الأمم المتحدة

A/AC.105/751/Add.2

الجمعية العامة

Distr.: General
27 February 2001
Arabic
Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية

البحوث الوطنية المتعلقة بالحطام الفضائي، وبأمان الأجسام الفضائية التي توجد على متنها مصادر قدرة نووية، وبمشاكل اصطدامها بالحطام الفضائي

مذكرة من الأمانة العامة*

اضافة

المحتويات

		الفقرات	الصفحة
أولا-	مقدمة	١-٢	٢
ثانيا-	الردود الواردة من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية		٢
	ألمانيا		٢

* تتضمن هذه الوثيقة الردود الواردة من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية في الفترة من ٢٦ كانون الثاني/يناير الى ٢٢ شباط/فبراير ٢٠٠١.

أولا- مقدمة

١- اتفقت لجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، في دورتها الثالثة والأربعين، على أنه ينبغي مواصلة دعوة الدول الأعضاء إلى تقديم تقارير إلى الأمين العام بصفة منتظمة بشأن البحوث الوطنية والدولية المتعلقة بأمان الأجسام الفضائية التي توجد بها مصادر قدرة نووية، وأنه ينبغي اجراء المزيد من الدراسات حول مسألة اصطدام الأجسام التي تدور في مدار فضائي والتي يوجد على متنها مصادر قدرة نووية بالحطام الفضائي، وأنه ينبغي ابقاء اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة على علم بنتائج تلك الدراسات.(١) وأحاطت اللجنة علما أيضا بموافقة اللجنة الفرعية على ضرورة مواصلة البحوث الوطنية بشأن الحطام الفضائي وعلى أن تتيح الدول الأعضاء والمنظمات الدولية لجميع الأطراف المهتمة نتائج تلك البحوث، بما فيها المعلومات المتعلقة بالممارسات المتبعة التي ثبتت فعاليتها في التقليل الى أدنى حد من انتاج الحطام الفضائي. (A/AC.105/736، الفقرة ٩٦).

٢- وتتضمن مذكرة الأمانة العامة (A/AC.105/751) المؤرخة ٢٧ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠ المعلومات الواردة من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية حتى ٢٤ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠. وتتضمن الاضافة من تلك الوثيقة المعلومات المقدمة من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية في الفترة من ٢٥ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٠ الى ٢٥ كانون الثاني/يناير ٢٠٠١ (A/AC.105/751/Add.1). وتتضمن هذه الوثيقة المعلومات المقدمة من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية في الفترة من ٢٦ كانون الثاني/يناير إلى ٢٢ شباط/فبراير ٢٠٠١.

ثانيا- الردود الواردة من الدول الأعضاء والمنظمات الدولية

ألمانيا

ألف- معلومات أساسية

١- جرت الأنشطة التي تمت في ألمانيا في عام ٢٠٠٠ فيما يتصل بالحطام الفضائي بموجب عقد مع وكالة الفضاء الأوروبية وتمثلت النقاط الأساسية التي شملتها في ما يلي:

(أ) تحسين طرق تعقب الحطام باستعمال المرافق جهاز الرادارية بالمؤسسة البحثية للعلوم التطبيقية في فاغتبرغ-فيرتهوفن (FGAN)؛

(ب) اشراك المؤسسة البحثية للعلوم التطبيقية في حملات رصد مختلف الأجسام؛

(١) الوثائق الرسمية للجمعية العامة، الدورة الخامسة والخمسون، الملحق رقم ٢٠ (A/55/20)، الفقرة ٩٩.

(ج) رفع مستوى مقراب زايس الذي يبلغ قطره مترا والموجود في تنيريف بجزر الكناري في اسبانيا؛

(د) رفع مستوى النموذج المرجعي للنيازك والحطام الفضائي في بيئة الكرة الأرضية (نموذج ماستر) بواسطة معهد ميكانيا الطيران وتكنولوجيا التحليق الفضائي التابع لجامعة براونشفايغ التقنية (IFR/TUBS) وشركة إيتا_ماكس؛

(هـ) إسهام شركة إيتا_ماكس في رفع مستوى قاعدة بيانات وكالة الفضاء الأوروبية ونظام المعلومات لتشخيص الأجسام في الفضاء؛

(و) اجراء دراسات عن نظم الحماية من النيازك والحطام الفضائي في معهد إيرنست-ماخ في فرايبورغ؛

(ز) استكمال نموذج النيازك من أجل التنبؤ بتأثيراتها على المركبات الفضائية، الذي يضطلع به معهد ماكس بلانك في هايدلبرغ؛

(ح) تحسين نموذج عودة الشظايا، التحطيم الحراري الهوائي للمركبات الفضائية العائدة إلى الغلاف الجوي باستخدام التكنولوجيا فوق الصوتية، (SCARAB)، غوتينغن.

