

For participants only
30 November 2005

Original: English

لجنة استخدام الفضاء الخارجي
في الأغراض السلمية
اللجنة الفرعية العلمية والتقنية
الدورة الثالثة والأربعون
فيينا، ٢٠ شباط/فبراير - ٣ آذار/مارس ٢٠٠٦
البند ٩ من جدول الأعمال المؤقت*
استخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي

حلقة عمل تقنية مشتركة بين الأمم المتحدة والوكالة الدولية للطاقة
الذرية حول الأهداف والنطاق والسمات العامة لمعيار تقني محتمل لأمان
مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي (فيينا، ٢٠-٢٢ شباط/فبراير
٢٠٠٦)

نظرة عامة حول تقرير الفريق العامل المعني باستخدام مصادر القدرة النووية
في الفضاء الخارجي المعنون "استعراض الوثائق الدولية والعمليات الوطنية
المحتملة الصلة باستخدام مصادر القدرة النووية لأغراض سلمية في الفضاء
الخارجي" (الوثيقة A/AC.105/781)

ورقة عمل مقدمة من الولايات المتحدة الأمريكية نيابة عن الفريق العامل
المعني باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي

مذكرة من الأمانة

١- وفقاً للفقرة ١٦ من قرار الجمعية العامة ٩٩/٦٠ المؤرخ ٨ كانون
الأول/ديسمبر ٢٠٠٥، ستقوم اللجنة الفرعية العلمية والتقنية التابعة للجنة استخدام

* الوثيقة A/AC.105/C.1/L.283.



الفضاء الخارجي في الأغراض السلمية، بالاشتراك مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية، بتنظيم حلقة عمل تقنية حول الأهداف والنطاق والسمات العامة لمعيار تقني محتمل لأمان مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي، ستُعقد في فيينا، في الفترة من ٢٠ إلى ٢٢ شباط/فبراير ٢٠٠٦.

٢- وقد أُعدت ورقة العمل الواردة في مرفق هذه الوثيقة لعرضها على حلقة العمل التقنية المشتركة وفقاً للجدول الزمني الاسترشادي لأعمال حلقة العمل، حسبما وافق على ذلك الفريق العامل المعني باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي خلال اجتماعه لما بين الدورات، المعقود في فيينا، في الفترة من ١٣ إلى ١٥ حزيران/يونيه ٢٠٠٥ (الوثيقة A/AC.105/L.260).

المرفق الأول

نظرة عامة حول تقرير الفريق العامل المعني باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي المعنون "استعراض الوثائق الدولية والعمليات الوطنية المحتملة الصلة باستخدام مصادر القدرة النووية لأغراض سلمية في الفضاء الخارجي" (الوثيقة A/AC.105/781)

ورقة عمل مقدمة من الولايات المتحدة الأمريكية نيابة عن الفريق العامل المعني باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي¹

أولاً- مقدّمة

• اجتمع من جديد في عام ١٩٩٨ الفريق العامل المعني باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي التابع للجنة الفرعية العلمية والتقنية لتحديد ودراسة المعايير التقنية الدولية الراهنة المتصلة باستخدام مصادر القدرة النووية في الفضاء.

• وقد اعتمدت خطة عمل متعدّدة السنوات

• ركّزت على إرساء عملية وإطار بما يلزم إعداد معلومات

أو بيانات من شأنهما تيسير المناقشات في المستقبل حول

عمليات ومعايير الأمان المتعلقة بمصادر القدرة النووية.

• ويجسّد التقرير توافق الآراء الذي توصّل إليه الفريق العامل وقد تم إصداره في آذار/مارس ٢٠٠٢.

ثانياً- محتويات التقرير

• العوامل التي تميّز مصادر القدرة النووية الفضائية عن التطبيقات النووية الأرضية.

• الوثائق الدولية ذات الطبيعة التقنية المحتملة الصلة بمصادر القدرة النووية الفضائية وإجراءات تطويرها.

