной картинка дает более высокую скорость реакции, чем у визуальной камеры и той же аналитики.



TechnoAware VTRACK – пакет серверной видеоаналитики от итальянской компании TechnoAware, с 2003 г. специализирующейся на разработке программных продуктов и интегрированных решений для видеоанализа и интеллектуальных охранных систем. Имеет аппаратно-независимую программную архитектуру под ОС Windows, включает 27 модулей аналитики для решения различных задач систем видеоконтроля, совместим с визуальными и тепловыми камерами многих марок и передовыми VMS-системами, например, Milestone XProtect.



Intrusion

Обнаруживает проникновение нарушителя в контролируемые области (AreaEntrance) или пересечение им охраняемой «границы» в заданном направлении (TripWire) и включает сигнал тревоги.



PTZStandAlone

Обнаруживает и отслеживает интересные объекты с помощью PTZ камеры, и генерирует сигнал тревоги.



PTZPlugIn

Интегрируется в комплексную видеосистему, где объект обнаруживается на изображении от стационарной камеры, а затем отслеживается PTZ-камерой.



AXIS Perimeter Defender – масштабируемое аналитическое приложение для охранного видеонаблюдения и защиты периметра. Характеризуется высокой точностью обнаружения вторжений, поддерживает различные сценарии (вторжение, пересечение зоны, бесцельное блуждание и др.) для обнаружения нескольких событий, происходящих одновременно в разных местах, анализирует зарегистрированные события, отбрасывает не представляющие угрозы и уведомляет сотрудников службы безопасности о потенциально опасных ситуациях. Позволяет просматривать детально отснятый видеоматериал для расследования. ПО может устанавливаться на произвольном количестве камер, а управление всей системой осуществляется через единый интерфейс.



Приложение интегрируется со встроенной в камеру или тепловизор системой управления событиями, которая активирует передачу сведений о событиях в ПО управления видео и инициирует такие действия камеры, как активация выходов тревоги, генерация уведомлений и запись видео на карту памяти.



ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ДЫМА / ВОЗГОРАНИЙ



Сверхраннее обнаружение задымления и возгорания с помощью камер видеонаблюдения и специальных приложений видеоаналитики помогает предотвратить распространение пожара, минимизировать ущерб и выявить причины случившегося. Интеллектуальная камера может одновременно «увидеть» очаг пламени либо зафиксировать критическое повышение температуры и автоматически сгенерировать сигнал тревоги. Подобными возможностями обладают пока немногие визуальные и тепловизионные камеры, функционал которых позволяет осуществлять:

Измерение температуры – в нескольких точках зоны обзора камеры одновременно, с визуальным отображением значений и генерацией тревожного сигнала при превышении пороговых величин.

Обнаружение дыма – мгновенное реагирование на появление задымления. В некоторых случаях система может сработать даже раньше, чем дымовые извещатели.

Детекцию огня – выявление воспламенений различных веществ и материалов даже в сложных условиях с автоматической передачей сигнала тревоги.

Использование таких решений в дополнение к системам пожаротушения особенно востребовано на нефтехимических предприятиях, складах готовой продукции, городских свалках, транспортных объектах (вокзалы, порты, тоннели, паркинги и др.), в государственных, образовательных и медицинских учреждениях, а также природных парках и лесных массивах.



АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ВОЗГОРАНИЙ



BOSCH

Уникальная для рынка система **AVIOTEC** обеспечивает раннее видеообнаружение пожаров при помощи встроенной в камеру Bosch видеоаналитики. Используя алгоритм, основанный на физических характеристиках огня, система немедленно обнаруживает задымление и пламя, при минимуме ложных срабатываний. Решение дает возможность видеоконтроля помещений большой площади во всем поле зрения при повышенной запыленности, влажности, высоких потолках в помещении (возгорание может быть обнаружено еще до того, как достигнет расположенного далеко дымового извещателя). Система позволяет свести к минимуму ущерб на объекте, а сохранение видеозаписей – провести последующий анализ ситуации и выявить причины инцидента.



