

Неразрушающий контроль с применением порталных ИДК компании ИСБ.А: перспективные разработки и обучение с СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

А. В. Буров

ООО «ИСБ.А», Санкт-Петербург
a.burov@isb-a.com

Аннотация. Доклад содержит информацию о видах инспекционно-досмотровых комплексах (ИДК) в РФ, их прямом назначении и дополнительных возможностях, которые дает их использование. Также присутствует информация об источниках излучения ИДК, их основных отличиях и описание преимуществ досмотровой системы от компании ИСБ.А.

Ключевые слова: ИДК, досмотровые системы, порталный комплекс, поиск контрабанды, выявление незаконных веществ, статистика перемещения грузов, бетатрон, детекторная линейка, высокая пропускная способность, проникающая способность по стали, пространственное разрешение, зона отчуждения, дозовая нагрузка, радиационная безопасность, оператор, обучение, компания ИСБ.А

I. СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ УГРОЗ

Современный ритм жизни, увеличение товарооборота, и сложности логистических схем диктуют свои правила для досмотра и контроля грузов. Около 3% мирового ВВП составляет контрабанда: оружие, взрывчатые вещества, наркотики, предметы ценности.

По данным таможенного управления Европейского агентства по борьбе с мошенничеством (OLAF), общий объем нелегальной торговли в мире составляет более 2 трлн долларов. Для выявления, в первую очередь, контрабандных грузов могут использоваться бесконтактные ИДК на основе ускорителя с высокой пропускной способностью. Особенно актуально это для морских портов, пограничных пропускных пунктов и логистических хабов, где идет большой поток грузов. Также ИДК порталного типа могут использоваться для следующих задач:

- сбора статистики перемещения определенных грузов;
- контроля передвижения автотранспортных средств (АТС) внутри страны;

- отслеживания каналов переправки запрещенных грузов;
- повышения сбора пошлин и налогов.

Таким образом, сфера применения ИДК достаточно широка. В предоставляемых с помощью ИДК данных, помимо таможенных служб могут быть заинтересованы и другие контролирующие органы, такие как Федеральная служба государственной статистики, Федеральная служба по контролю за оборотом наркотиков, ФНС, МВД, ГИБДД, и другие профильные ведомства либо их зарубежные аналоги.

Исторически, традиционные стационарно-портальные ИДК представляют собой громоздкие капитальные сооружения с бетонными стенами, монтаж которых сопряжен с высокими инвестициями и эксплуатационными расходами. Для функционирования такого ИДК также могут быть использованы рельсы, что еще больше увеличивает общую стоимость. Эксплуатация ИДК подобного типа имеет следующие особенности:

- скорость досмотра и ограничения по потоку (20–30 единиц\час);
- невозможность досмотра транспортного средства с водителем;
- значительная зона отчуждения в связи с высоким излучением (до 2000 м2);
- необходимость в существенном количестве персонала (2–3 оператора);
- отсутствие методики досмотра и контроля за операторами.

Компания ИСБ.А представляет порталный ИДК нового поколения. В нем уже успешно реализованы ключевые особенности, такие как высокая пропускная способность (непрерывный поток до 150 единиц в час), компактная зона отчуждения (40*12 метров) и соответственно существенно более низкая стоимость монтажа. Для обслуживания системы достаточно одного оператора. ИДК от компании ИСБ.А является действительно передовой комплексной системой,

которая отвечает на современные запросы оценки и обработки информации и ситуации, в частности, такие как:

- моделирование ситуаций и угроз при эксплуатации ИДК;
- система распознавания образов;
- оценка рентгеноскопических изображений;
- карты возможностей выявления правонарушений;
- вопросы контроля действий оператора (на основе технологий машинного зрения).

Источник излучения является основным узлом любого ИДК. На рынке представлены стационарные и мобильные типы ИДК различных марок, производства и разработки таких стран как Китай, США, англо-германские производители. В основном, ИДК функционируют на основе линейного ускорителя. Сам источник излучения – линейный ускоритель, как правило, имеет более высокую стоимость, соответственно более длительный возврат инвестиций, значительную зону отчуждения и дозовую нагрузку. Пропускная способность таких систем невысока и составляет около 20–30 ТС в час.

В отличие от вышеупомянутых ИДК, система от компании ИСБ.А функционирует на основе циклического ускорителя электронов – бетатроне. За счет этого ИДК обладает более низкой стоимостью закупки и владения, компактной зоной отчуждения, высокой пропускной способностью (до 150 ТС в час), и низкой дозой излучения (0, 007–0, 07 мкЗв/скан), обусловленной физическими свойствами бетатрона. Использование в связке с бетатроном детекторной линейки собственной разработки и созданного под конкретные задачи программного обеспечения, позволяет достигать высоких характеристик при досмотре АТС, таких как проникающая способность по стали до 340 мм и пространственное разрешение по вертикали не хуже 6 мм, а также моментально получать качественные, детализированные изображения груза.

Как уже было упомянуто ранее, порталные ИДК могут использоваться не только по своему прямому назначению – обнаружению контрабанды и контролю провозимых товаров, но также и осуществлять сбор статистики провоза различных грузов, движению АТС через границы и по стране пребывания. Объединенные в единую сеть ИДК, открывают широкие возможности для взаимообмена информацией. Это, в свою очередь,

обеспечивает разносторонний контроль передвижений АТС и грузов в государственном либо региональном масштабе.

II. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА

Огромную важность имеет подготовка оператора ИДК. Здесь важны визуальные способности, профессиональные навыки и личностные качества. От квалификации оператора зависят дальнейшие действия по грузу и АТС после досмотра, а также соблюдение стандартов радиационной безопасности. Одна из первостепенных задач состоит в умении передать необходимую информацию по обучению работы с ИДК от производителя к оператору, для этого нужны квалифицированные специалисты высокого класса с проверенной методикой.

Компания ИСБ.А сотрудничает с профильным вузом в данной сфере – СПбГЭТУ «ЛЭТИ» (Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом). Совместно с «ЛЭТИ» был разработан теоретический и практический курс обучения персонала ИДК.

Курс проводится на базе СПбГЭТУ «ЛЭТИ». По результатам обучения выдается документ установленного образца. Также ООО «ИСБ.А» обладает интерактивным тренажерным комплексом для подготовки персонала ИДК с элементами виртуальной реальности по эксплуатации, анализу изображений и радиационной безопасности.

ИДК от компании ИСБ.А это проверенный продукт российского производства с высокими техническими характеристиками и заботой о людях, идущий в авангарде мировых досмотровых систем!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Афонин П.Н., Плахотин А.А. Оценка качества и конкурентоспособности выпускаемых инспекционно-досмотровых комплексов отечественного производства в рамках построения концептуальной модели интеллектуального пункта пропуска // Russian Journal of Management. 2022. Т. 10. № 3. С. 51-55.
- [2] Афонин П.Н., Плахотин А.А. Цифровые двойники как основа разработки тренажерных систем обучения персонала на потоковых инспекционно-досмотровых комплексах // Бюллетень инновационных технологий. 2022. Т. 6. № 3 (23). С. 32-38.
- [3] Афонин П.Н., Бех А.П. Обеспечение радиационной безопасности при использовании инспекционно-досмотровых комплексов для проведения таможенного контроля // Бюллетень инновационных технологий. 2022. Т. 6. № 3 (23). С. 65-68.