• ملخّص إجراءات الموافقة على الإطلاق.

• التطورات المستقبلية المحتملة.

¹ ورقة العمل مستنسخة بالشكل الذي وردت به.

- الاستنتاجات.
- **ثالثاً- العوامل المميّزة: مقارنة تطبيقات مصادر القدرة النووية الفضائية بالتطبيقات الأرضية**
- تتوقّف أوجه الاختلاف والتشابه على تطبيقات معيّنة.
- يمكن النظر إلى الأنشطة المنطوية على مصادر قدرة نووية فضائية على النحو التالي:
- عمليات على الأرض (وهي تشمل التطوير والتجميع والاختبار والنقل إلى موقع الإطلاق)؛
- عمليات يمكن أن تؤثر على الأمان النووي أثناء التحليق (وهي تشمل الاطلاق والتوزيع والاستخدام كجزء من مهمة فضائية).
- إجراءات أرضية قائمة هي الأكثر تطبيقاً على العمليات الأرضية، من المرجح اقتصارها على العمليات الفضائية.
- توجد بعض أوجه تشابه بين مصادر القدرة النووية الفضائية ومصادر القدرة النووية الأرضية، وهي:
- استخدام مواد مشعّة لتحقيق منافع البشرية؛
- التقدّم في مجالي العلوم والهندسة؛
- التركيز على الأمان (وقضايا الإدراك العام ذات الصلة)؛
- العواقب الناجمة عن بعض سيناريوهات الحوادث واحتمالات عبورها الحدود في بعض الحالات؛
- المستوى العالي من الموثوقية وحماية العمال والجمهور والبيئة؛
- قدر ما من الطرائق التحليلية والهندسية.
- أما العوامل المؤدّية إلى اختلافات تقنية أساسية فهي:
- طبيعة التطبيقات؛
- بيئة التشغيل؛
- طبيعة ذاتية تشغيل النظم؛
- كمية المادة المشعّة؛
- تواتر ومدة الاستخدام؛

- البعد عن المناطق السكنية وآثار التشغيل العادي والحوادث المحتملة على هذه المناطق؛
- تعقّد النظم وموثوقية تصميمها؛
- استخدام النظم السلبية و/أو النشطة؛
- نهاية الخدمة.

رابعاً- الوثائق الدولية ذات الطبيعة التقنية المحتملة الصلة بمصادر القدرة النووية الفضائية

- أجري استعراض لاستبانة شتى الوثائق الدولية، بالإضافة إلى المبادئ القائمة، المحتملة الصلة بمصادر القدرة النووية الفضائية.
- كان الهدف من ذلك هو تجميع معلومات يمكن أن تكون ذات فائدة في تسهيل أي مناقشات في المستقبل بشأن عمليات ومعايير الأمان المتعلقة بمصادر القدرة النووية.
- ركّز التقييم على عمليات تفرد بها مصادر القدرة النووية الفضائية تؤثر في الأمان.
- تُعتبر وثيقة ما ذات صلة محتملة إذا كانت تنطوي على الاحتمال بأن توفر منفعة أو قيمة كمورد أو مرجع تقني لأنشطة أمان الاطلاق والأمان النووي التشغيلي لمصادر القدرة النووية الفضائية.
- أجرى الفريق العامل استعراضاً للوثائق التالية لتحديد ما قد يكون منها ذا صلة خاصة بما يلي:
 - الاتفاقيات الدولية؛
 - توصيات اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات؛
 - منشورات سلسلة وثائق الأمان الصادرة عن الوكالة الدولية للطاقة الذرية (الوكالة)؛
 - تقرير لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري؛
 - قائمة الوثائق المنصوص عليها في المرفق الثاني بالوثيقة .A/AC.105/781.
- الوثائق المُحدّدة بأنها ذات صلة محتملة بالأمان النووي أثناء التحليق:

العدد	نوع الوثائق
٤	الاتفاقيات الدولية
٢٤	الوثائق ذات الصلة بالوكالة
٢٦	منشورات اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات
٣	وثائق لجنة الأمم المتحدة العلمية المعنية بآثار الإشعاع الذري
٥٧	المجموع

- الاتفاقيات الدولية – ركّز الفريق على الاتفاقيات الأكثر صلةً بمصادر القدرة النووية، وهي:
 - اتفاقية التبليغ المبكر عن وقوع حادث نووي؛
 - اتفاقية تقديم المساعدة في حالة وقوع حادث نووي أو طارئ إشعاعي؛
 - اتفاقية الأمان النووي؛
 - اتفاقية الحماية المادية للمواد النووية.
- الوثائق المُصنّفة في الفئات المواضيعية التالية:
 - الأمان النووي (وهي تركّز على أمان النظم)؛
 - الوقاية من الإشعاعات (وهي تركّز على حماية الأفراد)؛
 - التخطيط لحالات الطوارئ، والتدخل فيها وتخفيف عواقبها؛
 - حالات التعرّض المحتملة للإشعاعات؛
 - النقل.
- فرادى الوثائق المُصنّفة أيضاً استناداً إلى ما يلي:

الصلة المحتملة:

 - ١- ذات صلة مباشرة بمصادر القدرة النووية الفضائية فحسب؛
 - ٢- ذات صلة محتملة بأي تطبيق نووي بما في ذلك مصادر القدرة النووية؛
 - ٣- موضوعية للتطبيقات الأرضية تحديداً، لكنها تتضمن بعض العناصر المحتملة الصلة بمصادر القدرة النووية الفضائية.

مستوى الإرشادات أو التفصيل:

ألف- رفيع المستوى.

باء- على نحو مفصّل.

خامساً- مثال من المرفق الثاني بالوثيقة A/AC.105/781

باء- وثائق الوكالة الدولية للطاقة الذرية المحتملة الصلة بالموضوع

الرقم	المرجع: رقم الوثيقة	العنوان	التعليقات	الرمز الدلالي
٢٠	سلسلة الأمان رقم ١١٩ (١٩٩٦)؛ STI/PUB/1014	"التخطيط للطوارئ والتهيؤ لعودة سائل يعمل بالقدرة النووية إلى الأرض"	أعدت الوثيقة لمساعدة الدول على التخطيط من أجل أحداث يحتمل أن تنشأ عن عودة سوائل تعمل بالقدرة النووية إلى الأرض، ولتقديم ممارسات نالت توافقاً في الآراء على المستوى الدولي من أجل الاستجابة لمثل هذه الحالات. وتقدم الوثيقة توجيهات بشأن تدابير محددة يتعين اتخاذها منذ وقت الإعلان عن قرب حدوث العودة من خلال مراحل تحديد المكان والرصد والاسترداد.	١ باء
حالات التعرض المحتملة للإشعاعات				
٢١	سلسلة الأمان رقم ١٠٤ (١٩٩٠)؛ STI/PUB/834	"توسيع مبادئ الحماية من الإشعاع لتشمل مصادر التعرض الممكن للإشعاع"	مبادئ الحماية من الإشعاع التي أوصت بها اللجنة الدولية المعنية بالحماية من الإشعاع في الوثيقة ICRP-60 (الوثيقة رقم ٢ في الباب باء أدناه) من أجل التشغيل العادي لمصدر إشعاع تشكل نظاماً للحد من التعرض للجرعات، يتألف من ثلاثة مكونات: تسوية الممارسة وتحقيق المستوى الأمثل للحماية من الإشعاع والحد من الجرعات الفردية. ويصف هذا التقرير كيف يمكن توسيع نطاق تلك المبادئ لتشمل حالات غير متوقعة أو حالات عرضية (للتعرض الممكن للإشعاع) عن طريق التحول من نظام الحماية من الإشعاع المستند إلى الجرعات إلى نهج موحد ضمن إطار احتمالي.	٢ ألف
٢٢	75-INSAG-9 (1995); STI/PUB/992	"التعرض الممكن للإشعاع في مجال أمان المفاعلات النووية"	منشور صادر عن الفريق الاستشاري. ويتناول مفهوم التعرض الممكن في مجال الأمان النووي والأمان الإشعاعي، وجوانب السياسة العامة، وتقديرات الأمان، واعتبارات واحتمالات الخطر. ويناقش آثار الاحتمالات المنخفضة، ويشتمل على باب يتناول نظرية الاحتمال وتطبيقها في التقدير الاحتمالي للأمان.	٣ ألف
النقل				
٢٣	سلسلة الأمان رقم ٦ (١٩٩٠)؛ STI/PUB/866	"الوائح المنظمة للنقل المأمون للمواد المشعة: طبعة ١٩٨٥ (بصيغتها المعدلة في ١٩٩٠)"	تعرض الوثيقة للوائح التنظيمية الدولية بشأن تعبئة ونقل المواد المشعة من أجل شحنها بواسطة عربات النقل والسكك الحديدية والبواخر والطائرات. وتستند إلى هذه الوثيقة اللوائح الحالية للتغليف والنقل التي وضعتها وزارة النقل الأمريكية وهيئة الرقابة النووية الأمريكية ووزارة الطاقة الأمريكية. وقد حلت محلها ST-1 (الوثيقة رقم ٢٤ الواردة أدناه).	٣ باء
٢٤	TS-R-1 (ST-1, Revised) (2000); STI/PUB/1098	"الوائح المنظمة للنقل المأمون للمواد المشعة"	تحل الوثيقة محل سلسلة الأمان رقم ٦ (الوثيقة رقم ٢٣ الواردة أعلاه). وتعرض أحدث اللوائح والمعايير التي وضعتها الوكالة الدولية للطاقة الذرية فيما يتعلق بتعبئة ونقل المواد المشعة.	٣ باء

