

УДК 351.753.6

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫЯВЛЕНИЯ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ ВНУТРИ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Шележонкова А.В., Курмыгин М.О., Осипов Д.И., Гайдук Ю.С.

*Балтийская таможня**Линейный отдел МВД России в аэропорту Пулково**Санкт-Петербургский филиал Российской таможенной академии*

INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO DETECT EXPLOSIVE DEVICES INSIDE THE HUMAN BODY: PROBLEMS AND PROSPECTS

Selezonkova A.V., Kurmigin M. O., Osipov, D. I., Gayduk Yu.S.

*Baltic customs**Linear Department of the MIA of Russia in Pulkovo airport**St. Petersburg branch of Russian customs Academy*

Аннотация

Совершенствование средств и методов осуществления террористических атак ставит перед силовыми структурами и, в том числе таможенными органами задачу использования новых технологий по выявлению взрывных устройств. Одним из направлений является выявление взрывных устройств, расположенных внутри человеческого организма. В настоящее время на вооружение силовых структур России поступили рентгеновские сканеры персонального досмотра. Применение данных устройств позволяет достаточно эффективно выявлять самые различные объекты внутри организма человека – наркотики, взрывные устройства. Проблемам и перспективам применения рентгеновских сканеров персонального досмотра посвящена данная статья. Рассмотрен предложенный авторами способ обучения должностных лиц таможенных органов анализу изображений, полученных на рентгеновских сканерах персонального досмотра.

Ключевые слова: Рентгеновские сканеры персонального досмотра, терроризм, обучение должностных лиц таможенных органов.

Abstract

Improvement of means and methods of executing terrorist attacks confronts power structures and, including the customs authorities challenge the use of new technologies to identify explosive devices. One of the directions is to identify explosive devices, located inside the human body. Currently, the force structures of Russia received x-ray scanners for personal inspection. The application of these devices allows you to efficiently identify a variety of objects inside the human body – drugs, explosive devices. Problems and prospects of application of x-ray scanners for personal inspection of this article. The article discusses the proposed method of training of officials of customs bodies on analysis of images obtained in the x-ray scanners for personal inspection.

Keywords: X-ray scanners for personal inspection, terrorism, training of officials of customs authorities.

Одной из наиболее актуальных проблем, стоящих перед правоохранительными органами, является то, что террористическое сообщество постоянно адаптируется и совершенствует методы террористической деятельности [1]. Для обеспечения защиты граждан необходимо постоянно анализировать возникающие тенденции и попытаться предсказать будущее поведение террористов.

Безопасности в стране и во всём мире, есть первостепенная задача, что ставится перед силовыми структурами и, в том числе, перед Федеральной таможенной службой. Терроризм, или инструментальное применение насилия со стороны субнациональных или негосударственных субъектов имеющие политическую направленность, был постоянен на протяжении многих лет. Терроризм сохраняется, поскольку он предполагает тактическое, а иногда и стратегическое преимущество для тех, кто использует его. В рамках этого, мерами противодействия со стороны служб безопасности, заключается в создании новых технологий, а также тактические новшества (тактические приемы, методы или процедуры таможенных органов) [2].

Одно из направлений деятельности террористических группировок состоит в потенциальном использовании взрывных устройств, размещённых в организме террористов-смертников, что представляет собой изменение их тактики и методов воплощения своих атак [3]. Лица, перевозящие взрывные устройства внутри своего организма, создают новую угрозу для населения и пассажиров, так как стандартные металлодетекторы не позволяют обнаружить в теле взрывчатые вещества, использование служебных собак в таможенных органах также даёт малый результат в обнаружении имплантированных устройств.

Сканеры персонального досмотра человека в настоящее время – единственные устройства, которые позволяют выявлять взрывные устройства, имплантированные в организм человека хирургическим путем или помещенные в естественные полости. В настоящее время применяются несколько видов сканеров персонального досмотра человека:

1. Сканеры, не использующие ионизирующее излучение. Среди них на практике применяются только приборы, работающие в миллиметровом диапазоне. Причем, используемые в настоящее время приборы

так называемого «активного типа» подразумевают самостоятельное вращение человека вокруг своей оси в специальной кабине или на специальной площадке. На стадии разработки находятся миллиметровые сканеры «пассивного типа», которые должны позволить сканировать людей в потоке и использоваться для скринингового исследования. Однако, разрешение подобных устройств достаточно низкое и практического применения они пока не получили. Так же на стадии разработки находятся сканеры персонального досмотра, работающие в терагерцовом и радиочастотном диапазонах. Все сканеры персонального досмотра, работающие в неионизирующем диапазоне электромагнитных колебаний, как и инфракрасные сканеры, не позволяют видеть предметы, локализованные внутри человеческого организма.