Модуль видеоанализа встроен в камеры видеонаблюдения **AVIOTEC IP starlight 8000**, имеющие разрешение HD 1080p и отличные рабочие параметры, в особенности, при слабом освещении. Они рассчитаны на удаленную настройку с ПК или мобильного устройства и снабжены релейным выходом для передачи сигналов тревоги.



Система **AVIOTEC** срабатывает при испытательных пожарах уровней TF1 – TF8: открытое целлюлозное (древесное) пламя (TF1), тлеющий древесный огонь (TF2), тлеющий огонь при горении хлопка (TF3), открытое пламя при горении пластика (TF4), открытое пламя n-гептана (TF5), горение метилированного спирта (TF6), низкотемпературный черный дым (декалин) (TF8).



Сетевые тепловизоры GANZ с функцией мониторинга температуры открывают для систем видеонаблюдения больше возможностей по обнаружению разного рода угроз. Они применяются в системах «Безопасный город», охраны морских и речных портов, аэропортов, железнодорожных и автомобильных терминалов и др., рассчитаны на работу в режиме 24/7, в том числе, в уличных условиях при любом освещении и в темноте, нечувствительны к помехам. Оборудование может подбираться под конкретные требования дальности обнаружения и распознавания объектов. Функция измерения температуры с возможностью ручной калибровки позволяет отслеживать изменение данного параметра в нескольких режимах, активировать тревожный выход и рассылать оповещения по e-mail при обнаружении отклонений от нормы.



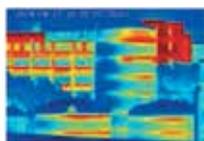
White hot



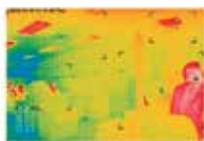
Black hot



Ironbow

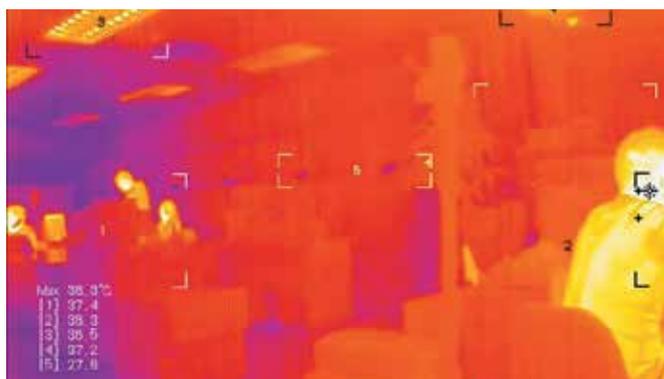


Rainbow



Custom

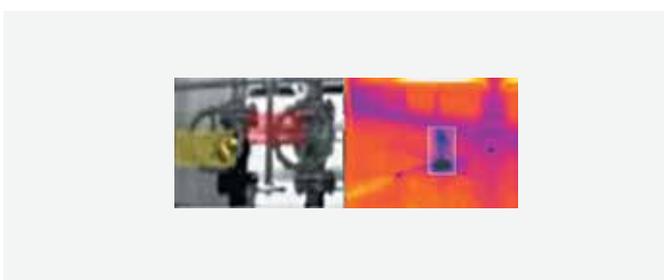
Тепловизор регистрирует тепловые излучения в секторе обзора и предоставляет на выбор несколько режимов отображения для визуализации сигнала. Среди вариантов палитры – отображение в режимах «горячий белый», «горячий черный», «радуга» и др.



Мониторинг температуры выполняется в нескольких областях без ограничений по размеру. Расположение, количество и размер зон настраивается. Информация о максимальной температуре в точке, зоне и/или во всем кадре может накладываться на видео и передаваться метаданными на сервер записи.



Аналитические алгоритмы компании Technoaware обеспечивают автоматическое обнаружение температурных изменений в реальном времени в неограниченном количестве виртуальных зон. Эти виртуальные зоны могут быть любого размера и геометрии, а отслеживать можно неограниченное число объектов в сцене. За счет того, что алгоритм самообучающийся, достигается минимальный уровень ложных срабатываний.



