



12-й МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ ALL-OVER-IP 2019



МАТВЕЕВ Владимир Иванович
Канд. техн. наук,
ЗАО «НИИИИ МНПО «Спектр», Москва

В очередном 12-м Международном форуме All-over-IP (Москва, КВЦ «Сокольники», 20–22 ноября 2019 г.) по **видеонаблюдению и информационной безопасности** приняли участие более 66 компаний.

Темы форума: цифровая трансформация, биометрия, управление идентификацией, видеонаблюдение, интернет вещей (IoT), нейросети, искусственный интеллект, кибербезопасность, машинное зрение, контроль и управление доступом, облачные технологии, комплексные системы безопасности, цифровые города и предприятия (если более

глобально – цифровая экономика, искусственный интеллект, роботы и люди).

Обеспечение безопасности и создание IT-инфраструктуры территориально распределенных объектов позволило выявить тренды высшего класса. Система автоматизации зданий и крупных предприятий генерирует огромное количество данных. Бесчисленное количество устройств, применяемых в городской инфраструктуре, автомобильных системах, технологических процессах, системах безопасности, формируют постоянные потоки данных. С помощью IT-инструментов их можно собирать, сохранять и анализировать, извлекая новые знания для более эффективной автоматизированной эксплуатации техники. Современная система контроля и управления доступом (СКУД) крупного предприятия – это конструктор, для которого выбирают лучшие по функционалу и стоимости элементы от разных производителей. Для сложных электронных устройств, которыми являются контроллеры, считыватели и другие части СКУД, важно, чтобы они «говорили» на одном языке.

Видеонаблюдение является неотъемлемой функцией комплексной системы безопасности объекта, поскольку современное оборудование видеонаблюдения позволяет не только наблюдать и записывать видео, но и проводить интеллектуальный анализ и программировать реакцию всей системы безопасности при возникновении тревожных событий [1–3].

Из всего многообразия направлений развития видеонаблюдения наиболее перспективным стало появление облачных технологий, которые еще вчера многие специалисты по безопасности оставляли без должного внимания. Данные технологии позволяют хранить информацию за пределами объекта, на котором установлены камеры. От пользователей требуется лишь обеспечить подключение к сети, а все остальное сделает «облако». Организация серверов, хранение информации, интеллектуальный анализ, отказоустойчивость ядра системы – все эти вопросы снимаются с пользователя.

Три компании – Cloud 4Y, RTCloud и «Электронное Облако» показали свои возможности в



организации предоставления услуг широкополосного доступа к сети Интернет и иных услуг, связанных с Интернетом. Среди услуг: организация облачного сервера и объектного хранилища, хранение и защита персональных данных, ведение корпоративной почты, резервное копирование, антиспам, организация удаленного рабочего места, аренда защищенного сервера и т.п. Безопасность обеспечивается на основе Ф3-152 и в соответствии с сертификатами ФСБ, ФСТЭК, ISO 27001, PSI DSS 3.2. Основная идея проекта – создание облачной платформы, на базе которой компании различного масштаба смогли бы построить или зарезервировать существующую ИТ-инфраструктуру любой сложности, повысить эффективность и обеспечить непрерывность работы компаний. Разработчики облачных технологий предоставляют клиентам комплекс высокотехнологичных решений на базе сети центров обработки данных, расположенных по всей России.

Камеры и технологии машинного зрения демонстрировали компании «Камера IQ», BASLER, LEX Computech, FRAMOS, Xilinx и многие другие. Промышленные видеокамеры являются «глазами» современных роботов, станков, измерительных приборов, устройств идентификации,

сортировки и контроля качества продукции, комплексов видеофиксации нарушений ПДД и биометрических систем. Научные видеокамеры и системы на их основе (Scientific Imaging) позволяют ученым визуализировать и измерять процессы и явления, не доступные невооруженному глазу. Для регистрации быстрых и высокопроизводительных процессов компания «Камера IQ» предложила компактные камеры машинного зрения Genie Nano 5GigE с высоким качеством изображения и беспрецедентной скоростью передачи данных до 5 Гб/с.

Промышленные и научные цифровые камеры компании XI-MEA позволяют работать в видимом и ближнем ИК-диапазоне от 470 до 975 нм. Они совместимы с более чем тридцатью популярными библиотеками машинного зрения и соответствуют стандартам отрасли.

