

Вектор перемен, или стандарты, формирующие будущее технологий досмотра



Василий Эчин

Управляющий партнер
компании WEKEY

Изменения в современном мире происходят с фантастической скоростью. Меняются технологии, методы и правила, по которым предстоит играть не только потребителям, но и разработчикам оборудования для аэровокзального оснащения. Инновации в индустрии необходимы, ведь вектором развития служит усиливающаяся с каждым годом угроза глобального терроризма

Аэропорты – наиболее уязвимый участок транспортных артерий, где цена ошибок измеряется сотнями человеческих жизней. Поэтому к безопасности объектов авиационной инфраструктуры справедливо предъявлять высочайшие требования, а система обнаружения потенциальной опасности должна работать в комплексе, выступая в качестве своего рода неприступной крепости для злоумышленников. Ведь один прокол в системе может привести к необратимым последствиям. Поэтому технологии обнаружения потенциальных угроз должны работать бесперебойно как на уровне предполетного досмотра пассажиров и ручной клади, так и в багажном скрининге.

Ориентир на новейшие разработки и передовой опыт

Производители оборудования и клиенты сталкиваются с вопросом, как соблюсти баланс между качеством обслуживания и безопасностью пассажиров. Модернизация технологий аэропортового оснащения – это непрерывный процесс. Только анализируя распространение угрозы, ее классификацию и источники, можно предлагать решения, которые будут сохранять операционную эффективность и соответствовать передовым технологическим трендам не только сегодня, но и в обозримой перспективе. Поэтому, говоря о требованиях авиационной безопасности и оборудовании, посредством которого они будут реализовываться, стоит ориентироваться на опыт стран и международных организаций, задающих тенденции отрасли и формирующих стандарты на годы вперед. И новейшие разработки мировых производителей направлены сегодня в сторону минимизации человеческого фактора и оптимизации процесса досмотра в пользу повышения производительности и уменьшения процента ложных срабатываний.

Многоуровневая система досмотра

В соответствии с потребностями времени в обеспечении безопасности как на территории аэровокзального комплекса, так и на борту необходимо организовать многоуровневую систему предполетного досмотра пассажиров и ручной клади. Быстрое и эффективное обнаружение прямой и потенциальной опасности достижимо только посредством комплекса мер. Справедливо говорить и о бесконтактном досмотре человека с применением аэрозольных и ручных металлодетекторов, распознавании запрещенных веществ и следов взрывчатки с помощью газоанализаторов, а также сканировании ручной клади.

С реализацией последней задачи наиболее эффективно справляется современное двухпроекционное рентген-телевизионное оборудование, также предусматривающее функцию досмотра жидких взрывчатых веществ (LEDS). Технология построения двух перпендикулярных проекций дает оператору полноценное представление о содержимом багажа и устраняет необходимость менять его положение для повторного досмотра. Применение данного алгоритма сканирования, соответствующего требованиям стандарта 2 EC № 1087/2011 от 27 октября 2011 г., позволяет сократить время обнаружения угрозы и процент ложных срабатываний, оптимизируя действия сотрудников безопасности. Возвращаясь к преимуществам уже упомянутой системы, высокопроизводительного средства для анализа жидкостей и гелей (LAGs), следует упомянуть о соответствии требованиям стандарта 2, типа С.

В 2014 г. Европейская конференция гражданской авиации разрешила пронос на борт самолета жидкостей, аэрозолей и гелей, купленных в Duty Free и про-

О АВИАБЕЗОПАСНОСТЬ

О УРОВНИ ДОСМОТРА



шедших процедуру досмотра. Затем члены международной организации ECAC проанализировали производительность систем досмотра жидких взрывчатых веществ (LEDS) для автоматизированного досмотра жидкостей, аэрозолей и гелей (LAGs) в соответствии со специфическими требованиями ЕС, утвержденными в нормах EU 185/2010 и EU 246/2013, которые по сравнению с остальными детально описывают мероприятия по сканированию LAGs.

На основании изучения принципов действия (CONOPS) протестированных систем досмотра жидких взрывчатых

веществ (LEDS) Европейская комиссия составила классификацию типов оборудования для досмотра в соответствии с его технологическими возможностями. Сегодня система досмотра жидких взрывчатых веществ (LEDS) одобрена

и утверждена авторитетными организациями на международном уровне.

Таким образом, совершенствование технологии сканирования и построения изображения позволило упростить и ускорить процесс анализа полученных данных, сократив время обнаружения угрозы. Оборудование стандарта 2 давно и успешно применяется в западной практике и в ближайшие несколько лет завоеует российский рынок. В подтверждение этому заявлению все аэропорты Московского авиационного узла уже активно внедряют новейшие технологии сканирования.

Развивая тему автоматизации, нельзя не упомянуть о сетевых досмотровых станциях, объединенных автоматическими системами возврата лотков.

