

**Экспертная группа Комиссии государств – участников СНГ по
использованию атомной энергии / Беларусь, 04.12 – 05.12.2012**

**«К вопросу о разработке основных элементов
Концепции по обеспечению ядерной, радиационной
и радиоэкологической политики государств -
участников СНГ в области использования атомной
энергии в мирных целях»**

*Докладчик - Нестеров В.П., к.т.н., Академик Академии
медико-технических наук России, нач. отдела
радиационно опасных аварийных работ ОАО «В/О
«Изотоп», и.о. Председателя рабочей группы*

**Программа Госкорпорации «Росатом» «Радиационные
технологии»**

ЧТО БЫЛО?

Случаи облучения от бесхозных радиоактивных источников и отходов до принятия Code of Conduct

40 инцидентов в 26 странах:

Причины: Бесхозные источники – 12, Хищение – 15, Потеря – 6, Авария – 5.

Радионуклиды: Co-60, Cs-137, Ir-192, Pu-239, РАО, ОЯТ

**По официальным данным: пострадало ≥ 1466 чел.,
погибло – ≥ 39 чел.**

Материалы по публикациям:

<http://www.data-hip.ru/viewtopic.php?1=8091>

<http://www.newsru.com/world/24oct2008/lifts.html#1>

Основные закрытые источники 1-й и 2-й категорий



Для гамма-терапии



Для приборов анализа
материалов и калибровки



Для радиационных технологий стерилизации и
модификации материалов



Размеры от нескольких сантиметров до 45 см

Аппараты для гамма-терапии



Атомные батареи для маяков и средств связи (радиоизотопные термоэлектрические генераторы)



РИТЭГи на складе хранения радиоактивных
веществ ОАО В/О Изотоп.
Слева РИТЭГ «Горн».
Справа РИТЭГи «Бета».

РИТЭГ на северо-восточном побережье Чукотки. Использование солнечных батарей для физической защиты.



Предпосевное облучение семян для увеличения всхожести до 20% (Молдова)



Исследовательские установки (Гомель и Минск)



Облучение крови (борьба со СПИД и др.)



Всесторонний подход к ЯРБ. Требования Code of Conduct МАГАТЭ, реализованные в России

**Меры по
конфиден-
циальности
информации**



Информационные базы данных, архивы, информация о незаконных поставках и ее анализ, программы поддержки ядерной безопасности, инфраструктура безопасности, обратная связь, взаимодействие с людьми

Инфраструктура безопасности: Государственный учет, надзор и обнаружение;

Анализ уязвимости и оценка эффективности ФЗ;

Экспортный и таможенный контроль Правоохранительная деятельность и разведка, система реагирования.

P.S. На основе материалов IAEA

Основные законодательные и иные нормативные документы России

- **Международные:**
 - ☞ Конвенция 1960 года о защите от радиации (МОТ);
 - ☞ Code of Conduct, (МАГАТЭ) (рекомендательный характер);
 - ☞ стандарты и правила МАГАТЭ, ISO и др. (рекомендательный характер);
- **Федеральные законы России:**
 - ☞ О техническом регулировании;
 - ☞ Об использовании атомной энергии;
 - ☞ О радиационной безопасности населения;
 - ☞ О санитарно-гигиеническом благополучии населения;
 - ☞ О радиоактивных отходах (2011 г.);
 - ☞ Общий технический регламент «О ядерной и радиационной безопасности».
- **Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии.**
- **Санитарно-эпидемиологические нормы и правила.**
- **Стандарты (в части требований по безопасности).**

Тезисы Концепции. Выполнение в России главных требований Code of Conduct (1):

Контроль на протяжении жизненного цикла источников от производства до захоронения.

Безопасное обращение с ними и их надежная защита и развитие культуры безопасности и сохранности.

Развитие связей между регулирующим органом, изготовителями и пользователями.