Thermal

Термальный детектор, рассчитан на использование с инфракрасными камерами. Способен обнаруживать внутри настроенной виртуальной области выход объекта за пределы нормального температурного диапазона и генерировать сигнал тревоги.



VTrack SmokeFire

Модуль обнаружения дыма и/или пожара в заданных областях с генерацией сигнала тревоги. Особенно эффективен в опасных зонах и местах с высокой пожароопасностью, где пожары быстро распространяются.



ОБЩЕСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Актуальные направления видеоанализа – **безопасность объектов и общественная безопасность**. Именно здесь интеллектуальные алгоритмы востребованы, прежде всего, для принятия превентивных мер, направленных на противодействие разного рода угрозам. Самые простые алгоритмы, основанные на детектировании пересечения «виртуальных границ», действуют на первой линии защиты. Более сложные, способные анализировать поведение большого скопления людей, толпы, могут помочь в предупреждении массовых беспорядков, представляющих серьезную опасность для общества.

Видеоаналитика – алгоритмы анализа сцены в поле зрения камеры. Например, детектор направления для обнару-

жения объектов, движущихся в запрещенном направлении в контролируемой области. Детектор обнаружения падения, когда система генерирует сигнал тревоги при обнаружении человека, упавшего на пол и остающегося в этом положении дольше установленного времени. Детектор остановки для обнаружения, к примеру, автомобиля, остановившегося в контролируемой области на время, дольше разрешенного.

Аудиоаналитика – сравнительно новое направление интеллектуального анализа, основанное на классификации различных звуков, связанных с потенциальной опасностью (например, звук выстрела или разговор на повышенных тонах), в том числе, за пределами области зрения камеры, и генерацией сигнала тревоги.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

AVIGILON™

Корпорация Avigilon специализируется на разработке и производстве средств видеоаналитики, программного обеспечения и оборудования для сетевого управления видеоданными, камер видеонаблюдения и решений по СКУД. Патентованные технологии компании оптимизируют процессы интеллектуального анализа видео. Функции самообучающейся аналитики, реализованные в IP-камерах и программном обеспечении **Avigilon Control Center (ACC)**, помогают получать релевантную информацию о событиях в нужное время, эффективно расследовать происшествия и предотвращать инциденты.



Appearance Search

Новаторская поисковая система с использованием искусственного интеллекта и глубокого обучения с легкостью обрабатывает многочасовые видеозаписи, позволяя оперативно найти конкретного человека или транспортное средство на всей территории объекта. Она использует алгоритмы на основе видеотемплат, чтобы распознавать перемещения и внешний вид людей, автомобилей, игнорируя любые действия, не относящиеся к наблюдению. В качестве критериев поиска можно выбрать время и место события. Группируя видеоданные, можно отследить маршрут человека, определить его предыдущее и последнее местоположение. Система значительно сокращает время реагирования на происшествия и расширяет возможности их расследования, помогая собрать надежные видеодоказательства и с высокой точностью реконструировать события.

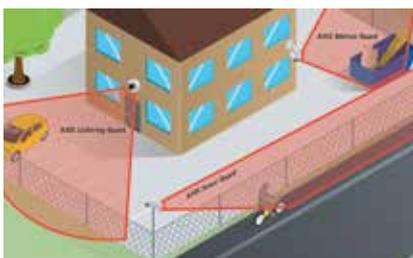


Unusual Motion Detection

Технология обнаружения необычного движения (UMD) позволяет операторам видеосистемы быстро выполнять поиск по большому количеству записанных материалов и автоматически выделять нетипичные события. Система на базе искусственного интеллекта постоянно «изучает» стандартные движения людей и/или транспорта в контролируемой области и при обнаружении отклонений от «нормы» сообщает о них. Ускоряет и упрощает работу применение фильтров необычных событий на временной шкале записанных видеоматериалов и возможность просмотра таких событий с нескольких камер одновременно.