Требованиями авиационной безопасности предусматривается обеспечение нескольких уровней досмотра

Досмотровая станция подразумевает наличие рентгеновской системы, объединенной с монитором оператора ручного досмотра по локальной сети.

Дополнительное оснащение автоматической системой возврата лотков значительно упрощает работу сотрудникам и создает непрерывную линию досмотра. Как показывает практика, остановка подозрительного багажа (первый уровень) и дальнейшая ручная проверка содержимого (третий уровень) сопровождается лишь вербальной коммуникацией между сотрудниками. Передача изображения по локальной сети позволяет скоординировать их действия и ускорить процесс досмотра. Оператор вторичной проверки багажа может сравнить содержимое с полученным от оператора первого уровня изображением, где уже отмечены предметы, представляющие потенциальную опасность. Таким образом, применение интегрированной станции досмотра обеспечивает второй и третий уровень досмотра (в соответствии с требованиями АБ) уже на первом уровне.

Значительным подспорьем для оператора первичного сканирования становятся расширенные функции обработки изображения. Выделение контуров подозрительного предмета, цветовое маркирование, переключение в режим черного-белого изображения, 64-кратное масштабирование – возможности, которые одновременно доступны не только головному устройству, но и всем удаленным станциям. Другой интересной разработкой с точки зрения администрирования и управления персоналом является система контроля эффективности операторов. Каждый монитор сетевой станции оснащен средствами слежения, которые позволяют зафиксировать снижение концентрации внимания и моменты повышенной утомляемости.

Внедрение сетевых станций совместно с системой возврата лотков позволяет не только сократить цепочку досмотра и оптимизировать человеческие ресурсы, сократив число сотрудников, но и создать параллельные линии досмотра. После первичного сканирования подозрительная сумка автоматически переводится на вторую линию для детального анализа полученного изображения и ручного досмотра содержимого, тем самым не задерживая

1 УРОВЕНЬ

предусматривает 100% досмотр багажа с применением высокоскоростного рентгентелевизионного интроскопа с функцией автоматической (без участия оператора) диагностики взрывчатых веществ

2 УРОВЕНЬ

предусматривает наличие центров мониторинга по контролю багажа с удаленных рабочих станций, на которые выводится изображение подозрительных предметов и веществ

3 УРОВЕНЬ

осуществляется ручной досмотр багажа, не пропущенного в стерильную зону на втором уровне, а также изъятие и локализация опасного предмета

1

1

Многоуровневая система досмотра в аэропортах

TYPE A		Сканирует единичные контейнеры с жидкостями, аэрозолями и гелями путем отбора проб. Контейнеры должны быть извлечены из сумки.
TYPE B		Сканирует единичные контейнеры с жидкостями, аэрозолями и гелями без открытия. Контейнеры должны быть извлечены из сумки.
TYPE C		Сканирует все контейнеры с жидкостями, аэрозолями и гелями без открытия. Контейнеры должны быть извлечены из сумки.
TYPE D		Сканирует все контейнеры с жидкостями, аэрозолями и гелями без открытия. Контейнеры не нужно извлекать из сумки.
TYPE D+		К требованиям типа D добавляется возможность сканирования контейнеров с жидкостями, аэрозолями и гелями, при наличии в сумке сложной электроники (например, портативного компьютера).

Источник: *ECAC CEP Website (Update 8 February 2017)

2

2

Классификация типов оборудования

шавшей прорыв в области багажного скрининга. Все предшествующие средства досмотра уступают по тому или иному показателю: качество изображения в пользу высокой скорости обработки (рентгенографические системы), а пропускная способность в пользу детализированного изображения (томографы). Технология Real-Time-томографии достигла рекордных показателей: скорости обработки багажа, достигающей 1800 единиц в час, и возможности построения 3D-изображения за долю секунды.

Таким образом, установка оборудования третьего уровня сразу на первый уровень досмотра багажа позволяет заказчику оптимизировать эксплуатационные расходы и уменьшить число специалистов, задействованных в процессе обнаружения потенциальной угрозы. Современные технологии построения трехмерного изображения и алгоритмы автоматического обнаружения взрывчатых веществ позволяют уже оператору первого уровня оперативно и достоверно определять наличие потенциальной угрозы. Универсальность системы делает возможным ее внедрение как в состав высокоскоростных линейных систем на первом уровне, если речь идет о багажном скрининге, так и в многоуровневые системы досмотра ручной клади на третьем уровне, что также возможно благодаря компактным габаритам и сниженном уровне шума при эксплуатации.

Как уже было озвучено, сканеры-томографы отвечают высочайшим требованиям стандарта 3 ЕС, к которому российские аэропорты имеют довольно косвенное отношение. Поэтому заказчики, уже сегодня активно внедряющие технологию, инвестируют в будущее, в котором весьма реально скорое ужесточение отечественного законодательства.