Законодательная и нормативно-техническая база, регулирующая система контроля и защитой источников

Контроль перемещения и быстрое реагирование для восстановления контроля за бесхозными источниками

Тезисы Концепции. Выполнение в России главных требований Code of Conduct (2):

Минимизация радиологических последствий аварий или злоумышленных актов.

Меры на снижение вероятности злоумышленных актов, включая саботаж.

Постоянное совершенствование работы всех участников процесса, управление качеством.

Разрешение на возврат изъятых из употребления ЗИИИ, при согласии государства на их возврат изготовителю.

Соответствие международным нормам по перевозке радиоактивных материалов.

Тезисы Концепции. Выполнение в России главных требований Code of Conduct (3).

Технические средства и услуги для :

Поиска пропавших источников и обеспечение сохранности найденных ИИИ.

Вмешательства в случае аварии или злоумышленных актов, связанных с ИИИ.

Подготовки персонала предприятий, органов регулирования и аварийных служб

Организации индивидуального дозиметрического контроля и мониторинга окружающей среды.

Калибровки оборудования радиационного контроля.

Тезисы Концепции. Выполнение в России главных требований Code of Conduct (4) - базы данных и поиск информации

Национальный реестр учета и контроля перемещения источников категорий 1 -3 с защитой информации.

Оперативность в обмене информацией о любой утрате контроля за ИИИ или любого инцидента.

Эффективный обмен информацией между органами надзора, контроля и управления

Поиск информации в архивах, в монтажных и метрологических организациях, поиск людей.

Тезисы Концепции. Выполнение в России главных требований Code of Conduct (5) к безопасности и сохранности ИИИ

Особые требования к разработчикам, изготовителям ИИИ и устройств с ними, поставщикам, пользователям и др. – санитарные заключения

Определение угрозы и оценка уязвимости для потенциальной возможности утраты контроля и злоумышленных актов.

Меры для охраны любой информации и передача информации третьим сторонам конфиденциально только с согласия (экспорт – импорт).

Содействие обнаружению бесхозных ИИИ

Содействие повторному использованию или переработке ИИИ.

Тезисы Концепции. О возврате ИИИ в страну – изготовителя ФЗ «О радиоактивных отходах»(2011 г.) (1).

- **Ст. 3. Основные понятия, отработавший закрытый источник ионизирующего излучения (ИИИ) - ИИИ, который не подлежит дальнейшему использованию и устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радиоактивных веществ в окружающую среду;**
- **Ст.4. Удаляемые радиоактивные отходы для целей их захоронения классифицируются по следующим признакам:п.5) отработавшие закрытые ИИИ;**
- **Ст.8. Федеральные нормы и правила, регулирующие обращение с радиоактивными отходами, устанавливают требования к обеспечению безопасности при обращении с радиоактивными отходами, в том числе: (п.5) требования к сбору, перевозке, хранению и захоронению ИИИ**
- Ст. 29. Обращение с отработавшими ИИИ : отработавший ИИИ должен быть передан на захоронение национальному оператору или для переработки изготовителю ИИИ в установленном порядке,**

Тезисы Концепции. О возврате ИИИ в страну – изготовителя ФЗ «О радиоактивных отходах» (2011 г.) (2).

Ст. 29. Категории отработавших ИИИ и требования к их сбору, перевозке, хранению, захоронению определяются федеральными нормами и правилами.

Ст.31. Разрешается возврат в РФ ИИИ, произведенных в РФ, в том числе для цели их переработки или захоронения.

Финансирование возврата отработавших ИИИ , осуществляется организацией - экспортером ИИИ. Порядок возврата в РФ отработавших ИИИ, в том числе для цели их переработки или захоронения, устанавливается Правительством РФ.

Ст. 35. О внесении изменений в Федеральный закон «Об использовании атомной энергии»: радиоактивные отходы - не подлежащие дальнейшему использованию материалы и вещества, а также оборудование, изделия (в том числе ИИИ).

Основные источники финансирования работ по снижению радиологической угрозы и внедрению Code of Conduct

- **Контракты Международного агентства по атомной энергии.**

Контракты уполномоченных предприятий Министерства энергетики США.

