



## 35-Я СЕССИЯ АССАМБЛЕИ

### ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

Пункт 14 повестки дня. **Авиационная безопасность**

Пункт 14.1 повестки дня. **События, имевшие место после проведения 33-й сессии Ассамблеи**

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ ПО МЕТОДУ ЯДЕРНОГО КВАДРУПОЛЬНОГО РЕЗОНАНСА

(Представлено Российской Федерацией)

#### АННОТАЦИЯ

В данном документе приводится информация о разработке в России новых технологий обнаружения взрывчатых веществ прямым методом по признаку их присутствия и о перспективах внедрения этих технологий в практику.

Действия Ассамблеи указаны в п. 3.

#### СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Доклад AVSECP/15

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Спектральный метод обнаружения взрывчатых веществ (ВВ) на основе ядерного квадрупольного резонанса (ЯКР) является одним из немногих прямых методов выявления взрывоопасных объектов по признаку присутствия в них заряда ВВ. Большинство ВВ имеют в своем составе атомы  $^{14}\text{N}$ , ядра которых обладают квадрупольным моментом. Среди множества химических соединений не существует пары веществ, ЯКР-спектры которых были бы одинаковы. Получив сигнал ЯКР на определенной частоте, можно однозначно говорить о наличии в обследуемом объекте именно данного вещества. Селективность данного метода уникальна.

## 2. ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКА

2.1. На протяжении последних двадцати лет ЯКР-спектроскопия рассматривается как один из наиболее перспективных методов селективного обнаружения ВВ в обследуемых на взрывоопасность объектах.

2.2. В России работы по исследованию направлений повышения эффективности регистрации сигнала-отклика ядерного квадрупольного резонанса на основе оптимальных методов цифровой обработки сигналов проводились довольно интенсивно.

2.3. За последний год на основе результатов этих исследований создан опытный образец оборудования для обнаружения взрывчатых веществ в багаже пассажиров. Оборудование включает рабочую камеру объемом 144 литра (0,6 x 0,4 x 0,6 м) и оснащено транспортером для доставки багажа.

Экспериментальные исследования проводились с использованием эквивалента гексогена массой 26 грамм при времени обнаружения порядка 10 сек. Вероятность правильного обнаружения составила 96% при вероятности ложных тревог 2%.

2.4. С учетом результатов испытания оборудования для обнаружения взрывчатых веществ в багаже пассажиров создана экспериментальная установка для обнаружения взрывчатых веществ под одеждой пассажиров с объемом рабочей камеры 720 литров (0,6 x 2,0 x 0,6 м).

2.5. В настоящее время ведутся исследования с целью создания напольного оборудования для обнаружения взрывчатых веществ, вмонтированных в обувь пассажиров, которое позволит обнаруживать взрывчатые вещества, не прибегая к процедуре снятия обуви пассажирами.

### 3. **ДЕЙСТВИЯ АССАМБЛЕИ**

3.1 Ассамблее предлагается:

3.1.1 Принять к сведению информацию, содержащуюся в данном документе.

3.1.2 Предпринять необходимые действия, принимая во внимание, что:

- a) конструктивные решения всех типов указанного оборудования позволяют эксплуатировать его в единой технологической цепочке контроля багажа и пассажиров;
- b) в ближайшее время ожидается завершение работ над опытным образцом оборудования для обнаружения взрывчатых веществ в багаже пассажиров и переход к серийному выпуску с целью оснащения им российских аэропортов.