

For participants only
30 November 2005

Russian
Original: English

**Комитет по использованию космического
пространства в мирных целях
Научно-технический подкомитет
Сорок третья сессия
Вена, 20 февраля – 3 марта 2006 года
Пункт 9 предварительной повестки дня*
Использование ядерных источников энергии в
космическом пространстве**

**Совместный технический практикум Организации
Объединенных Наций/Международного агентства по
атомной энергии для рассмотрения целей, сферы охвата
и общих параметров возможных технических норм
безопасности использования ядерных источников
энергии в космическом пространстве
(Вена, 20-22 февраля 2006 года)**

**Рассмотрение доклада Рабочей группы по ЯИЭ "Обзор
международных документов и национальных процедур,
которые могут иметь отношение к использованию
ядерных источников энергии в космическом
пространстве в мирных целях" (A/AC.105/781)**

**Рабочий документ, представленный Соединенными Штатами
Америки от имени Рабочей группы по использованию
ядерных источников энергии в космическом пространстве**

Записка Секретариата

1. В соответствии с пунктом 16 резолюции 60/99 Генеральной Ассамблеи от 8 декабря 2005 года Научно-технический подкомитет Комитета по использованию космического пространства в мирных целях организует 20-22 февраля 2006 года в Вене совместно с Международным агентством по

* A/AC.105/C.1/L.283.



атомной энергии технический практикум для рассмотрения целей, сферы охвата и общих параметров возможных технических норм безопасности использования ядерных источников энергии в космическом пространстве.

2. Рабочий документ, содержащийся в приложении к настоящему документу, подготовлен для этого совместного технического практикума в соответствии с ориентировочным графиком работы, который был согласован Рабочей группой по использованию ядерных источников энергии в космическом пространстве на межсессионном совещании, состоявшемся 13-15 июня 2005 года в Вене (A/AC.105/L.260).

Приложение I

Рассмотрение доклада Рабочей группы по ЯИЭ "Обзор международных документов и национальных процедур, которые могут иметь отношение к использованию ядерных источников энергии в космическом пространстве в мирных целях" (A/AC.105/781)

Рабочий документ, представленный Соединенными Штатами Америки от имени Рабочей группы по использованию ядерных источников энергии в космическом пространстве ¹

I. Введение

- Рабочая группа по использованию ядерных источников энергии в космическом пространстве Научно-технического подкомитета Комитета по использованию космического пространства в мирных целях (Рабочая группа по ЯИЭ) была вновь созвана в 1998 году для выявления и исследования имеющихся международных технических стандартов, касающихся использования ядерных источников энергии (ЯИЭ) в космическом пространстве.
- Был принят многолетний план работы
 - Основное внимание уделяется организации процесса и созданию основы для подготовки информационных материалов или данных, которые будут способствовать обсуждению процедур и стандартов безопасного использования ЯИЭ.
- Доклад отражает консенсус, достигнутый Рабочей группой, и выпущен в марте 2002 года.

II. Содержание доклада

- Факторы, отличающие использование ЯИЭ в космическом пространстве от наземного применения ядерной энергии.
- Международные документы технического характера, которые могут иметь отношение к ЯИЭ, и процедуры их разработки.
- Краткое изложение процедур получения разрешения на запуск
- Возможные новые вопросы.
- Выводы.

¹ Рабочий документ воспроизводится в том виде, в каком он был получен.

