

Инновационные технические средства обеспечения авиационной безопасности

Михаил Петрайтис, директор по маркетингу ЗАО «Вокорд Телеком»

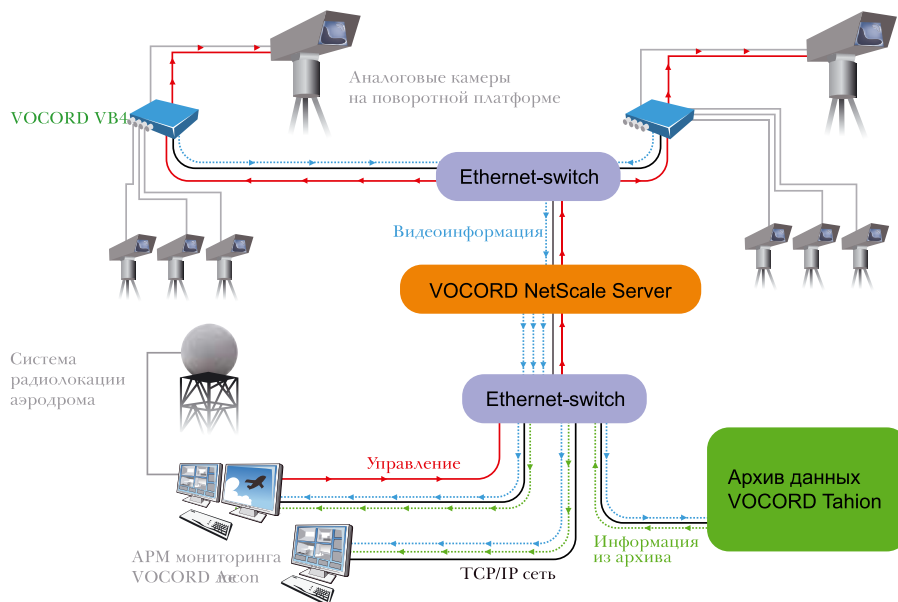
Воздушный транспорт является источником повышенной опасности ввиду своей технической сложности, высоких требований к эксплуатации, зависимости от погодных явлений и подверженности террористическим угрозам.

Обеспечение безопасности представляет комплекс мер, нацеленных на контроль ситуации на аэровокзалах, взлетном поле, в местах стоянки воздушных судов, контроль периметра аэродромов, контроль диспетчерских переговоров и ситуации в диспетчерских центрах, контроль обстановки на самих воздушных судах.

Угрозы, возникающие в сфере эксплуатации воздушного транспорта и связанной с ним инфраструктуры, можно разделить на угрозы техногенного и криминального происхождения. На сегодняшний день в российских аэропортах в целях противодействия вызовам терроризма увеличено количество сотрудников служб безопасности и правоохранительных органов, в то время как уровень оснащения аэропортов современными техническими средствами безопасности на текущий момент далек от предъявляемых требований. К примеру, анализ оснащения аэропортов гражданской авиации средствами обеспечения авиационной безопасности в РФ, проведенный в 2006 году, показал, что укомплектованность аэропортов системами видеонаблюдения составляет около 35 %, системами охраны периметров аэропортов – около 3 %.

Предполагается, что в ближайшие несколько лет будет происходить активное оснащение аэропортов современными техническими средствами, которые, в свою очередь, интенсивно развиваются и уже сейчас позволяют эффективно решать целый спектр задач по контролю ситуации.

Лидером в разработке интеллектуальных систем видеонаблюдения, которые могут с успехом применяться в авиационной отрасли, яв-



VOCORD AEROCON — комплексная система сбора и визуализации радиолокационной и видеоинформации для автоматизации работы диспетчерских центров (КДП) аэропортов

ляется компания «Вокорд», российский производитель систем видеонаблюдения и аудиорегистрации. На оборудование VOCORD имеется заключение экспертно-криминалистического центра МВД РФ о пригодности видеоматериалов и аудиоматериалов для проведения идентификационных исследований (криминалистических экспертиз). Техника соответствует требованию о синхронизации времени с источником сигналов точного времени.

Развитие современных систем видеонаблюдения и их тесное сопряжение с системами радиолокации расширяет возможности контрольно-диспетчерского пункта (КДП) аэропорта. Контрольно-диспетчерский пункт получает возможность проводить визуальный мониторинг прилегающего к аэропорту воздушного пространства и территорий аэропорта. Регистрация видеоданных производится синхронно с данными от других систем КДП, что обеспечивает исчерпывающую по содержанию регистрацию событий.

Для решения подобной задачи компаниями «Вокорд», ЗАО «Радионика» и ОАО «Экспериментальный завод» разработана система визуализации для КДП VOCORD Aerocon.

Одним из ключевых элементов системы является уникальная разработка «Вокорд» – цифровая камера VOCORD NetCam с разрешением до 5 мегапикселей и прогрессивной разверткой. Камера позволяет получать качественные видеоматериалы высокого разрешения, с которыми возможно проводить интеллектуальный анализ даже с учетом мелких деталей, фиксация которых может играть решающую роль, например, при контроле взлетного поля, где представляет опасность попадание на взлетную полосу посторонних предметов.