Примером на рынке СНГ служит Национальный аэропорт "Минск", где технология Real-Time-томографии была успешно интегрирована в уже существующую систему досмотра багажа. По словам директора по авиационной безопасности Александра Константиновича Апета, выбор в пользу компьютерной томографии позволяет быть на шаг впереди технологических достижений в области развития инфраструктуры аэропорта. "Сегодня мы обладаем передовыми технологиями, доказывающими свою эффективность в условиях повышенного пассажиропотока, что позволяет обеспечить безопасность авиаперевозок в долгосрочной перспективе", – комментирует директор по безопасности.

общий поток багажа и лишая злоумышленника доступа к потенциальной угрозе.

Томография в режиме реального времени

Как показывает мировая практика, на уровне багажного скрининга все более широкое применение получает оборудование, генерирующее трехмерное изображение. Данная тенденция позволяет прогнозировать переход на значительно более мощные и эффективные томографы, соответствующие требованиям стандарта 3 ЕС, которые регламентируют и устанавливают минимальное число ложных срабатываний. Real-Time-томография появилась в ответ на ужесточение требований авиационной безопасности и введение в сентябре 2014 г. стандарта 3 ECAC. Все оборудование, установленное в аэропортах Европы, должно соответствовать требованиям нового стандарта для обнаружения взрывчатых угроз в багаже. Революционность заключается в инновационной портальной конструкции (стационарном портале), совер-



Европейской
конференцией
гражданской авиации
(ECAC)



Технической службой
гражданской авиации
Франции (STAC)



Управлением
транспортной
безопасности США
(TSA)



Министерством
транспорта
Великобритании
(DfT)

3

3

Внимание к подготовке кадров и законодательству

Как позволяет судить практика, индустрию все активнее завоевывают тенденции к максимальной автоматизации и ускорению процесса досмотра, как на уровне предполетной проверки личных вещей пассажиров, так и на уровне проверки содержимого багажа. Совершенствование алгоритмов сканирования и возможностей визуализации позволяет повысить эффективность обнаружения угроз, тем самым оптимизируя работу операторов и минимизируя изъёмы человеческого фактора (снижение концентрации внимания, некомпетентность, медленная реакция и т.д.). Параллельно современные разработчики трудятся над релизом обучающих программ, построенных на моделировании ситуаций из практики и анализе хранящихся в базе данных изображений. Подобная система подготовки кадров, в отличие от применяемых симуляторов, соответствует передовым технологиям и методикам досмотра. Тем самым производители оборудования предлагают пересмотреть существующую мотивацию сотрудников и стандарты их подготовки в соответствии с высокими требованиями современного рынка.

Технологии обеспечения безопасности и удобства пассажиров стремительно развиваются, во многом опережая те требования, что предъявляются к эксплуатантам терминальной инфраструктуры. Вероятно, должно пройти время, пока перечисленные разработки будут активно применяться на российском рынке. Во многом сложность заключается в несовершенствах отечественного законодательства, требования которого уступают международно признанным стандартам и тем самым не стимулируют развитие рынка в пользу более технически совершенных решений нового образца. Попыткой повысить уровень качества досмотрового оборудования было принятие постановления Правительства РФ № 969 от 26.09.2016 "Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности" (вступило в силу 31 марта 2017 г.). Документ действует в отношении как новой техники, так и той, что уже установлена на объектах транспортной инфраструктуры.

Несмотря на то что документ обладает законной силой и к нарушителям будут применяться соответствующие штрафные санкции, его требования по-прежнему содержат противоречия, вызывающие вопросы как у поставщиков, так и у эксплуатантов средств транспортной безопасности. Например, отсутствие в документе понятия "интегрированная система безопасности" ставит под вопрос возможность сертификации досмотрового оборудования как такого. До сих пор также неясно, как будут проводиться тестирования, если не выработаны единые методики для всех сертификационных органов, а в реестре Росаккредитации не обнаружено ни одной лаборатории транспортной безопасности.

Чтобы новейшие технологии досмотра применялись не только в нескольких крупнейших аэропортах страны, но и обеспечивали безопасность повсеместно, необходимо пересмотреть требования законодательства, регулирующего как функциональные свойства оборудования, так и регламент проведения предполетного досмотра пассажиров и багажа. Задачи авиационной безопасности заслуживают повышенного внимания со стороны не только государственных структур, уполномоченных по борьбе с терроризмом и актами незаконного вмешательства, но и со стороны международных организаций, формирующих тенденции и рекомендуемую практику.

И поскольку принадлежность России к этим организациям достаточно косвенна и повлиять на этот фактор поставщики технологий и решений аэровокзального оснащения не могут, стоит приложить усилия, чтобы приблизить общий уровень качества оборудования и предоставляемых услуг в целом к международным стандартам. ●

Организации,
регулирующие систему
досмотра жидких
взрывчатых веществ