٢- ويقتصر هذا الرد على تقديم استعراض عام للأنشطة الرئيسية. وللحصول على مزيد من التفاصيل، يمكن الاتصال بوكالة الفضاء الألمانية، ممثلة في ادارة الفضاء بالمركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي على العنوان التالي: (Koenigswinterer Str. 522-524, D-53227 Bonn, Germany).

باء- الرصد الراداري وتحليل البيانات الخاصة بالحطام الفضائي والنيازك

٣- يتمثل الهدف الرئيسي للدراسات المتصلة بالحطام الفضائي التي تجرى في شعبة التقنيات الرادارية للمسح الفضائي بمعهد بحوث فيزياء الترددات العالية والتقنيات الرادارية في دراسة وتطوير التقنيات الرادارية وطرق تحليلها للكشف عن الأجسام الفضائية الاصطناعية والنيازك وتصنيفها. ويجري الحصول على البيانات الرادارية للأجسام الحطامية الكبيرة في أثناء التشغيل المخصص للتتبع في نظام التتبع والتصوير. وتستعمل تلك البيانات في استنباط الخصائص الطبيعية، مثل الحجم، والشكل، والأبعاد، والحركة الذاتية، والكتلة، والمدار، والعمر المداري. وتستنبط الكثافة العددية للحطام الفضائي من عمليات الرصد الراداري لحجوم فضائية محددة في وضعية التشغيل التي يثبت فيها اتجاه الحزمة الاشعاعية ومن أجل رصد النيازك (مثل وابل شهب كوكبة الجبار وكوكبة الأسد) يوجه هوائي الرادار صوب التدفق الاشعاعي للنيزك (وضعية التشغيل التي يثبت فيها اتجاه الحزمة الاشعاعية مع التعويض عن تأثير دوران الأرض).

٤- وفي عام ٢٠٠٠، موّل المركز الأوروبي لعمليات الفضاء التابع لوكالة الفضاء الأوروبية الأنشطة المتصلة بالحطام الفضائي. وقد شملت تلك الأنشطة ما يلي:

(أ) تجربة تثبت وضع الحزمة الاشعاعية رقم ١/٢٠٠٠ *(BPE-1/2000)*. أوصت لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي (ايادك) في جلستها السابعة عشرة التي عقدت في دارمشتاد في تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩ باجراء تجربة دولية لمدة ٢٤ ساعة على ايصال الحزمة الاشعاعية. وتم تنسيق حضور معهد ميكانيكا الطيران وتكنولوجيا التحليق الفضائي التابع لجامعة براونشفايغ التقنية، مع الادارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) التابعة للولايات المتحدة الأمريكية وأجريت التجربة بنجاح في ٢٧ و٢٨ تشرين الأول/أكتوبر ٢٠٠٠. وشملت نافذة النطاق لرادار التعقب والتصوير العامل في النطاق الترددي L كامل منطقة المدار الأرضي المنخفض (على ارتفاعات ٣٠٠-٠٠٠ ٢ كم). وأكدت البيانات المقيسة وجود القمة المتوقعة في الكثافة العددية على ارتفاع ٤٠٠ ١ كم؛

(ب) التقنيات الرادارية لتحليل تشظي وتلف الأجسام الحطامية الكبيرة. تم رصد الساتل الأوروبي رقم ١ للاستشعار عن بعد عقب توقفه عن العمل بفترة وجيزة. واستخدمت بيانات رادارية عالية التمييز للمدى، وصور وأفلام رادارية في تحليل مسار المركبة الفضائية واتجاه لوحاتها الشمسية؛

(ج) المشاركة في ثالث عملية اعادة للأرض تضطلع بها لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي. وقع الاختيار على احدى المراحل العليا لسيوز (الجسم ٢٥٩٤٧، التي أطلقت من بايكونور في ١٨ تشرين الأول/أكتوبر ١٩٩٩)، التي استخدمتها "ستارسيم" في اطلاق مجموعة سواتل غلوبلستار، ليكون الجسم الذي سيعاد إلى الأرض. ورصد الجسم على الصعيد العالمي وتم اعداد تقديرات لعمره المداري ولنوافذ العودة (الزمن والموقع) وتخزينها لغرض المضاهاة في قاعدة البيانات المخصصة للعودة التابعة للمركز الأوروبي للعمليات الفضائية/وكالة الفضاء الأوروبية. وبدأت العملية قبل ١٠ أيام تقريبا من التاريخ المتوقع للعودة الساعة ٠٥٥٠ (بالتوقيت الكوني المنسق) من يوم ٤ آذار/مارس ٢٠٠٠. ووفرت المؤسسة البحثية للعلوم التطبيقية ١١ مجموعة من العناصر الثنائية الخطوط تم حسابها باستخدام القياسات المأخوذة عن رادار التعقب والتصوير (نظام تيرا)؛