III. Факторы, отличающие использование ЯИЭ в космическом пространстве от наземного применения ядерной энергии

- Степень сходства и отличий зависит от характера конкретного применения.
- Деятельность, связанную с космическими ЯИЭ, можно отнести к следующим категориям:
 - наземные операции (разработка, сборка, испытание, транспортирование к месту запуска);
 - операции, которые могут влиять на ядерную безопасность в полете (запуск, ввод в действие и использование в рамках программы космического полета).
- Существующие наземные процедуры наиболее применимы к наземным операциям, и вероятность их применения к космическим операциям ограничена.
- Некоторые сходные признаки наземных и космических ЯИЭ:
 - использование ядерных материалов на благо человечества;
 - использование передовых достижений науки и техники;
 - уделение особого внимания безопасности (и связанным с этим вопросам общественного восприятия);
 - в некоторых случаях возможность распространения последствий сценариев аварий через международные границы;
 - высокая степень надежности и защиты работников, населения и окружающей среды;
 - определенная общность методов анализа и проектирования.
- Факторы, обуславливающие фундаментальные технические различия:
 - характер применений;
 - рабочая среда;
 - характер и автономность функционирования систем;
 - количество радиоактивного материала;
 - частотность и продолжительность использования;
 - удаленность от населенных районов, а также последствия для населенных районов при нормальной эксплуатации и в случае возможной аварии;
 - степень сложности и конструктивной надежности систем;
 - использование систем пассивной и/или активной защиты;
 - окончание эксплуатации.

IV. Документы технического характера, которые могут иметь отношение к космическим ЯИЭ

- Было проведено рассмотрение с целью выявить различные международные документы, помимо существующих Принципов, которые могли бы иметь отношение к космическим ЯИЭ.
- Задача заключалась в том, чтобы собрать информацию, которую можно было бы использовать при обсуждении в будущем процедур и стандартов безопасной эксплуатации ЯИЭ.
- Оценка концентрировалась на затрагивающих безопасность операциях, уникальной чертой которых является использование ЯИЭ в космическом пространстве
 - Документ рассматривается как потенциально актуальный, если он может быть полезен или ценен как технический ресурс или справочный материал для деятельности в области ядерной безопасности при запуске и эксплуатации космических ЯИЭ.
- Рабочая группа провела рассмотрение следующих документов, с тем чтобы определить, какие из них могли бы иметь конкретное отношение к данному вопросу:
 - международные конвенции;
 - рекомендации Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ);
 - публикации Серии изданий по безопасности Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ);
 - доклад Научного комитета Организации Объединенных Наций по действию атомной радиации (НКДАР ООН).
- Перечень документов приведен в приложении II к документу A/AC.105/781.
- Документы, определенные как потенциально актуальные для обеспечения ядерной безопасности в полете:

| <i>Вид документов</i> | <i>Количество</i> |
|-------------------------|-------------------|
| Международные конвенции | 4 |
| Документы МАГАТЭ | 24 |
| Публикации МКРЗ | 26 |
| Документы НКДАР ООН | 3 |
| Всего | 57 |

- Международные конвенции – основное внимание уделяется конвенциям, имеющим более конкретное отношение к ЯИЭ:
 - Конвенция об оперативном оповещении о ядерной аварии;
 - Конвенция о помощи в случае ядерной аварии или радиационной аварийной ситуации;
 - Конвенция о ядерной безопасности;
 - Конвенция о физической защите ядерного материала
- Документы, сгруппированные по следующим тематическим категориям:
 - ядерная безопасность (основная направленность - безопасность систем);
 - радиационная защита (основная направленность - защита людей);
 - аварийное планирование, вмешательство и смягчение последствий;
 - ситуации потенциального облучения;
 - перевозка.
- Индивидуальные документы относятся также к следующим категориям:

Потенциальная актуальность

1. Имеет непосредственное отношение к космическим ЯЭИ;
2. Имеет потенциальное отношение к любому ядерному применению, включая ЯИЭ;
3. Разработан конкретно для наземных применений, но содержит некоторые элементы, имеющие потенциальное отношение к космическим ЯИЭ.

Уровень руководящих материалов или детализации:

- A. Высокий уровень;
- B. Подробный.

