

УДК 621.386:339.543(07)

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ

<sup>1</sup>Башлы П.Н., <sup>1</sup>Безуглов Д.А., <sup>1</sup>Вербов В.Ф., <sup>2</sup>Гамидуллаев С.Н.

<sup>1</sup>Ростовский филиал Российской таможенной академии, Ростов-на-Дону,  
e-mail: bezuglovda@mail.ru;

<sup>2</sup>Санкт-Петербургский филиал Российской таможенной академии, Санкт-Петербург,  
e-mail: odo@spbtrta.ru

Количество объектов, проходящих таможенный контроль с применением инспекционно-досмотровых комплексов, ежегодно растет. Наиболее трудоёмким процессом в таможенном контроле всегда являлся контроль перемещения крупногабаритных грузов и транспортных средств, так как он связан с необходимостью выполнения целого комплекса трудозатратных и длительных по времени разгрузочно-погрузочных работ. С учетом накопления опыта повышается и результативность работы, что позволяет таможенным органам при проведении таможенных осмотров с применением инспекционно-досмотровых комплексов обнаруживать такие незаконно перемещенные через таможенную границу Российской Федерации товары, как наркотические вещества, огнестрельное оружие, боеприпасы и др. Мировая таможенная практика, наряду с осуществлением оперативных мероприятий, в последнее время стремится максимально исключить возможность таможенных правонарушений за счет использования для ее поиска специальной таможенной техники. В настоящее время наиболее совершенной и эффективной техникой для этих целей являются инспекционно-досмотровые комплексы, перспективные направления развития которых и рассмотрены в настоящей статье.

**Ключевые слова:** инспекционно-досмотровый комплекс, таможенный контроль, инновационные технологии

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF CUSTOMS CONTROL

<sup>1</sup>Bashly P.N., <sup>1</sup>Bezuglov D.A., <sup>1</sup>Verbov V.F., <sup>2</sup>Gamidullaev S.N.

<sup>1</sup>Rostov branch of the Russian Customs Academy, Rostov-on-Don, e-mail: bezuglovda@mail.ru;

<sup>2</sup>St. Petersburg branch of the Russian Customs Academy, Saint-Petersburg, e-mail: odo@spbtrta.ru

The number of objects subject to customs control with the use of vehicle inspection stations is growing every year. The most time consuming process in the customs control has always been control of movement of bulky cargo and vehicles, as it relates to the need to perform a complex, labor-intensive and time-consuming loading and unloading operations. Given the accumulation of experience and increased performance that allows the customs authorities when conducting customs inspections with the use of vehicle inspection stations to detect those illegally transferred through the customs border of the Russian Federation goods, such as drugs, firearms, ammunition etc. of the Global customs practice, along with the implementation of operational activities in recent times strives to eliminate the possibility of customs offences through the use of to search for it, special customs equipment. Currently, the most advanced and efficient appliances for these purposes are inspection systems, perspective directions of development which are considered in the article.

**Keywords:** inspection system, customs control, innovative technologies

Инновация – это результат исследований и открытий, она, по сути, материализует научные и практические решения. При этом инновации классифицируются на экологические, технические (или технико-технологические), экономические, организационные, управленческие и социальные. В литературе насчитывается большое количество определений инноваций, в частности такое: «Инновация (нововведение) – это общественный, технический и экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий и технологий». Инновация есть конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке [5].

Главной функцией инновационной деятельности является функция изменения. Выделяется несколько типичных изменений, одним из которых является «внедрение новых технических решений, новых технологических процессов в создание продукции улучшенного качества».

Для технической инновации в равной степени важны три свойства:

- научно-техническая новизна;
- производственная применимость;
- коммерческая применимость.

Отсутствие любого из них отрицательно сказывается на инновационном процессе.

В зависимости от степени научно-технической новизны выделяют следующие технические инновации:

- базовые, т.е. создание нового продукта на основе «пионерского» изобретения («пи-

онерское» изобретение – это выдающееся изобретение, которому не предшествовал в мировой практике какой-либо известный прототип);

– улучшающие, т.е. создание нового продукта на основе изобретения (полезной модели), совершенствующего «пионерское» изобретение;

– частные, т.е. создание нового продукта на основе рационализаторского предложения.