(د) الرصد الراداري وتحليل البيانات المتعلقان بتدفقات الشهب. أكملت المؤسسة البحثية للعلوم التطبيقية تحليل الانعكاسات الرادارية الأمامية لشهب كوكبة الأسد التي جمعت خلال الفترة ١٦-١٨ تشرين الثاني/نوفمبر ١٩٩٩. وأظهر مخطط توزيع التواتر للسرعة وجود قمتين عند ٥ر٥٧ كم/ث (وهذه يمكن أن تمثل الدفق الطبيعي) و٥ر٧٠ كم/ث. وأظهر التحليل المتعمق أن عنصري الدفق كليهما صادرين من نفس الاتجاه. ويجري حاليا مناقشة بعض القياسات الأخرى وتحليلها.

جيم- تخطيط الأنشطة المتعلقة بالحطام الفضائي خلال الفترة من ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٣

٥- أعدت خطة عمل للفترة ٢٠٠١-٢٠٠٣ على أساس العروض التي قدمت والمناقشات التي دارت خلال حلقة العمل التي عقدت في المركز الألماني لشؤون الفضاء الخارجي في شباط/فبراير ٢٠٠٠. ويرد في

خطة العمل وصف لاقتراح يتعلق بمشروع يستهدف المحافظة على ما اكتسبته المعاهد والمرافق الألمانية من مهارات وخبرات في مجال الحطام الفضائي والاسهام في البرامج أو المشاريع الدولية (وبخاصة في اطار شبكة المراكز التقنية التابعة لوكالة الفضاء الأوروبية ولجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي). وسيقدم المشروع الذي أطلق عليه اسم "الخدمة الكاملة في مجال الحطام الفضائي" خدمة للعملاء والمشغلين وللصناعة ابتداء من المرحلة الأولية إلى مرحلة تشغيل المشاريع الفضائية. ومن شأن ذلك أن يتيح لمستخدمي الفضاء الخارجي امكانية الحصول على معلومات عن الاتفاقات الوطنية والدولية، والمبادئ التوجيهية والمعايير المتصلة بالتخفيف من الحطام الفضائي، فضلا عن أنه يدعم انجاز تصميم المركبات التشغيلية ومتطلبات تشغيلها من هذا الجانب.

٦- وينقسم المشروع إلى صفقات عمل تغطي الأنشطة التالية:

(أ) مفهوم الخدمة الكاملة (مساهمات المعاهد البحثية والجامعات والصناعة (البحث والتطوير، ضمان المنتج) والمشغّلين)؛

(ب) استبانة الاحتياجات الوطنية، والحالة التي بلغتها المعارف والمعلومات (مساهمات السلطات الحكومية، والمعاهد البحثية، والصناعة (البحث والتطوير، وضمان المنتج) والمشغلين وشركات التأمين)؛

(ج) تدابير التخفيف (آثاره على التصميم، وتضطلع بها المعاهد البحثية، والجامعات، والصناعة، المشغّلون)؛

(د) تحليل العودة إلى الأرض (تطوير نماذج التحطم والتشظي والتحليل الراداري، وتضطلع بها المعاهد البحثية)؛

(هـ) تطبيق مشروع تجريبي، يتضمن استعراض النظام، ونمذجة النيازك والحطام، وتحليل الأخطار، والتوصية بتدابير (اشراك الصناعة، والمعاهد البحثية، والجامعات، والمشغّلين)؛

(و) تحليل التكلفة والمنافع (بمشاركة الصناعة والمشغّلين وغيرهم).

وسوف يستمر المشروع لمدة ٣٠ شهرا تبدأ في ربيع ٢٠٠١.

٧- واضافة إلى ذلك، سيدعم هذا المشروع المبادرة المنبثقة عن الدورة السابعة والثلاثين للجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية بشأن وضع خطة عمل على مدى السنوات القليلة القادمة لدراسة اقتصاديات ونجاعة تدابير التخفيف من الحطام الفضائي.

دال- الاسهامات المقدمة إلى لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي

٨- أنشأت شركة إيتا_ماكس، في اطار العقد المبرم مع المركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي موقعا على الشبكة العالمية (www.iadc-online.org) من أجل تعريف الجمهور بالوكالات الأعضاء في لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي والمنظمات المرتبطة بها.

٩- وقد اضطلع المركز الألماني لشؤون الفضاء الجوي برئاسة لجنة التنسيق المشتركة بين الوكالات المعنية بالحطام الفضائي ويقوم حاليا بتنظيم جلستها التاسعة عشرة التي تعقد في كولون في ٢٢ و٢٣ آذار/مارس ٢٠٠١.