Российская компания МКОИ (Международный клуб оптических инноваций) – поставщик и разработчик инновационных оптических технологий и оборудования для промышленной автоматизации, испытаний и научных исследований – продемонстрировала новые мультиспектральные камеры, в частности JAI серии FUSION. Мультиспектральные камеры позволяют одновре-

менно получать цветное изображение объекта съемки в видимом спектре и его вид в ближнем инфракрасном диапазоне. В качестве простых примеров: инспекция внешней этикетки и одновременно контроль уровня наполнения в непрозрачном для видимого света контейнере; сортировка яблок по внешнему виду и выявление битых яблок, места удара на которых хорошо проявляются в ИК-спектре.

Компания «ТАХИОН» также представила серию всепогодных видеокамер промышленного класса. В качестве примера продемонстрировался всепогодный автономный узел видеоконтроля «ТАХИОН», который позволяет контролировать промышленные объекты в зоне покрытия GSM/WiFi (периметры, удаленные подстанции, гидротехнические сооружения, труднодоступные точки видеоконтроля, посты «раннего» и скрытного обнаружения), гражданские объекты (парковки гипермаркетов, гаражи, дачные и жилые объекты), автотрассы с развязками, улицы городов и т.д. Одним из конкурентных преимуществ узла перед аналогичными системами является возможность дистанционного перепрограммирования сценариев и алгоритмов интеллектуальных функций и режимов работы с главного сервера.



Большую линейку устройств для видеонаблюдения и машинного зрения в целях мониторинга и автоматизации производственных процессов предложила известная компания «БИК-ИНФОРМ», в частности: телевизионные камеры, взрывобезопасные опорно-поворотные устройства, термобоксы из нержавеющей стали, IP-серверы, контроллеры управления, Zoom-модули, аппаратуру передачи видеосигналов и сигналов управления. Среди представленных экспонатов были и новинки, например камера наблюдения дальнего радиуса действия Fujinon SX800, оснащенная объективом с фокусным расстоянием от 20 до 800 мм и высокоскоростной фокусировкой.

Интеллектуальное машинное зрение для промышленного сектора продемонстрировала компания «РусИД», в частности были представлены возможности контроля и распознавания объектов, качества покрытия, однородности структуры материала, наличия царапин, вмятин и других внешних дефектов в прокатном производстве и т.д. Предложены комплексные решения для контроля и автоматизации производственных задач – от индивидуальных датчиков и преобразователей до многофункциональных систем измерения и управления технологическим процессом.

Компания «ПЛКСистемы» предложила систему LANTAN-Soft SCADA для промышленной автоматизации, предназначенную для визуализации и управления технологическими процессами, производственными циклами и оборудованием, причем с возможностью удаленного управления и мониторинга. Все взаимодействия между сервером, рабочими станциями операторов и сторонними системами происходят по защищенным каналам.

Компания ITV 1 AxxonSoft разработала и продемонстрировала программный комплекс «Интеллект» на многочисленных примерах использования техники видеонаблюдения в любых отраслях промышленности и прежде всего в системах безопасности любого уровня сложности.

Известная компания «СПЕЦЛАБ» продемонстрировала на стенде процесс видеонаблюдения на ней-

росетях, в котором можно было не только видеть, но и понимать ситуацию, оценить угрозу. «СПЕЦЛАБ» – это школа программирования с многолетней историей. Здесь появилась первая система цифровой видеозаписи и разработаны технологии мирового уровня, основанные на аналитике наблюдаемых лиц и их поведении. Следует добавить, что самые перспективные разработки осуществляются на стыке биометрии и психодиагностики. Уже сейчас нейросети способны четко анализировать коды мимики и жестов, чтобы достоверно прогнозировать поведение человека, особенно в плане возможности совершения противоправных и опасных для общества поступков.

Свою версию технологии распознавания лиц предложили специалисты компании 3DiVi, представив систему 3DiVi Face SDK, которая выполняет поиск и





выделение лиц в режиме реального времени, распознавание лиц, сравнение лиц с шаблонами из библиотеки, распознавание эмоций, пола и возраста.

Целое перспективное направление было посвящено новым технологиям *доступа под контролем (системы СКУД)*. Компании AVLOY, ISBC Group, «ААМ Системз», Dormakaba и другие показали современные возможности интеллектуального видеонаблюдения в системах СКУД нового поколения. В них широко используются биометрические технологии на основе идентификации отпечатков пальцев, распознавания лица и радужной оболочки глаза, а также считыватели радиочастотных RFID-карт. Данные средства и методики уже успешно применяются в телекоммуникационных компаниях, транспортных сферах, образовательных учреждениях и т.д.

