

Духницкий Павел Сергеевич

аспирант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»

г. Санкт-Петербург

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ИНТРОСКОПИИ ОБЪЕКТОВ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ

***Аннотация:** одной из наиболее важных задач таможенных органов является обеспечение оперативного контроля крупногабаритных грузов. Использование технических средств позволяет повысить оперативность контроля и снизить затраты на его проведение. Наиболее результативным является использование средств интроскопии, позволяющих визуализировать внутреннюю структуру объектов контроля.*

***Ключевые слова:** таможенный контроль, технические средства, контейнер, инспекционно-досмотровый комплекс, таможенный досмотр, транспортное средство.*

Интроскопия объектов таможенного контроля – таможенное действие, направленное на дистанционное (без вскрытия) получение визуальной информации о внутреннем строении и содержимом контролируемого объекта.

Наконец, интроскопические технические средства применяются для просвечивания самых разнообразных объектов таможенного контроля. Они используются для выборочного и сплошного досмотров. Это интроскопические досмотровые комплексы, в том числе досмотровая рентгеновская техника.

В процессе интроскопии визуальное изображение внутреннего строения объекта должно обеспечить определение назначения и принадлежности предметов. Поэтому важно знать систему характерных признаков предметов и способов устройства тайников, уметь выявлять сокрытые предметы на фоне значительного множества иных маскирующих объектов (пустот, преград, уплотнений и т. п.).

На основании данных, полученных путем применения интроскопии, следует произвести ручной досмотр контролируемого объекта, найти среди других

предметов подозрительный объект, осуществить его выемку и детальный осмотр, а также осуществить демонтаж конструкции и установить истинные назначение и вид вложения.

Интроскопия целесообразна в технологических линиях таможенного контроля: ручной клади и багажа пассажиров и транспортных служащих, несопровождаемого багажа (отдельно следующего багажа), среднегабаритных грузовых (товарных) упаковок, международных почтовых отправок, контейнеров, железнодорожных вагонов, платформ. Интроскопы для таких объектов таможенного контроля существуют и разрабатываются.

Досмотровая рентгеновская техника (ДРТ) – это первый и основной класс технических средств таможенного контроля, представляющий собой комплекс рентгеновской аппаратуры, специально предназначенный для визуального таможенного контроля ручной клади и багажа пассажиров, предметов отдельно следующего багажа, среднегабаритных грузов и международных почтовых отправок без их вскрытия с целью выявления в них предметов, материалов и веществ, запрещённых к ввозу (вывозу) или не соответствующих декларированному содержанию.

Исходя из условий, в которых осуществляется таможенный контроль, можно выделить следующие два их вида: стационарные и оперативные.

Стационарные условия – это условия, когда таможенный контроль осуществляется в специально выделенных для этих целей помещениях, постоянно или временно принадлежащих таможенной службе, где стационарно установлены необходимые для контроля технические средства, применительно к конкретным видам объектов таможенного контроля и установленных для них технологий контроля. Это – пассажирские досмотровые залы аэро- и автовокзалов, железнодорожных станций, морских и речных вокзалов, помещения складов, пакгаузов, закрытых грузовых площадок, почтамтов, а также специально построенные таможенные инспекционно-досмотровые комплексы (боксы).

Оперативные условия – это условия, когда таможенный контроль осуществляется в местах, где стационарная установка в них технических средств таможенного контроля невозможна или нецелесообразна. Например, в связи с малыми объемами досмотровых операций или ввиду их нерегулярности и эпизодичности в этих местах.

Инспекционно-досмотровые комплексы (ИДК) предназначены для интроскопии крупногабаритных объектов таможенного контроля, отличающихся значительными размерами, весом, составом конструкционных материалов, повышенной плотностью загрузки различными видами перевозимых в них товаров.