Контракты Госкорпорации «Росатом».

Спонсоры проектов - страны-члены ЕС и др., в т.ч. через национальные органы управления и регулирования.

Содержание работ ОАО «В/О «Изотоп» по снижению радиологической угрозы в соответствии с Code of Conduct

■ Выявление неиспользуемых или бесхозных радиационных источников (облучательные установки, аппараты и отдельные источники).

■ Аудит объектов для оценки их технического состояния, составления плана-проекта работ.

■ Выгрузка источников, их идентификация, перевозка и передача на захоронение в спец. предприятия РосРАО.

■ Укрепление физической защиты на тех объектах, которые используют источники

■ Ведение и актуализация базы данных о поставленных источниках (более 400 000 записей).

**Перечень стран, в которых
ОАО «Изотоп» по поручению ГК «Росатом» и МАГАТЭ
выведены из эксплуатации РИ и изъяты ИИИ**

- **Армения (2 раза);**
- **Азербайджан (2 раза);**
- **Бангладеш (2 раза);**
- **Белоруссия (3 раза);**
- **Болгария (2 раза);**
- **Казахстан (2 раза);**
- **Кыргызстан (2 раза);**
- **Ливан (2 раза);**
- **Молдавия (2 раза);**
- **Нигерия;**
- **Россия (104 объекта)**
- **Таджикистан (3 раза);**
- **Узбекистан (2 раза);**
- **Украина (подготовка работ)**

Перечень объектов в странах-учредителях СНГ с неиспользуемыми источниками категории 1 и 2, которые необходимо изъять и отправить на длительное хранение

- **Азербайджан** – 1 объект с источниками категории 1 и 2;
- **Армения** - 3 объекта с источниками категории 1 и 2;
- **Беларусь** - 2 объекта с источниками категории 1 и 2;
- **Казахстан** - 4 (?) объекта с источниками категории 1 и 2; вкл. РИТЭГ – 3 шт.;
- **Киргизия** - 3 (?) объекта с источниками категории 1 и 2, необходимо определить;
- **Молдова** - 3 объекта с источниками категории 1 и 2;
- **Таджикистан** - 2 объекта с источниками категории 1 и 2; вкл. РИТЭГ – 3 шт.;
- **Туркмения** - 3 объекта с источниками категории 1 и 2;
- **Узбекистан** - 3 объекта с источниками категории 1 и 2, кроме того, 6 устаревших гамма-терапевтических аппаратов;
- **Украина** – 13 шт. РИТЭГ, остальное необходимо определить, информация устарела.

Результаты работ по Code of Conduct :

- **РИТЭГ: выведены из эксплуатации 932 шт.; на временном хранении для разборки 150 шт., не выведены из эксплуатации 72 шт.;**
- **Гамма-установки: в России ликвидированы 139 шт. в России и 20 гамма-установок в Азербайджане, Армении, Бангладеш, Беларуси, Болгарии, Казахстане, Киргизии, Ливане, Молдове, Таджикистане, Узбекистане;**
- **Около 7500 источников активностью свыше 900000 Ки переданы на долговременное хранение;**
- **По оценкам американских специалистов, активность изъятых источников достаточна для изготовления около 15 тыс. «грязных» бомб.**

Результаты работ по Code of Conduct:

- **РИТЭГ:** выведены из эксплуатации 932 шт.; на временном хранении для разборки 150 шт., не выведены из эксплуатации 72 шт.;
- **Гамма-установки:** в России ликвидированы 139 шт. в России и 20 гамма-установок в Азербайджане, Армении, Бангладеш, Беларуси, Болгарии, Казахстане, Киргизии, Ливане, Молдове, Таджикистане, Узбекистане;
- **Около 7500 источников активностью свыше 900000 Ки** переданы на долговременное хранение;
- **По оценкам американских специалистов, активность изъятых источников достаточна для изготовления около 15 тыс. «грязных» бомб.**

Выводы (1):

1. Code of Conduct может быть основой для базового международного стандарта государств-участников СНГ, в котором содержатся основные элементы Концепции по обеспечению ядерной, радиационной и радиозэкологической политики государств - участников СНГ в области использования атомной энергии в мирных целях»

Выводы (2):

Общей проблемой для стран-участников СНГ является унификация Правил безопасного транспортирования радиоактивных материалов. Лучшей мировой опыт реализован в таком стандарте МАГАТЭ ST-1, который обновляется каждые 5 лет и также носит рекомендательный характер.