В частности, технологии распознавания лиц (компания O.VISION) имеют достоверность распознавания более 98%, кроме того, определяют пол, возраст, количество посетителей: не требуется никаких пропусков и ключей, моментальное распознавание без остановок, минимизация риска несанкционированного проникновения на объект. Другая компания – HID Global – предложила надежные системы контроля фи-

зического и логического доступа с применением технологий доступа по смартфону и биометрической идентификации. Новый биометрический контроллер со встроенным считывателем CL15 (компания PERCo) предназначен для учета рабочего времени и контроля дисциплины работающего персонала. Одно из оригинальных применений – контроль работы и состояний сотрудников служб безопасности – продемонстрировала компания Wekey.

Популярным стало использование термина «умный объект» (дом, город и т.п.). На данной выставке ряд компаний (Dormakaba, Bolid, Rubetek, True IP, Teledom, «Евромобайл») демонстрировали свои возможности в решении задач данного направления. Умные объекты означают использование современных средств автоматизации, сенсоров, датчиков, систем управления, основанных на применении IT- и IP-Интернет технологий и протоколов. Наиболее

характерный пример – организация учета ресурсов воды, газа, тепла, электричества с помощью приборов учета, сбор и обработка информации с помощью средств IT-инфраструктуры, в том числе с удаленным управлением (компания «Евромобайл», Bolid). Другой пример – домофонные системы с современным программным обеспечением, являющиеся основой реализации сложных задач в сфере систем безопасности от индивидуальных объектов до территориально разнесенных комплексов с соединением в единую сеть. Чтобы сделать свой дом умным, достаточно установить умную домофонную панель (компания Teledom) либо использовать современный смартфон с приложением программного обеспечения, что позволит дистанционно управлять любыми домашними приборами, в том числе следить за пожилыми людьми, детьми и домашними питомцами (компания Rubetek).





Таким образом, перечисленные выше компании представили новые серии интеллектуальных промышленных видеокамер широкого назначения с более развитым программным обеспечением. В качестве примеров были показаны возможности решения следующих задач: контроль качества плоских ЖК и плазменных панелей; контроль качества солнечных батарей, поиск микротрещин и краевых дефектов; аэрофотосъемка в системах дистанционного зондирования Земли с помощью беспилотных аппаратов; системы безопасности и биометрического контроля; системы для диагностики и исследований в офтальмологии, стоматологии и рентгенологии; системы контроля качества печатных плат, качества пайки и установки компонентов с их идентификацией; промышленная автоматизация, контроль качества поверхностей, сварных швов, сборки и определения дефектов; логистические системы, управление складом, распознавание штрих-кодов и номерных знаков.

Параллельно с выставкой проходили многочисленные мероприятия *деловой программы* в виде конференций, семинаров, презентаций, панельных дискуссий. На них были рассмотрены такие темы, как: архитектура ма-

шинного зрения, построение умного дома, оптимизация решения реальных задач в видеоаналитике, идентификация транспорта и людей, а также опыт рационального размещения оборудования CCTV и СКУД (около 80 докладов). В качестве основных направлений можно выделить следующие.

Машинное зрение – в центре внимания было развитие технологий машинного зрения в комбинации с современными вычислительными платформами и программными средствами; создание платформ, которые в значительной степени расширяют функциональные возможности систем, где решения принимаются на базе интеллектуальной видеоаналитики.

Конференция «*Цифровое ЖКХ*» была посвящена выгодам от внедрения Интернета вещей (Internet of Things), т.е. IoT-решений и сервисов, систем автоматизации и диспетчеризации инженерных систем, систем учета ресурсов, умных систем безопасности.

Биометрический конгресс рассмотрел: новые виды биометрии 2019 г., биометрию как инструмент цифровой трансформации бизнеса, единые биометрические стандарты и идентификационные документы, опыт внедрения Единой биометрической систе-

мы, искусственный интеллект и жизнь, лицевую биометрию, комбинацию технологий распознавания лиц и RFID. Машина, робот в полной мере не превзойдут человека никогда. При всем богатстве вычислительных возможностей роботу не по силам освоить такое человеческое качество, как интуиция.

На традиционной конференции «*Умный город*» обсуждались новые возможности в свете развития умных городов и Интернета вещей: трансформация бизнеса и новые источники дохода, беспроводные сети, микроэкономике в видеонаблюдении.

В заключение отметим возросший уровень средств и ПО в системах видеонаблюдения и видеоаналитики.

Библиографический список

1. Ковалев А.В., Матвеев В.И. Повышение информативности систем наблюдения путем комплексирования изображений // MEGATECH. 2015. № 1. С. 22–29.
2. Матвеев В.И. Программа «Умный город» как инновационное направление передовых технологий автоматизации // Мир измерений. 2018. № 1. С. 54–57.
3. Матвеев В.И. Securika – 2018 // Территория NDT. 2018. № 2. С. 60–63. ■