Различные возможности видеонализа предоставляет набор алгоритмов **AXIS Security analytics**. Один из его составляющих – пакет приложений **AXIS Guard Suite** – включает модуль **AXIS Fence Guard** для защиты от вторжений на территорию, находящуюся в области обзора камеры видеонаблюдения. Другой пакет – **AXIS Loss Prevention Suite**, в состав которого входят приложения **AXIS Direction Detector** и **AXIS Tailgating Detector**, позволяет контролировать доступ в помещения, а также сокращать разного рода потери и издержки.



AXIS Fence Guard

Защищает от вторжений охраняемую территорию. Подает тревогу при обнаружении пересечения движущимся объектом виртуальных ограждений в области обзора камеры. Можно создавать разные конфигурации для дневного и ночного времени.



AXIS Direction Detector

Определяет направление движения в режиме реального времени и уведомляет о движении «против хода». Позволяет выявлять людей, идущих в неверном направлении и автоматически инициировать ответные реакции.



AXIS Tailgating Detector

Предотвращает несанкционированный двойной проход там, где разрешен проход людей через автоматическую систему контроля доступа только по одному. Если в течение заданного промежутка времени под камерой проходит несколько человек, система может генерировать сигнал тревоги, например, воспроизвести звук.

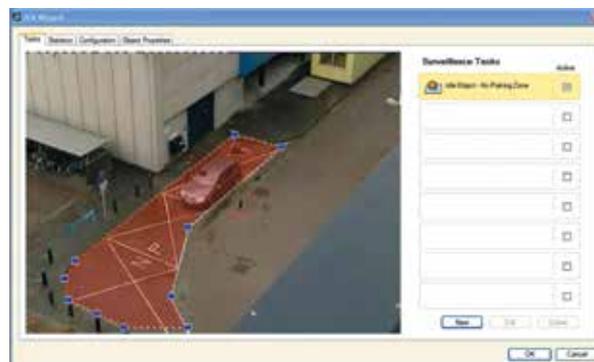


В системах видеонаблюдения общественных мест и объектов, где необходимо анализировать сцены с большими скоплениями людей, к применяемой видеоаналитике предъявляются самые строгие требования. Подобные задачи способны решать новейшие алгоритмы видеонализа, в числе которых **IVA Flow** – усовершенствованный алгоритм анализа движущегося потока. Он анализирует движущиеся потоки людей, обнаруживает движение навстречу толпе и даже оценивает плотность и скорость толпы. Это одно из лучших видеоаналитических решений для многолюдных мест и общественного транспорта.



Встречное движение

Система способна определять движение во встречном направлении, проверяя поток движущихся объектов. При обнаружении объектов, двигающихся в неправильном направлении, формируется сигнал тревоги.



Остановка в неразрешенном месте

Позволяет установить виртуальные границы участка, в котором не разрешено останавливаться и/или задерживаться дольше определенного времени транспортным средствам.



Компания Schneider Electric активно занимается развитием IoT технологий на всех уровнях, но основной упор делает на уровень систем обработки и анализа данных от охранных систем, видеооборудования и систем отраслевой автоматизации (промышленность, аэропорты, «Безопасный город» и др.) Главное в решениях Pelco by Schneider Electric – это комбинация видеоаналитики и обработки данных, специфических для различных отраслей, свыводом совмещенных данных от разных систем анализа. Интеграционная платформа Pelco VideoXpert (VX) гибко настраивается для применения на конкретных вертикальных рынках посредством добавления отраслевой аналитики – ситуационной, технологической аналитики, модулей распознавания лиц и номеров, аналитики данных автоматизационных систем.

Встроенная аналитика Pelco. Пакет стандартных аналитических функций включает 9 предустановленных на IP-камеры и тепловизоры Pelco настраиваемых пользователем модулей. При этом каждая камера может обрабатывать несколько из них одновременно.



Adaptive Motion Detection

Адаптивное обнаружение движения позволяет классифицировать объекты по типу (человек, машина, животное), размеру, направлению движения, времени и месту детектирования. Это дает возможность сократить число ложных срабатываний по сравнению с обычным детектором движения. При активации этого режима, камера обнаруживает объекты, удовлетворяющие определенным параметрам и попадающие в определенную, заданную пользователем зону обзора, и выдает тревожный сигнал.