2. Рентгеновские сканеры персонального досмотра, которые, в свою очередь, делятся на приборы, просвечивающие организм рентгеновским излучением, и приборы, регистрирующие отраженное и рассеянное человеческим организмом излучение. Вторая группа приборов позволяет обнаружить предметы, расположенные под одеждой и под кожей человека, но выявить взрывные устройства, находящиеся в глубине организма с помощью данной аппаратуры невозможно.

Таким образом, единственными приборами, позволяющими обнаружить внедренные в организм человека взрывные устройства являются рентгеновские сканеры персонального досмотра, регистрирующие прошедшее через него рентгеновское излучение. Высокая эффективность данных приборов была доказана при выявлении наркотических средств, провозимых в естественных полостях организма (желудочно-кишечном тракте, интаректально и интравагинально) – до 90% [4, 5]. В настоящее время на вооружении Федеральной таможенной службы находятся сканеры персонального досмотра Контур фирмы Адани.

Проведенный нами анализ выявил ряд проблем при использовании рентгеновских сканеров персонального досмотра таможенными органами:

1. Запрет Роспотребнадзора на большинстве пунктов пропуска через таможенную границу, подведомственную Российской Федерации использовать сканеры в двухпроекционном режиме, что резко снижает эффективность их применения – до

20%.

2. Конструктивные особенности размещения датчика дозиметра снаружи защитной кабины и организационные недоработки по внесению его в Государственный реестр средств измерений, что не позволяет использовать показания встроенного дозиметра для регистрации дозы, полученной обследуемым при сканировании, и обуславливает необходимость дополнительных операций при каждом включении сканера.

3. Отсутствие согласованности действий подразделениями ФТС России по регистрации сканирований одного и того же человека, что необходимо как для решения оперативных задач, так и для контроля суммарной дозы, полученной обследованным за один год.

4. Необходимость более широкого охвата дополнительной профессиональной подготовкой персонала, работающего на рентгеновских сканерах персонального досмотра, возможно с применением дистанционного обучения, что требует разработки обучающих тренажеров, направленных, в том числе, и на применение в дистанционном обучении.

Решение указанных проблем позволит более рационально и эффективно использовать сканеры персонального досмотра таможенными органами Российской Федерации в том числе и для выявления оружия, размещенного внутри организма.

Нами разработана система дистанционного обучения должностных лиц таможенных органов выявлению предметов, размещенных внутри организма (как наркотических средств, так и взрывных устройств) [6].

Мы реализовали проект тренажера через образовательную среду Moodle, внедрив в нее соответствующие плагины, позволяющие выделять на рентгеновском изображении багажа объекты, запрещенные к ввозу. За основу тренажера взяты типы вопросов Image Target и UB Hot Spots, которые значительно расширяют возможности тестирования в Moodle и позволяют давать задания на поиск нескольких объектов в крупномасштабных изображениях с множеством элементов.

Главной особенностью как тренажера в целом, так и

его интерфейса в частности, является то, что он не требует много времени для установки на обучающие компьютеры, специального программного обеспечения и может работать на любом компьютере, который подключен к сети Интернет. Помимо этого, данный тренажер довольно прост в управлении для преподавателя, проводящего обучение, а также прост в использовании при обучении оператора анализа изображений.

Процесс обучения операторов анализа теневых рентгенограмм с помощью данного плагина состоит из нескольких частей:

1. Подготовка к обучению, в которую входит:

- создание вопроса типа Image Target, UB Hot Spots и в закрытой форме (множественный выбор) в СДО Moodle (рис. 1);

- запись содержания вопроса/задания;

- загрузка рентгенограмм или иных теневых изображений, ранее полученных при просмотре с помощью рентгеновских сканеров персонального досмотра, содержащих капсулы с наркотическим веществом или взрывные устройства;

- обозначение на данных изображениях запрещенных предметов путем его выделения, чтобы зафиксировать в тренажере область «правильного ответа», которая не будет видна должностным лицам таможенных органов, проходящим обучение (рис. 2);

- сохранение вопроса, включая изображения с выделенными областями, для начала процесса обучения.