VOCORD Aerocon — это прогрессивное решение для визуализации радарной информации и мониторинга прилегающего к аэропорту воздушного пространства, летного поля и территории аэропорта, построенное на базе системы видео-

наблюдения VOCORD Tahion для территориально распределённых объектов.

Задачи, решаемые системой:

- Телевизионный контроль лётного поля и прилегающей территории.
- Распознавание бортов авиатранспорта по цифровому идентификатору.
- Формирование АССОИ (Автоматическая Система Сбора и Обработки Информации).
- Быстрый поиск воздушного транспорта на взлётном поле и прилежащем воздушном пространстве по радиолокационным данным.

Телевизионный контроль лётного поля и прилегающей территории

Подсистема видеонаблюдения основана на сетевой территориально-распределённой архитектуре под управлением программного комплекса VOCORD Tahion. На территории аэропорта, вдоль взлётно-посадочных и маневровых полос, установлены PTZ-видеокамеры, обеспечивающие возможность детально рассмотреть любой предмет вблизи. Функция RemoteDrive системы VOCORD Tahion даёт возможность централизованно управлять всеми камерами, как вручную, так и указывая определённую точку на карте аэропорта.

Система VOCORD Аегосоп позволяет проводить мониторинг обстановки в реальном масштабе времени. Такую функцию обеспечивают автоматизированные программные детекторы ДД (Детектор Движения) и ДОП (Детектора Оставленных Предметов), что позволяет автоматически сигнализировать и обращать внимание службы безопасности на изменившуюся ситуацию.

Телеавтоматический контроль воздушного пространства

Специализированные камеры с длиннофокусными моторизированными объективами обеспечивают возможность точного ведения объектов в воздушном пространстве и на лётном поле. Таким образом, VOCORD Аегосоп предоставляет возможность, кроме радиолокационного контроля, проводить дополнительный визуальный контроль идущего на взлёт и заходящего на посадку воздушного транспорта.

Формирование АССОИ

VOCORD Аегосоп позволяет формировать АССОИ (Автоматическую Систему Сбора и Обработки Информации), обеспечивающую объектно-ориентированный контроль территории при помощи удобного графического интерфейса на базе ГИС (Географической Информационной Системы).

Подсистема визуализации КДП VOCORD Аегосоп имеет следующие функции:

- Отображение плана территории в масштабируемом векторном формате, содержащего объекты инфраструктуры аэропорта, камеры, датчики и сигнальные зоны;
- Отображение состояния всех видеокамер в режиме реального времени (текущие значения для панорамирования, наклона, приближения и фокусировки, направления и др. параметры);
- Быстрое наведение камер в нужную точку определяется установкой указателя на плане территории, на которой нужно сфокусироваться, и уровнем приближения. Выполнение перемещения также может управляться алгоритмом автоматической сигнализации событий (ОПС, ДД, ДОП и пр.);
- Выбор мониторов, камер, расположения камер, траекторий движения камер и других программ при помощи удобного графического интерфейса;
- Автоматическое направление одной или более подвижных камер посредством выбора цели для автоматического слежения за мобильными объектами;
- Вывод на экран АССОИ всей необходимой информации обо всём авиатранспорте в зоне действия КДП, включая опознавание самолета, его скорость, высоту и направление движения.

Быстрый поиск авиасудов на взлётном поле и прилежащем воздушном пространстве по радиолокационным данным.

Тесная интеграция с радиолокационным оборудованием позволяет передавать VOCORD Аегосоп точные координаты положения авиасудов и интерпретировать эту информацию камерам для быстрого наведения камеры и визуального обнаружения объекта. Оператору КДП достаточно только выбрать ин-

тересующий объект на экране, камеры автоматически найдут объект на земле или в небе.

В основе решения VOCORD Аегосоп лежит система VOCORD Tahion. Она также предназначена для применения службой безопасности аэропорта для организации охранного видеонаблюдения в помещениях и на территории аэропорта, а также для охраны периметра аэродрома. В состав системы входят современные модули видеоаналитики.

Модуль VOCORD FaceControl предназначен для некооперативного распознавания лиц в потоке людей. Некооперативность означает, что не требуется специального позиционирования человека перед камерой видеонаблюдения. Эта система позволяет фиксировать лица людей на входах/выходах в аэропорт и сопоставлять их с имеющейся базой данных (например, людей, находящихся в розыске). Анализ изображения производится по биометрическим признакам лица с помощью современных алгоритмов анализа. Модуль распознавания номеров автомобилей VOCORD Traffic устанавливается на въездах/выездах на территорию аэровокзала для контроля автотранспорта.

Для обеспечения безопасности полетов воздушных судов существующие технические средства позволяют производить работы диспетчерского центра. Для решения этой задачи необходимо использование систем объективного документирования. Цифровая система аудиорегистрации VOCORD Phobos Audio для записи переговоров сотрудников диспетчерского центра отличается от конкурирующих систем возможностью регистрировать наибольшее количество источников сигналов и высоким качеством аудиоматериалов.

Описанные технические возможности могут эффективно применяться в российской авиационной отрасли. В настоящее время уже ведутся работы по оснащению и испытанию части из этих решений в российских аэропортах. Внедрение подобных средств, безусловно, позволит сократить аварийность при эксплуатации воздушного транспорта и повысить уровень безопасности в аэропортах, сократив при этом влияние человеческого фактора.