AutoTracker

Режим автоматического отслеживания используется для обнаружения и «следования» за движущимся объектом в поле видимости. Автоматически выполняется панорамирование и наклон поворотной камеры для отслеживания движущегося объекта до тех пор, пока он не остановится или не исчезнет из зоны наблюдения. При трекинге с помощью камер Pelco можно не просто следить за объектом, но и «передать» каждой следующей камере данные об этом объекте для продолжения наблюдения.



Stopped Vehicle

Модуль «Остановившийся автомобиль» предназначен для контроля продолжительности остановки транспортного средства в заданной пользователем зоне, например, для высадки пассажиров в аэропорту. Система фиксирует остановку и инициирует сигнал тревоги, если авто простоят сверх установленного времени. Режим незаменим для контроля парковки, обнаружения подозрительной парковки, остановок на полосах движения, а также автомобилей, стоящих в ожидании у ворот.

Серверная аналитика Pelco. Многие видеоаналитические функции Pelco являются серверными и применимы к массиву видеоданных от разных камер. Важно, что серверная видеоаналитика позволяет задействовать комбинацию аналитики с камер и собственно математические алгоритмы на сервере.



VMS Pelco VideoXpert

Свободно масштабируемая система видеоменеджмента VX нацелена на работу с большими массивами данных, открыта для стороннего оборудования и решений и предоставляет почти неограниченные возможности по интеграции со СКУД, ОПС и другими системами мировых брендов. VX позволяет с помощью плагинов выбирать функционал, необходимый на конкретном объекте: видеоаналитические программные модули, картография с нанесением на нее движущихся объектов, интеграция с системой контроля периметра или доступа. В VX реализованы специальные функции по поиску определенных событий или злоумышленников.

Pixel Search. Функция, позволяющая детектировать и предоставить список всех однотипных событий в определенной части видеоизображения за тот или иной период времени. Упрощает поиск, например, если в видеоархиве необходимо найти всех людей, которые удовлетворяют заданному условию – подходили к определенному автомобилю или двери здания.

Трекинг лиц. Реализуется с помощью плагина распознавания лиц: считываемые лица записываются в базу с уникальным ID и, если лицо повторно считывается системой, событие ассоциируется с тем же ID. Позволяет проследить, как двигался человек в поле зрения всех камер системы. Так, при совершении краж в разное время в разных местах города, но с одним почерком, можно сузить круг подозреваемых, обнаружив одно и то же лицо в этих местах.

Режим расследования. Функция упрощает расследование инцидентов путем объединения данных из разных источников: в хронологическом порядке можно выстроить интересующий видеоряд в мультиоконном режиме (раскладка 3 на 3), вести поиск определенных событий, лиц, номеров и т.д., и при необходимости копировать данные для правоохранительных органов.



Специализация компании Qognify (создана при приобретении подразделения физической безопасности NICE Systems в 2015 г.) на разработке и внедрении ИСБ и систем ситуационного управления позволяет ей предлагать передовые решения для обеспечения общественного порядка на коммерческих и государственных объектах. Автоматизированный анализ ситуации на объекте наряду с возможностью передачи информации в режиме реального времени служат для раннего обнаружения угроз, оперативного реагирования на различные виды преступлений и предотвращения непроверенных действий.



Suspect Search

Уникальная видеоаналитическая технология для быстрого поиска подозрительных лиц или любых интересующих персон в видеоматериалах со всех камер наблюдения в системе. Достаточно загрузить фото «цели» розыска, которое можно взять непосредственно с видеокамер, импортировать из внешнего источника либо воспользоваться встроенным инструментом «составления» человеческой фигуры по приметам, и система в считанные минуты выдаст полный перечень людей, похожих на подозреваемого, с сортировкой по релевантности. Более того, все результаты поиска будут привязаны к карте, что позволит проследить весь маршрут человека, определить его конечное либо последнее известное местопребывание и т.д. Технология помогает находить пропавших людей, злоумышленников, владельцев оставленных без присмотра вещей/предметов и др. в аэропортах, на транспортных и спортивных объектах, городских улицах.