В соответствии с функциональным назначением ИДК делятся на два вида:

– ИДК для интроскопии легковых автотранспортных средств (легковых автомашин, микроавтобусов, прицепов, передвижных дач, отдельных грузовых упаковок, не превышающих веса порядка 3-х тонн и размеров легковых автомашин);

– ИДК для интроскопии крупногабаритных объектов, предназначенных для перевозки грузов (контейнеров, трейлеров, рефрижераторов, железнодорожных вагонов).

Тактико-технические характеристики ИДК должны обеспечить: возможность визуализации содержимого указанных видов объектов, распознавание находящихся в них различных устройств, предметов и веществ; определение загруженности объема контейнера товарами и осмотр пространственного расположения содержимого; координатную привязку обнаруженных предметов к местам расположения; возможность распознавания изделий из различных материалов (металлы, органические вещества); возможность просмотра конструктивных полостей и пространств между стенками, потолочными перекрытиями и полом контейнеров, узлов автомашин и железнодорожных вагонов.

Аппаратура позволяет осуществить детальный, фрагментарный просмотр отдельных зон инспектируемого объекта и его содержимого и увеличение изображения в несколько раз. Время интроскопии одного крупногабаритного объекта составляет 15–20 мин.

Реализация задачи таможенного контроля крупногабаритных объектов осложнена характером и особенностями этого вида объектов, условиями пересечения ими таможенной границы и зачастую полной зависимостью их перемещения от заранее установленного транспортными ведомствами порядка следования.

Отличительными особенностями данного вида объектов являются их габаритные размеры и весовые характеристики. Например, собственный вес авиационных контейнеров (международное название «Air Cargo Container») составляет 1,3 т, загрузка – до 6 т, длина – около 3 м, ширина и высота – 2,5 м. Контейнеры имеют двойные стенки толщиной 2,5 мм с 70-миллиметровым пространством между ними. Материал – сталь.

Контейнеры, используемые на водном и железнодорожном транспорте (международное название «ISO»), как правило, ограничены двумя типоразмерами по весу и габаритам: с собственным весом 2,6 т, с загрузкой до 20 т, при высоте и ширине – до 2,5 м, длине до 6 м или с загрузкой до 32 т при аналогичных высоте и ширине, а длине до 12 м. Стенки контейнеров стальные, с 70-миллиметровым пространством между ними. Практически очень близки к ним размеры грузовых отсеков автомашин, трейлеров и рефрижераторов.

Характерна, как правило, очень высокая степень загрузки, т.е. заполнения объемов содержимым, в том числе неоднородными видами товаров, а также товарами, имеющими разные характеристики.

Как известно, информацию о внутреннем строении предметов, их содержимом можно получить методами интроскопии – «просвечивания», применяя для этого различные физические принципы и соответствующую технику. Техническая реализация метода «просвечивания» достаточно толстых металлических конструкций контейнеров, больших объемов грузов, состоящих в том числе и из материалов высокой плотности, требует применения источников ионизирующего излучения высоких энергий.

Досмотровые системы, предназначенные для просвечивания крупногабаритных объектов (контейнеров, цистерн, транспортных средств и др.), получили название инспекционно-досмотровые ускорительные комплексы (ИДУК).

В ИДУК для создания проникающего излучения используются изотопные источники и линейные ускорители электронов, являющиеся мощными источниками радиации. В связи с этим обстоятельством для обеспечения требования полной радиационной безопасности процесс «просвечивания» в идеале должен осуществляться в специально построенных зданиях – боксах, обеспечивающих абсолютное выполнение санитарных норм.

Значительные усилия по разработке ИДУК для контроля контейнеров были затрачены германской фирмой «Smiths Heimann», которая еще в начале 90-х гг. разработала несколько вариантов аппаратуры для контроля ISO-контейнеров типа «Hi-Scan», а также для контроля авиационных контейнеров типа «Air Cargo Containers».