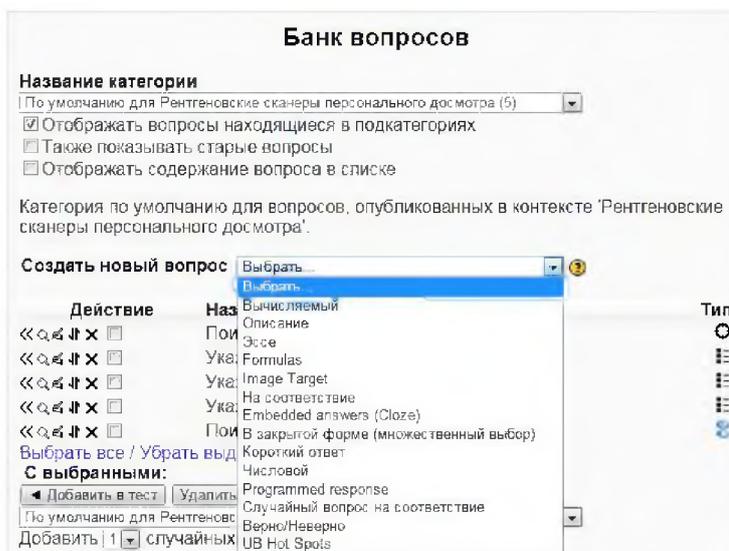


Рис. 1. Варианты создания различных типов вопросов



Рис. 2. Обозначение области правильного ответа в СДО Moodle

2. Тестирование должностных лиц таможенных органов, которое заключается в определении и последующем выделении на изображении рентгенограммы, области с запрещенным веществом.

3. Дистанционное получение преподавателем результатов тестирования.

Кроме того, одним из главных преимуществ данной системы обучения является ее «дистанционность», то есть она позволяет каждому из должностных лиц таможенных органов, проходящих обучение, индивидуально развивать свои навыки и усваивать программу подготовки.

Созданный тренажер для должностных лиц таможенных органов имеет ряд положительных сторон:

1. Разработка не требует больших временных затрат.
2. Не требует специальных программ для его установки.
3. Он достаточно понятен и прост в использовании.

Список литературы

1. Латов Ю.В. «Технологический терроризм» как наукоемкий и массовый терроризм // Труды Академии управления МВД России. 2015. № 2 (34). С. 129-132.
2. Афонин Д.Н., Афонин П.Н. Экономическая безопасность на таможенной границе // В сб.: Таможенные чтения - 2014. Актуальные проблемы теории и практики таможенного дела (к 20-летию Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии) Сб. матер. Всеросс. научно-практ. конф. с междунар. участием. 2014. С. 18-23.
3. Threat Assessment: Female Suicide Bombers. U.S. Customs and Border Protection. Office of Intelligence and Operations Coordination. 2010. 15 p.
4. Sporer K.A. Acute heroin overdose // Ann. Intern. Med.- 1999. V. 130. P. 584-590.0
5. Gungadin S.K., Ananda S. Body packers in Mauritius // Rom. J. Leg. Med. 2014. V. 22. P. 55-58
6. Афонин Д.Н., Шележонкова А.В. Тренажер для обучения должностных лиц таможенных органов работе на рентгеновских сканерах персонального досмотра человека // В сб.: Таможенные чтения - 2016. Мировые интеграционные процессы в современной науке Сб. матер. Всеросс. научно-практ. конф. с междунар. участием, 2-ух частях. Санкт-Петербургский им. В.Б. Бобкова филиал Государственного казенного образовательного учреждения высшего образования «Российская таможенная академия». 2016. С. 19-22.

Поступила в редакцию 22.01.2017

Сведения об авторах:

Шележонкова Анастасия Владиславовна – государственный таможенный инспектор Балтийской таможни, e-mail: tstk@spbrca.ru;

Курмыгин Михаил Олегович – оперуполномоченный Линейного отдела МВД России в аэропорту Пулково, e-mail: tstk@spbrca.ru;

Осипов Дмитрий Игоревич – студент Санкт-Петербургского филиала Российской таможенной академии, e-mail: tstk@spbrca.ru;

Гайдук Юлия Сергеевна – студент Санкт-Петербургского филиала Российской таможенной академии, e-mail: tstk@spbrca.ru.