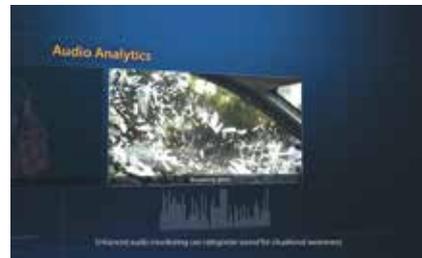
Stopping & Dwell Detection

Один из 16 алгоритмов встроенной видеоаналитики GXi для IP-камер GANZ PixelPro и тепловизионных камер Thermal G2. Фиксирует подозрительные объекты, которые находятся внутри зоны дольше определенного времени. Гибко настраивается, имеет высокую точность срабатывания.



PanicDisorder

Модуль пакета VTrack – детектор паники. Алгоритм обнаруживает резкое, аномальное изменение скорости или ускорения при одновременном движении наблюдаемых объектов в контролируемой области и генерирует сигнал тревоги.



Audio Analytics

Пакет аудиоаналитики от WISENET, выполняющий классификацию звуков по типам: выстрелы, крики, звон разбитого стекла, взрыв. Камера распознает критические звуки и инициирует ответные реакции.



ПРОГРАММНЫЕ ПЛАТФОРМЫ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ СИСТЕМ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ
С ПОДДЕРЖКОЙ ВИДЕОАНАЛИТИКИ

AVIGILON

Avigilon Control Center 6

Avigilon Control Center – это удобное в использовании ПО, предназначенное для записи и хранения видео разрешением до 30 МП, а также для оптимизации пропускной способности с помощью запатентованной технологии Avigilon High Definition Stream Management. ПО ACC 6 имеет простой и удобный пользовательский интерфейс и поддерживает функцию видеоаналитики Avigilon Appearance Search для интеллектуального поиска. Данная технология позволяет искать людей и транспортные средства в огромном объеме отснятого материала, что позволяет значительно сократить время реагирования на происшествия и повысить эффективность дальнейшего расследования. С помощью данного ПО можно просматривать события и сигналы тревоги, поступающие с камер для быстрого обнаружения нарушения правил или изменений в области видеонаблюдения. Для создания системы любого масштаба ACC поставляется в трех версиях: Core, Standard и Enterprise. ACC Core и Standard предназначены для работы до 24 и 48 камер, соответственно, и являются оптимальным вариантом для объектов малых и средних масштабов. В версию Enterprise включены дополнительные функции для создания распределенных видеосистем крупного масштаба с неограниченным количеством камер и возможностью объединения до 100 серверов на одном объекте в кластер. Благодаря поддержке протокола ONVIF Profile S, в ACC можно интегрировать камеры других известных производителей.

AXIS Camera Station

Управляющее программное обеспечение для систем видеомониторинга и записи на базе сетевых видеоустройств Axis. Успешно работает более чем в 50 тыс. систем по всему миру. Поддерживает все функции IP-устройств Axis для гибкости и надежности системы. Легко устанавливается на любом ПК, имеет русифицированный интерфейс, используется для удаленного просмотра и управления через корпоративную сеть или Интернет, а также с мобильных устройств. В этом ПО реализована поддержка фирменных технологий, таких как Axis Zipstream, встроенной в камеры видеоаналитики и удобных функций, как наглядная временная шкала для быстрого поиска по видеозаписям. Отличное решение для видеосистем малого или среднего размера, например, в розничных магазинах, ресторанах, гостиницах.