V. Пример из приложения II к документу A/AC.105/781

В. Документы Международного агентства по атомной энергии, имеющие отношение к ЯИЭ

| <i>Порядковый номер</i> | <i>Условное обозначение</i> | <i>Название</i> | <i>Замечания</i> | <i>Индекс</i> |
|---|---|--|---|---------------|
| 20 | Safety Series No.119 (1996); STI/PUB/1014 | "Emergency planning and preparedness for re-entry of a nuclear powered satellite" | Этот документ подготовлен для оказания помощи государствам в планировании на случай возможного возвращения в атмосферу спутников с ядерными источниками энергии на борту и для изложения согласованных на международном уровне рекомендаций относительно мер реагирования в подобных ситуациях. В нем содержатся рекомендации относительно конкретных мер, которые следует принимать начиная с момента оповещения о приближающемся вхождении в атмосферу и до обнаружения, мониторинга и проведения восстановительных работ. | 1B |
| Ситуации, связанные с потенциальным облучением | | | | |
| 21 | Safety Series No.104 (1990); STI/PUB/834 | "Extension of the principles of radiation protection to sources of potential exposure" | Принципы радиационной защиты, рекомендованные МКРЗ в документе ICRP-60 (документ № 2 в разделе В ниже) применительно к штатной эксплуатации источника излучения, образуют системы ограничения доз, состоящую из трех компонентов: обоснование практических мер, оптимизация радиационной защиты и ограничение индивидуальных доз. В этом докладе описывается порядок возможного расширения применения этих принципов на нештатные или аварийные ситуации (потенциального облучения) путем перехода от основывающейся на дозах системы радиационной защиты к унифицированному подходу, основывающемуся на вероятностных принципах. | 2A |
| 22 | 75-INSAG-9 (1995); STI/PUB/992 | "Потенциальное облучение в условиях ядерной и радиационной безопасности" | Доклад Консультативной группы. В этом докладе рассматриваются концепция потенциального облучения в условиях ядерной и радиационной безопасности, программные аспекты, оценки надежности, связанные с рисками соображения и вероятностные моменты. В нем обсуждаются последствия низких уровней вероятности и имеется раздел, посвященный теории вероятности и ее применимости при ВАБ. | 3A |
| Перевозка | | | | |
| 23 | Серии изданий по безопасности № 6 (1990); STI/PUB/866 | "Правила безопасной перевозки радиоактивных веществ: издание 1985 года (исправленное в 1990 году)" | В этом документе содержатся международные правила упаковки и транспортировки радиоактивных веществ для перевозки автомобильным, железнодорожным, морским и воздушным транспортом. На этом документе основываются действующие в настоящее время правила упаковки и транспортировки Министерства транспорта Соединенных Штатов, Комиссии Соединенных Штатов по регулированию ядерной деятельности и Министерства энергетики Соединенных Штатов. Этот документ заменен документом ST-1 (документ № 24 ниже). | 3B |
| 24 | TS-R-1 (ST-1, Revised) (2000); STI/PUB/1098 | "Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов" | Этот документ заменил документ из серии изданий по безопасности № 6 (документ № 23 выше). В нем содержатся самые последние правила и стандарты МАГАТЭ для упаковки и перевозки радиоактивных материалов. | 3B |

VI. Дополнительное содержание доклада

- Процедуры разработки и согласования международных документов о ядерной безопасности и радиационной защите:
 - МАГАТЭ
 - МКРЗ
- Краткое изложение национальных процедур получения разрешения на запуск космических объектов с ядерными источниками энергии:
 - Российская Федерация
 - Соединенные Штаты Америки
- Возможные новые вопросы, имеющие отношение к использованию ядерных источников энергии в космическом пространстве:
 - Радиоизотопы
 - Реакторы

VII. Выводы доклада

- Несмотря на наличие некоторых сходств между наземными ЯИЭ, существуют значительные различия в их конструкции и использовании, касающиеся процедур обеспечения и норм безопасности.
- Выявлено почти 60 международных документов, которые могут иметь отношение к рассматриваемым проблемам.
 - большинство имеет общий характер (35);
 - один разработан конкретно для космических ЯИЭ;
 - остальные (21) подготовлены конкретно для наземных применений.
- Рассмотренные действующие в настоящее время международные документы ориентированы главным образом на наземные применения:
 - большинство из них относятся к наземной деятельности, связанной с космическими ЯИЭ;
 - непосредственное отношение к обеспечению безопасности во время запуска и эксплуатации имеет ограниченный характер.
- Существуют возможные варианты сотрудничества между Комитетом и МАГАТЭ в области разработки норм.