Внедрение технических инноваций является, безусловно, двигателем научно-технического прогресса (НТП), в том числе и в таможенной сфере деятельности. Можно выделить две формы НТП: эволюционную и революционную. Первая форма характеризуется накоплением новых научных результатов в пределах устоявшихся научных теорий и разработкой новых устройств, способов и технологий на основе уже применяющихся технических и организационных принципов. Революционная форма НТП характеризуется качественным скачком, переходом к новым типам устройств, способов и технологий, базирующихся на новых фундаментальных открытиях и «пионерских» изобретениях.

Целью настоящей статьи является рассмотрение перспективных направлений развития инспекционно-досмотровых комплексов таможенных органов Российской Федерации.

Одной из основных задач НТП в таможенном деле является обеспечение высокопроизводительного и эффективного таможенного контроля. Так, в Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 г. [7] указано, что «одним из направлений развития ФТС России является совершенствование информационно-технического обеспечения, которое включает дальнейшую разработку и внедрение в таможенные органы технических средств таможенного контроля (ТСТК) на основе последних достижений науки и техники, повышение эффективности использования аппаратуры радиационного контроля, инспекционно-досмотровых комплексов (ИДК), с учётом обеспечения интеграции программных средств с единой автоматизированной информационной системой таможенных органов. Для повышения эффективности и качества таможенного контроля (ТК) предполагается создание перспективных рентгенографических досмотровых установок, соответствующих мировым стандартам» [8, 9].

В таможенном контроле наиболее сложным и трудоёмким процессом является контроль перемещения крупногаба-

ритных объектов. В настоящее время наиболее совершенными и эффективными техническими средствами для контроля данных объектов как в России так и за рубежом являются рентгеноскопические ИДК. Эти комплексы позволяют за минимальное время (не более 3–5 мин.) без вскрытия грузовых помещений транспортных средств получать их рентгеновские изображения и изображения перевозимых в них товаров. В свою очередь, анализ оператором ИДК полученных изображений позволяет идентифицировать перевозимые товары и конструкционные узлы транспортных средств, обнаруживать в них предметы, запрещённые к перевозке, а также проводить ориентировочную оценку количества перевозимого груза, его веса и местонахождения в транспортном средстве.

В таможенной службе России за последние 15 лет прошли и происходят большие организационные и технические изменения. Главной особенностью таможенной политики страны в этот период являлось последовательное приближение её к мировым стандартам.

В связи с заметно возрастающим товарным оборотом между Россией и другими странами, созданием Евразийского экономического союза (ЕАЭС) развитие Федеральной таможенной службы характеризовалось, в частности, упрощением и ускорением таможенных процедур. Кроме того, неуклонно расширяются взаимовыгодные торговые отношения со странами Юго-Восточной Азии и Южной Америки. Всё это требует от ФТС России внедрения соответствующих мер по дальнейшему упрощению и ускорению таможенных процедур, что является велением времени [5].

Особенность реализации данного направления проявляется в том, что процесс таможенного обслуживания происходит в условиях определённого противоречия между интересами государства и бизнесменами – участниками внешней экономической деятельности (ВЭД): последние стремятся к снижению временных и экономических потерь, государственные же органы призваны обеспечить качественное таможенное администрирование с целью взимания таможенных платежей в полном объёме и добиться снижения уровня таможенных правонарушений, пресечения всех видов контрабанды. Достижение положительных результатов в данном направлении было бы невозможным без перехода на новую систему организации таможенного контроля и исполнения таможенных про-

цедур, применение которой позволило бы снизить временные затраты и повысить их эффективность.

Наиболее трудоёмким процессом в таможенном контроле всегда являлся контроль перемещения крупногабаритных грузов и транспортных средств, так как он связан с необходимостью выполнения целого комплекса трудозатратных и длительных по времени разгрузочно-погрузочных работ. Мировая таможенная практика, наряду с осуществлением оперативных мероприятий, в последнее время стремится максимально исключить возможность таможенных правонарушений за счет использования для ее поиска специальной таможенной техники. В настоящее время наиболее совершенной и эффективной техникой для этих целей являются инспекционно-досмотровые комплексы.

Инспекционно-досмотровый комплекс – это техническое средство таможенного контроля, использующее проникающее ионизирующее излучение для получения изображения и предназначенное для анализа содержимого крупногабаритных грузов и транспортных средств. Важно при этом учитывать и психологическое воздействие применения ИДК на потенциальных нарушителей таможенных правил. Предприниматели все больше убеждаются в бесперспективности незаконного перемещения товаров через таможенную границу, что способствует значительному снижению правового нигилизма среди участников ВЭД.