Bosch Video Management System

Полнофункциональная программная платформа управления видео, позволяющая использовать все возможности камеризаписывающих устройств Bosch и ONVIF-совместимого видеоборудования других брендов. Практически неограниченно масштабируется, обеспечивает управление цифровым видео, аудио и данными с использованием любых IP-сетей, поддерживает до 2000 камер на один сервер, в том числе панорамные, PTZ и Ultra HD камеры с разрешением до 12 МП. BVMS эффективно работает со встроенной аналитикой в камеры, позволяет применять алгоритмы Intelligent Video Analysis (IVA) для поиска в архиве. Такие возможности ПО, как интеллектуальное слежение, отображение на масштабируемых картах объектов устройств, командных сценариев и др., обеспечивают эффективное реагирование оператора на происходящие события. Система включает интерфейсы и стандарты для интеграции систем и решений других производителей, и подходит для таких организаций, как метрополитен, аэропорты и крупные промышленные предприятия.

GANZ CONTROL

Русифицированное программное обеспечение для распределенных систем видеонаблюдения с центральным управлением и мониторингом. Интегрированы все устройства марки GANZ и ONVIF-совместимое оборудование множества брендов. Доступно в трех версиях: CORTROL Prime для видеомониторинга до 16 каналов (бесплатно), CORTROL Premier – до 96 каналов, и версия Global – до 5000 каналов. Поддерживаются IP-камеры с разрешением до 8K Ultra HD, автопоиск устройств и помощник конфигурирования, внутрикамерная и серверная видеоаналитика с отображением метаданных, интерактивные карты и видеостены, а также возможность удаленного доступа через мобильные приложения.





Milestone XProtect Corporate

VMS для IP-видеонаблюдения на крупномасштабных и территориально-распределенных объектах с высоким уровнем безопасности. Это ПО с открытой платформой, высочайшей производительностью, русифицированным интерфейсом и полной поддержкой протоколов ONVIF рассчитано на управление всеми компонентами видеосистемы, включая IP-камеры более 6500 различных моделей, видеорегистраторы, сервера и др. через единый интерфейс вне зависимости от их количества и расположения на одном или нескольких объектах. Версия Corporate поддерживает интерактивные многослойные карты, горячее резервирование серверов записи, расширенные инструменты поиска, в том числе интеллектуальный поиск, а также видеостены XProtect Smart Wall, обеспечивающие постоянную ситуационную осведомленность операторов и позволяющие им делиться всевозможной информацией, включая живой и записанный видеосигнал, изображения, карты, тревоги и текстовые сообщения, для наилучшей координации ответных действий.

Pelco VideoXpert

VX является не просто современной системой видеоменеджмента, а интеграционной платформой с интуитивным пользовательским интерфейсом, в которую с помощью плагинов можно включать системы контроля доступа и автоматизации, ОПС, системы управления производством, ситуаторы, видеоаналитические программные модули: ситуационную аналитику, распознавание лиц, номеров и т.д. VideoXpert имеет распределенную архитектуру и поддерживает многоадресное вещание, что позволяет «собирать» масштабируемую, функциональную и устойчивую к отказам IP-видеосистему без ограничений по числу источников видео, рабочих мест операторов и объему архива; работает как с камерами Pelco, так и с ONVIF-совместимыми камерами, поддерживает технологии Pelco Smart Compression, Pixel Search и др. VX позволяет работать с аналитикой на борту камер Pelco, имеет скриптовый модуль, позволяющий задать реакции на события в системе, встроенную картографию, функционал бесшовной видеостены, бесплатную версию на 4 камеры и неограниченное число мобильных клиентов. Система подходит как для малых территориально распределенных объектов с единым центром мониторинга, так и для средних по размеру, и крупных объектов масштаба «Безопасный город».

by **Schneider Electric**



A series of horizontal dotted lines for taking notes.

НАМ **20** ЛЕТ
 **армо-СИСТЕМЫ**

Офис в Москве: Ленинградский проспект, д. 37А, к. 14
Тел.: +7 (495) 787-33-42 | 8 800 700-33-43
E-mail: armosystems@armo.ru

Офис в Санкт-Петербурге: ул. Варшавская, д. 5, к. 2, лит. А, оф. 603
Тел.: +7 (812) 303-53-53 | Факс: +7 (812) 643-11-54
E-mail: armo-peterburg@armo.ru

www.armosystems.ru