



## منظمة الطيران المدني الدولي

### الجمعية العمومية - الدورة الخامسة والثلاثون اللجنة التنفيذية

البند رقم ١٤ : حماية البيئة

١٤ - ١ : التطورات منذ الدورة الثالثة والثلاثين للجمعية العمومية

#### أجهزة الكشف عن المتفجرات باستخدام طريقة الرنين النووي رباعي الأقطاب

(وثيقة مقدمة من الاتحاد الروسي)

<p><b>ملخص</b></p> <p>تعرض في هذه الوثيقة معلومات عن تطوير تكنولوجيات للكشف عن المتفجرات في روسيا، وهي طريقة جديدة للإشارة الى وجود متفجرات، وعن التطبيق العملي في المستقبل لهذه التكنولوجيات. يرد الاجراء المعروض على الجمعية العمومية في الفقرة رقم ٣.</p>
<p><b>المراجع</b></p> <p>تقرير الاجتماع الخامس عشر لفريق خبراء أمن الطيران.</p>

#### ١ - مقدمة

١-١ تعد طريقة طيف للكشف عن المتفجرات استنادا الى الرنين النووي رباعي الأقطاب احدى عدة طرائق مباشرة للكشف عن المتفجرات في أشياء، حسب الشحنة المتفجرة المتواجدة في هذه الأشياء. فيوجد في معظم المتفجرات ذرات  $^{14}N$ ، ويكون لنصف قطرها لحظة رباعية الأقطاب. ولا يوجد ضمن العديد من المركبات الكيميائية أي زوج من المواد يكون طيف الرنين النووي رباعي الأقطاب بهما مماثل. وما أن تستقبل اشارة الرنين النووي رباعي الأقطاب على مجموعة من الترددات، يمكن الاشارة الى وجود مادة معينة في الشيء الخاضع للتفتيش. ويعتبر الانتقاء في هذه الطريقة فريدا من نوعه.

#### ٢ - البحث والتطوير

١-٢ اعتبر طيف الرنين النووي رباعي الأقطاب خلال العشرين عاما الماضية أحد أهم الطرائق الواعدة للكشف الانتقائي عن المتفجرات في الأشياء.

٢-٢ وأجري العمل بشكل مكثف في روسيا لتحري طرق تعزيز كفاءة تسجيل اشارة الاستجابة للرنين النووي رباعي الأقطاب بناء على أمثل الطرائق لمعالجة الاشارة الرقمية.

٣-٢ استنادا الى نتائج هذه الدراسات، أنشئ نموذج لجهاز الكشف عن المتفجرات في حقائب المسافرين، وذلك العام الماضي. واشتمل هذا الجهاز على حجرة للمعالجة حجمها ١٤٤ لترا (٠,٦ متر × ٠,٤ متر × ٠,٦ متر) وهو مجهز بمحول لفحص الحقائب.

أجريت تجارب باستخدام مكافئ كتلة قدرها ٢٦ جراما من الهكسوجين مع تواتر كشف كل عشر ثوان. وكانت نسبة احتمال الصواب في الكشف ٩٦ ٪، واحتمال انذار الخطأ بنسبة ٢ ٪.

٤-٢ نظرا لنتائج تجارب الجهاز للكشف عن المتفجرات في حقائب المسافرين، أنشئت وحدة توجيهية، كانت حجرة المعالجة بها بحجم ٧٢٠ لترا (٠,٦ متر × ٢,٠ متر × ٠,٦ متر)، وذلك للكشف عن المتفجرات المخبأة طي ملابس الركاب.

٥-٢ تجرى أبحاث حاليا لإنشاء وحدة أرضية للكشف عن المتفجرات المخبأة في أحذية الركاب، تستطيع الكشف عن المتفجرات دون الحاجة الى أن يخلع الركاب أحذيتهم.

### ٣- الاجراء المعروض على الجمعية العمومية

١-٣ الجمعية العمومية مدعوة لما يلي:

١-١-٣ الاحاطة علما بالمعلومات الواردة في هذه الوثيقة.

٢-١-٣ تنفيذ الاجراءات المطلوبة مع الأخذ في الاعتبار ما يلي:

أ) أن تصاميم جميع أنواع الأجهزة المشار إليها تسمح بتشغيلها في سلسلة تكنولوجية متكاملة لتفتيش الركاب والحقائب.

ب) أنه من المتوقع في القريب العاجل الانتهاء من العمل على النموذج الاختباري للكشف عن المتفجرات في حقائب الركاب والانتقال الى انتاجه لتجهيز المطارات الروسية به.

- انتهى -