

Перемещение взрывчатых веществ через таможенную границу Республики Беларусь, и средства их обнаружения

Дурко К. О.

Научный руководитель: Голубцова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Взрывчатое вещество (ВВ) – химическое соединение или их смесь, способное в результате определённых внешних воздействий или внутренних процессов взрываться, выделяя тепло и образуя сильно нагретые газы.

Разрешение на перемещение взрывчатых веществ в Республике Беларусь выдается:

- Председателем Проматомнадзора или его заместителем на перемещение ядерных веществ и материалов, устройств, изделий в состав которых входят эти вещества и материалы.;
- Начальником Межобластной инспекции ядерной и радиационной безопасности или его заместителем на перемещение радиоактивных веществ и материалов (кроме ядерных), устройств, установок, изделий в состав которых входят эти вещества и материалы.

К разрешению могут прилагаться дополнительные условия его действия.

Перечень радиационно-опасных грузов, требующих выдачи разрешений Проматомнадзора, устанавливается в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18.03.1997 года № 218:

- ядерное, химическое, биологическое и другие виды оружия массового поражения, а также компоненты указанных видов оружия; вооружение и военная техника, боеприпасы и взрывчатые вещества военного назначения;
- сырьё, материалы, оборудование, технологии и научно-техническая информация, которые могут быть применены для создания вооружения и военной техники;
- материалы, оборудование и технологии, которые могут быть применены для создания оружия массового уничтожения и средств его доставки;
- боевое оружие и боеприпасы к нему, воинское снаряжение;

- взрывчатые вещества и взрывчатые устройства промышленного назначения;
- источники радиоактивного излучения, ядерные вещества и материалы.

Перечень данных товаров распространяется на перемещение радиационно-опасных грузов автомобильным, воздушным, железнодорожным, морским и речным транспортом и обязателен для предприятий, организаций, министерств и ведомств, в том числе из зарубежных.

Рост числа преступлений с применением взрывных устройств представляет серьезную угрозу общественной безопасности. Для пресечения подобных преступлений необходимо выполнение комплекса мер, одной из которых является оснащение соответствующих служб современными техническими средствами обнаружения взрывных устройств и взрывчатых веществ. Грамотное применение технических средств, для поиска взрывчатых веществ может способствовать снижению вероятности проведения террористических актов с применением взрывных устройств.

В войсках широко используется взрывчатых веществ, такие как тротил, гексоген и черный порох.

В настоящее время можно выделить несколько групп технических средств для обнаружения взрывчатых веществ:

- рентгеновские установки с возможностью анализа веществ в багаже;
- детекторы паров ВВ методом химического анализа;
- системы обнаружения ВВ на основе ядерных методов; комплексные системы;
- лазерные методы.

Рентгеновский метод обладает следующими характеристиками:

- типы обнаруживаемых военных и промышленных взрывчатых веществ: тротил, октоген, нитроглицерин, тэн, гексоген, тетрил;
- минимальная масса обнаруживаемых взрывчатых веществ 50-100 г.;
- ожидаемая вероятность обнаружения взрывчатых веществ – не менее 98 %;
- время принятия решения о наличии взрывчатых веществ процессором установки, не более 1 сек[1].

Детектор паров представляет собой прибор, предназначенный для обнаружения паров взрывчатых веществ при анализе проб воздуха с поверхности и из внутреннего объема негерметизированных объектов.

Детектор снабжен устройством вихревого пробоотбора, которое создает закрученный поток воздуха, обеспечивающий стабильный забор пробы с расстояния 50-80мм. Анализируемый воздух из зоны обследования поступает в анализирующую головку ручного блока прибора, ионизируется тритиевым источником бета – излучения и проходит через камеру, где происходит селекция ионов по подвижности, после чего они попадают на коллектор. Сигнал, полученный с коллектора ионов, усиливается и регистрируется электронной схемой прибора. При наличии в исследуемом объекте паров взрывчатых веществ прибор реагирует световым и звуковым сигналом тревоги [2].

Одним из высокочувствительных и оперативных методов дистанционной диагностики органических веществ в настоящее время является лазерное зондирование, основанное на принципе дифференциального поглощения и рассеяния (ДПР).

Разработка метода детектирования взрывчатых веществ представляет собой комплексную задачу, включающую:

- теоретические исследования и анализ экспериментально измеренных параметров спектральных полос поглощения ($\lambda = 1 \div 8$ мкм) молекулами веществ, полученных различными прямыми способами, в том числе биологическими и оптическими;
- разработку и создание перестраиваемого инфракрасного–параметрического генератора света (ПГС) в диапазоне длин волн от 1,41 до 8,8 мкм, дальнейшие исследования и улучшение пространственно-временных и энергетических характеристик ПГС.

Литература

1. Легкий В.Н., Минин И.В., Минин О.В. Физические методы и устройства поиска и обнаружения взрывчатых веществ и взрывных устройств под ред. В.Ф. Минина: учеб. пособие. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 132 с

2. Горовой С.А. Физические основы функционирования стрелково-пушечного, артиллерийского и ракетного оружия. Баллистика: учеб. пособие / С.А. Горовой. – Новосибирск: СГГА, 2017. – 140 с.