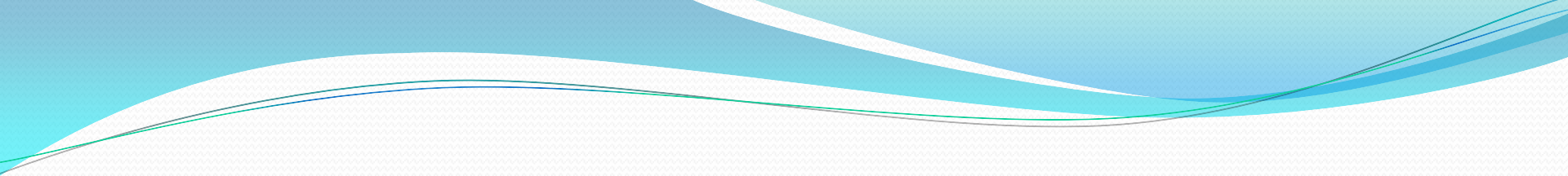
На нем основаны международные Правила воздушных (ИКАО), дорожных (ДОПОГ=ADR), морских (МОПОГ) и железнодорожных перевозок опасных грузов, которые иногда вступают в противоречие с национальными Правилами.

Предложение: принять стандарт МАГАТЭ ST-1 в качестве международного стандарта стран-участников СНГ для международных перевозок опасных грузов класса 7.

Выводы (3):

Для стран-участников СНГ большая проблема – транзит через территорию страны радиоактивных источников для медицинских научных и промышленных целей, особенно в странах Средней Азии. В некоторых странах этот транзит приравнивали к транзиту оружия, для получения разрешения – Распоряжение Кабинета Министров. Срок получения – 6 месяцев, срок действия разрешения – 2 недели.

Предложение: доработать и принять стандарт по транзиту радиоактивных источников для медицинских и научных целей



Спасибо за внимание!

**Авторы доклада выражают
глубокую признательность всем,
работает по снижению
радиологической угрозы**

Иллюстрации к презентации.

1. Хранение РИТЭГ на специализированном складе ОАО «В/О «Изотоп»



РИТЭГи на складе хранения радиоактивных веществ ОАО В/О Изотоп.
Слева РИТЭГ «Горн».
Справа РИТЭГи «Бета».

2. Подготовка РИТЭГ типа Бета-М (как из Армении) к



3. Аварийный РИТЭГ ИЭУ-1 (г. Советская Гавань)



4. Разрядка и демонтаж установок «Панорама» в Узбекистане



5. Разрядка установки типа РХМ-γ-20 в Беларуси



6. Гамма-дефектоскоп и блоки гамма-источников приборов технологического контроля в Таджикистане



7. Разрядка блоков гамма-источников и контейнеров в полевых условиях Киргизии



8. Погрузка и перевозка радиационных упаковок



9. Погрузка контейнера в транспортную упаковку.



10. РИТЭГ на северо-восточном побережье Чукотки. Использование солнечных батарей для физической защиты.





Isotope JSC is the general isotope operator authorized by Russia's ROSATOM State Corporation for Atomic Energy to trade and service for radionuclide's, radiation-emitting devices as well as equipment for different purposes.

Principal Business Activities:

- Domestic and world-wide isotope supplies;**
- Solutions for Isotope Radioactive Sources (IRS) management and radiation safety;**
- Isotope supplies to Russian and foreign enterprises;**
- Development of radiation technologies in Russia;**
- Activities Aimed to Reduce Radiological Threat**