Анализ применения ИДК в таможенных службах Российской Федерации и других стран-участниц Всемирной таможенной организации показывает их высокую эффективность по выявлению фактов недостоверного декларирования, противодействию контрабанде оружия, наркотических и взрывчатых веществ.

Широкомасштабное внедрение ИДК в таможенные органы России началось в основном после принятия Концепции создания системы таможенного контроля крупногабаритных грузов и транспортных средств. Согласно данной Концепции создание системы таможенного контроля крупногабаритных грузов и транспортных средств (СТККГ и ТС) ориентировочно составляет 5 лет [6]. Этот период, с 2005 по 2010 г. можно считать периодом становления СТККГ и ТС. За короткий срок был реализован беспрецедентный по своим масштабам и значимости проект, позволивший создать на всем протяжении государственной границы надежный заслон контрабанде и недостоверному деклариро-

ванию. В настоящее время в России успешно эксплуатируются уже 57 комплексов, из которых 15 – стационарных или легковозводимых и 42 – мобильных ИДК.

Особенность реализации данного направления проявляется в том, что процесс таможенного обслуживания происходит в условиях определённого противоречия между интересами государства и бизнесменами – участниками внешней экономической деятельности (ВЭД): последние стремятся к снижению временных и экономических потерь, государственные же органы призваны обеспечить качественное таможенное администрирование с целью взимания таможенных платежей в полном объёме и добиться снижения уровня таможенных правонарушений, пресечения всех видов контрабанды. Достижение положительных результатов в данном направлении было бы невозможным без перехода на новую систему организации таможенного контроля и исполнения таможенных процедур, применение которой позволило бы снизить временные затраты и повысить их эффективность.

С 2011 г. в ФТС России начался и в настоящее время успешно продолжается очередной этап – этап поиска путей повышения эффективности таможенного контроля с применением ИДК. Количество объектов, проходящих таможенный контроль с применением ИДК, ежегодно растет. С учетом накопления опыта повышается и результативность работы, что позволяет таможенным органам при проведении таможенных осмотров с применением ИДК обнаруживать такие незаконно перемещенные через таможенную границу Российской Федерации товары, как наркотические вещества, огнестрельное оружие, боеприпасы и др. Качество анализа изображения оператором и, как следствие, выпуск или не выпуск крупногабаритного объекта за пределы зоны таможенного контроля, зависит от того, насколько полно рентгеновское изображение несёт информацию об объекте контроля.

К сожалению, подавляющее количество ИДК, эксплуатирующихся и в России, и за рубежом, позволяют за одно сканирование получать только одно плоское (двухмерное) рентгеновское изображение контролируемого объекта, которое, безусловно, несёт в себе небольшое количество информации о нём. Очевидно, что даже опытный оператор при таком минимальном количестве информации может допустить пропуск нарушения таможенного законодательства (не говоря уже о начинающих операторах). В этой связи перед всеми, кто

заинтересован в экономической безопасности страны, стоит сложная научно-техническая задача – повышение информативности рентгеновских изображений.

На сегодняшний день уже известны некоторые довольно эффективные направления повышения информативности теневого изображения объекта контроля:

– получение из чёрно-белых псевдоцветных изображений;

– повышение разрешающей способности и контрастной чувствительности рентгеновского оборудования ИДК.

В чёрно-белых снимках органы зрения человека могут различить порядка двадцати оттенков и полутонов: от белого до чёрного. Если же снимок цветной, то человеческий глаз может различить до миллиона различных оттенков и полутонов основных цветов и их компонентов. Поэтому хотелось бы, чтобы рентгеновские снимки были цветными. До недавнего времени в ИДК с помощью специальной программной обработки чёрно-белых изображений можно было получать псевдоцветные изображения, используя при этом всего несколько цветов для окрашивания областей изображения различной плотности. В настоящее время известны компьютерные программы, позволяющие из чёрно-белых получать практически цветные рентгеновские изображения, используя для этого уже десятки цветов и оттенков. Хотя можно предположить, что использование большего числа цветов для окрашивания рентгеновских изображений уже не будет приводить к заметному повышению информативности изображений.