Эти первые комплексы фирмы «Smiths Heimann» позволяли получать изображение содержимого контейнера при использовании двух вертикально и горизонтально расположенных источников излучения мощностью до 10 МэВ и обеспечивали производительность контроля до 30 контейнеров и 23 машин в час. Комплекс представлял собой бетонное здание специфической конфигурации высотой около 14 м, шириной до 20 м и длиной, определяемой видом машины, – 46 м.

Комплекс обеспечивал следующие основные технические параметры:

- скорость движения транспортирующей платформы – 0,4 м/с;
- разрешающая способность – металлическая проволока диаметром 1,5 мм;
- проникающая способность – 300 мм стали;
- инспекционная доза – 25 мР;
- электропитание – 380 В, 50 Гц, 60 кВА.

Эти системы рентгеновского контроля являются обязательным компонентом современной концепции безопасности и способны определить наличие незаконных и опасных вложений без вскрытия контейнера (взрывчатка, наркотики,

оружие и т. д.). Но зачастую стационарная установка таких систем нецелесообразна. Именно поэтому использование мобильных рентгентелевизионных досмотровых систем является идеальным решением.

HCV-Mobile (рис. 1) представляет собой незаменимый инструмент для таможни. HCV-Mobile собрана на базе машины Mercedes (313 л. с.) и укомплектована рентгеновским генератором, скорость развертывания которого составляет 20–25 минут. Все системы (однокорпусный дизайн и сканер, смонтированный на автомобиле) работают на пневматике и электричестве, что позволило существенно сократить время развертывания, увеличить скорость движения до 80 км/ч и маневренность. Мощность генератора 3,8 МэВ позволяет рассмотреть в самом центре полностью груженой фуры замаскированный опасный груз: система обладает проникающей способностью по стали до 270 мм.



Рис. 1. HCV-Mobile (4 МэВ)

Проверка происходит на месте без вскрытия контейнера, с помощью высокоэнергетического рентгеновского просвечивания досматриваются полностью груженые автомобили и контейнеры для выявления возможных контрабандных вложений, оружия, взрывчатых веществ, наркотиков, людей и т. д. HCV-Mobile

способна за час пропускать до 25–30 грузовиков. Интерфейс пользователя обеспечивает проведение анализа изображения и проверку сопровождающих документов.

В результаты опытной эксплуатации подтверждены следующие характеристики системы:

1. Мобильная система высокоэнергетического рентгеновского просвечивания для проверки груженых автомобилей и контейнеров.
2. 100% подвижность, отличная пригодность для проведения проверок непосредственно на месте.
3. Полностью независимая система, не требующая внешней инфраструктуры.
4. Усовершенствованная технология для обеспечения качества изображения
5. Проведение работ не требует значительного пространства.

Быстрый и простой рабочий процесс с привлечением минимального количества обслуживающего персонала (5–6 человек).

На снабжение таможенных органов, принимаются только те ТСТК, которые хорошо зарекомендовали себя при проведении оперативного таможенного контроля, прошли проверку и получили положительную оценку комиссии Федеральной таможенной службы. Для них выделяются средства на централизованную закупку, и проводится обучение сотрудников правилам их эксплуатации и применения. Главным управлением информационных технологий Федеральной таможенной службы выпущен каталог, в котором представлены почти все виды технических средств имеющихся, в настоящее время на вооружении таможенных органов и обеспечивающих проведение таможенного контроля.

Список литературы

1. Таможенный кодекс Таможенного союза. – М., 2010. – 190 с.
2. Дьяконов В.Н. Теория и практика применения технических средств таможенного контроля / В.Н. Дьяконов, Б.К. Казуров, Ю.В. Малышенко, В.П. Руденко. – М., 2006. – 524 с.

3. Мячин А.Н. Инспекционно-досмотровые комплексы / А.Н. Мячин, Ю.Г. Улупов, В.А. Зубов, С.А. Лукоянов. – СПб.: РИО СПб филиала РТА, 2007. – 153 с.