سادساً- المحتويات الإضافية في التقرير

- الإجراءات المتعلقة بوضع الوثائق الدولية للأمان النووي والوقاية من الإشعاعات النووية والاتفاق عليها:
- الوكالة
- اللجنة الدولية للوقاية من الإشعاعات
- ملخّص الإجراءات الوطنية للموافقة على إطلاق مصادر القدرة النووية الفضائية:
- الاتحاد الروسي
- الولايات المتحدة الأمريكية
- التطورات المستقبلية المحتملة ذات الصلة بمصادر القدرة النووية في الفضاء الخارجي:
- النظائر المشعّة
- المفاعلات

سابعاً- استنتاجات التقرير

- تُوجد بعض أوجه التشابه بين مصادر القدرة النووية الأرضية ومصادر القدرة النووية الفضائية، إلا أنه تُوجد أيضاً أوجه اختلاف ذات شأن بينها من حيث تصميمها واستعمالها، وهي اختلافات ذات صلة بعمليات ومعايير الأمان.
- تم تحديد قرابة ٦٠ وثيقة دولية إضافية باعتبارها وثائق ذات صلة محتملة:
- وثائق بالغة العمومية بطبيعتها (وعددها ٣٥ وثيقة)؛
- وثيقة واحدة وضعت لمصادر القدرة النووية الفضائية تحديداً؛
- الوثائق الباقية (و عددها ٢١ وثيقة) وضعت للتطبيقات الأرضية تحديداً.
- الوثائق الدولية الراهنة التي تمت دراستها تركّز على التطبيقات الأرضية في المقام الأول:
- فهي عموماً ذات صلة بالأنشطة على الأرض، وهي أنشطة تنطوي على مصادر القدرة النووية الفضائية؛
- تطبيقها تطبيقاً مباشراً على أمان الإطلاق والأمان التشغيلي محدود.
- يمكن أن تُوجد خيارات محتملة للتعاون بين اللجنة والوكالة في مجال وضع المعايير.