



ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL

A35-WP/110
EX/40
25/8/04

ASAMBLEA — 35° PERÍODO DE SESIONES

COMITÉ EJECUTIVO

Cuestión 14: Seguridad de la aviación

14.1: Acontecimientos desde el 33° período de sesiones de la Asamblea

EQUIPO PARA LA DETECCIÓN DE EXPLOSIVOS EMPLEANDO EL MÉTODO DE RESONANCIA CUADRIPOlar NUCLEAR

(Nota presentada por la Federación de Rusia)

RESUMEN

En este documento se presenta información tanto sobre el desarrollo en Rusia de nuevas tecnologías de detección de explosivos que constituyen un método directo para indicar la presencia de explosivos, como sobre la futura aplicación práctica de estas tecnologías.

La decisión de la Asamblea figura en el párrafo 3.

REFERENCIAS

Informe AVSECP/15

1. INTRODUCCIÓN

1.1 El método espectral de detección de explosivos basado en resonancia cuadrípolar nuclear (NQR) es uno de los muchos métodos directos que permiten la detección de objetos explosivos por medio de la carga explosiva presente en ellos. La mayoría de los explosivos se compone de átomos de ^{14}N , cuyos radios poseen un momento cuadrípolar. Entre la multitud de compuestos químicos no existen dos sustancias cuyo espectro NQR sea idéntico. Una vez que la señal NQR se recibe a una frecuencia establecida, se puede hablar categóricamente de la presencia de una sustancia determinada en el objeto inspeccionado. La selectividad de este método es única.

2. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

2.1 Durante los últimos 20 años, la espectrometría NQR ha sido considerada como uno de los métodos más prometedores para la detección selectiva de explosivos en objetos inspeccionados para determinar su riesgo de detonación.

2.2 Ha sido bastante intensiva la labor realizada en Rusia para investigar la forma de mejorar la eficiencia para registrar la señal de respuesta a la resonancia cuadrupolar nuclear por medio de métodos óptimos de tratamiento digital de señales.

2.3 A partir de los resultados de estos estudios, el año pasado se creó un modelo prototípico de equipo para detectar explosivos en el equipaje de pasajeros. El equipo comprende una cámara de operación con un volumen de 144 litros (0,6 m X 0,4 m X 0,6 m) y está provisto de una cinta transportadora para el manejo de equipaje.

Se realizaron experimentos usando el equivalente a una masa de 26 gramos de ciclotrimetilentritramina (hexógeno) con tiempos de detección del orden de 10 segundos. La probabilidad de conseguir una detección correcta fue del 96%, con un 2% de probabilidad de falsas alarmas.

2.4 Dados los resultados de las pruebas del equipo para detectar explosivos en el equipaje de pasajeros, se construyó una unidad piloto, que contiene una cámara de operación con un volumen de 720 litros (0,6 m X 2,0 m X 0,6 m), para detectar explosivos debajo de la ropa de los pasajeros.

2.5 Actualmente se están llevando a cabo investigaciones para crear una unidad de piso que detecte explosivos empacados en el calzado de los pasajeros y que posibilitaría la detección de explosivos sin tener que recurrir al procedimiento que exige a los pasajeros quitarse los zapatos.

3. DECISIÓN DE LA ASAMBLEA

3.1 Se invita a la Asamblea a:

3.1.1 Tomar nota de la información que aquí se presenta.

3.1.2 Tomar las decisiones necesarias considerando que:

- a) los diseños de todos los tipos de equipo indicados hacen posible su operación por medio de una cadena tecnológica integrada para la inspección de los pasajeros y del equipaje; y
- b) se espera, en un futuro muy próximo, la conclusión de la labor sobre el modelo experimental de detector de explosivos para el equipaje de pasajeros y la transición a su producción en serie para equipar los aeropuertos rusos.