Высокие разрешающая способность и контрастная чувствительность необходимы для распознавания оператором на изображении соответственно мелких деталей объекта контроля и предметов с незначительной плотностью материала. Повышение разрешающей способности и контрастной чувствительности неразрывно связано с техническими возможностями такого важного функционального узла, как линейный ускоритель электронов, в частности, с энергией его рентгеновского излучения. Однако излучение современных ИДК обладает высокой энергией (от 4 до 10 МэВ – в зависимости от вида ИДК), что позволяет оператору качественно идентифицировать различные объекты контроля и их детали даже за соответствующей стальной преградой (толщиной от 280 до 460 мм).

Следует отметить, что увеличение энергии излучения связано с заметным усложнением и удорожанием его источ-

ника – ускорителя электронов. К тому же любое усложнение оборудования влечёт некоторое снижение его надёжности в работе. Кроме того, повышать значение энергии излучения в ИДК запрещено по соображениям радиационной безопасности. Из этого следует, что дальше повышать разрешающую способность и контрастную чувствительность рентгеновского оборудования, очевидно, нецелесообразно: энергетические характеристики ускорителей электронов известных ИДК удовлетворяют современным технико-эксплуатационным требованиям.

Таким образом, рассмотренные выше направления себя практически исчерпали и не могут способствовать кардинальному повышению информативности рентгеновских изображений, полученных с применением ИДК. К перспективному и до конца не реализованному направлению повышения информативности рентгеновских изображений в настоящее время можно отнести следующие: разработка способов получения многокурсовых двухмерных теневого изображений.

В настоящее время для получения нескольких многокурсовых рентгеновских изображений необходимо иметь такое же количество источников ионизирующего излучения (ИРИ). Такие схематические решения ИДК экономически не выгодны, так как стоимость одного ИРИ очень высока. Кроме того, использование нескольких ИРИ заметно усложняет сами ИДК. По этой причине во многих странах, в том числе и в России, используются ИДК только с одним ИРИ. Исключить данные недостатки можно, используя иное инновационное направление: получение нескольких многокурсовых рентгеновских изображений с помощью всего одного ИРИ.

Для этого необходимо осуществлять соответствующим образом многократное перемещение ИРИ на определённый угол относительно контролируемого объекта с последующим его сканированием. Кроме того, в этом случае по имеющимся двухмерным теневым изображениям появляется возможность получать качественные объёмные рентгеновские изображения объекта в целом или его отдельных частей.

В [1–4] предложены различные технические решения как стационарных, так и мобильных ИДК, выполненные по предложенному инновационному направлению и защищённые патентами Российской Федерации на изобретения и промышленные образцы.

**Список литературы**

1. Вербов В.Ф., Гамидуллаев С.Н. Мобильный инспекционно-досмотровый комплекс. Патент Российской Федерации на полезную модель № 152952, 2015. МПК: G01N.
2. Вербов В.Ф., Гамидуллаев С.Н. Стационарный инспекционно-досмотровый комплекс. Патент Российской Федерации на полезную модель № 154042, 2015. МПК: G01N.
3. Вербов В.Ф., Гамидуллаев С.Н., Мартыненко С.В. Досмотровый рентгеновский комплекс. Патент Российской Федерации на изобретение № 2497104, 2013, МПК: G01N.
4. Вербов В.Ф., Гамидуллаев С.Н., Сукиязов А.Г. Способ получения объёмного изображения в рентгеновских досмотровых комплексах. Патент Российской Федерации на изобретение № 2426101, 2011, МПК: G01N.
5. Гамидуллаев С.Н., Вербов В.Ф., Башлы П.Н. и др. Таможенное дело: теория и практика применения мобиль-

ных инспекционно-досмотровых комплексов: Учебник. – Ростов н/Д, Ростовский филиал РТА, 2015. – 296 с.

6. Приказ ФТС России от 24.01.2005 № 52 «Об утверждении Концепции создания системы таможенного контроля крупногабаритных грузов и транспортных средств». Режим доступа: СПС «Консультант Плюс»: World Wide Web. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi>.

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.12.2012 № 2575-р «Стратегия развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 г.». по состоянию на 27.02.2017. Режим доступа: СПС «Консультант Плюс»: World Wide Web. URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi>.

8. Щерба М.Ю., Безуглов Д.А., Шевчук П.С. Особенности применения технических средств таможенного контроля при проведении отдельных форм таможенного контроля. Ростов н/Д: Российская таможенная академия, Ростовский филиал. 2016. – 142 с.