

Глобальная инициатива по снижению угрозы Повышение сохранности радиоактивных материалов в Российской Федерации

Jill Zubarev и Garry Tittlemore
Отдел снижения глобальной угрозы
Министерство Энергетики США
Национальная администрация по ядерной безопасности
Вашингтон, округ Колумбия, США

АННОТАЦИЯ

Глобальная инициатива по снижению угрозы (ГИСУ) Министерства энергетики США/Национальной администрации ядерной безопасности поддерживает снижение угрозы путем обеспечения надежного хранения запасов пригодных для изготовления вооружений ядерных и радиоактивных материалов, расположенных на различных гражданских объектах по всему миру. Основными подходами к снижению угрозы, которую представляют собой уязвимые высокоактивные радиоактивные источники, являются:

- 1) Оперативная реализация мер по улучшению физической защиты объектов, на которых находятся радиоактивные источники.
- 2) Определение местонахождения и вывоз/эвакуация потерянных или брошенных радиоактивных источников высокого риска с последующим переводом на безопасное хранение на защищенных объектах
- 3) Поддержка развития инфраструктуры необходимой для обеспечения функционирования усиленных систем безопасности, в том числе через создание партнерств для использования международных ресурсов.

В рамках ГИСУ были проведены работы по модернизации систем физической защиты на более чем 520 уязвимых радиационных объектах по всему миру, на которых содержатся материалы суммарной активностью более 8 млн. кюри, которых достаточно для производства примерно 8 тысяч «грязных» бомб. За последние три года ГИСУ потратила около 33 млн. долларов на вывоз радиоактивных материалов достаточных для изготовления примерно 200 «грязных» бомб с 23 различных объектов в России на безопасное хранение или окончательную утилизацию. Кроме того, ГИСУ сотрудничало с правительством Российской Федерации по вывозу более 5,5 тыс. кюри кобальта-60 и цезия-137, достаточных для производства по крайней мере 5 «грязных» бомб, с крайне уязвимого объекта в охваченной войной Чечне. ГИСУ добилась прогресса по повышению безопасности хранения радиоактивных источников на комбинатах «Радон» в Российской Федерации. В партнерстве с Россией, Норвегией, Францией и Канадой были выведены из эксплуатации и переведены на безопасное хранение и/или утилизированы около 340 из 1000 радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГов) расположенных на всей территории России. ГИСУ также развивает двухсторонние и многосторонние связи с целью расширения спектра действия программы. Данный доклад посвящен целям ГИСУ, стратегии, направленной на снижение угрозы, которую представляют собой незащищенные высокорadioактивные источники в России, достижениям программы на данный момент и новым механизмам международной поддержки.

1. ВВЕДЕНИЕ

Министерство энергетики США/Национальная администрация по ядерной безопасности в рамках программы «Глобальная инициатива по снижению угрозы» (ГИСУ) и правительство Российской Федерации ведут совместную работу по определению местонахождения, вывозу и обеспечению сохранности уязвимых радиоактивных источников высокой опасности на территории России, которые могут быть использованы террористами для изготовления устройства с радиологической дисперсией или «грязной» бомбы. В фокусе начатой в 2002г. программы сотрудничества находятся модернизация систем физической защиты на комбинатах «Радон», вывод из эксплуатации и утилизация радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГов) и утилизация бесхозных радиоактивных источников. В данном докладе приведено описание этих программ и дана информация о достигнутых успехах и новых возможностях для сотрудничества.

2. О ПРОГРАММЕ «ГЛОБАЛЬНАЯ ИНИЦИАТИВА ПО СНИЖЕНИЮ УГРОЗЫ»

Миссией программы ГИСУ является уменьшение количества уязвимых ядерных и радиоактивных материалов расположенных на гражданских объектах по всему миру и обеспечение их надежной защиты. У ГИСУ три цели – преобразование, вывоз и защита, которые все вместе обеспечивают комплексный подход к выполнению этой миссии и лишают террористов доступа к ядерным и радиоактивным материалам.

В рамках ГИСУ были предприняты значительные усилия по определению типов и объемов вызывающих беспокойство материалов, возможных последствий использования «грязной» бомбы, мест использования этих материалов, степени их защищенности, и что должно быть сделано для предотвращения их хищения. По оценкам в мире существует примерно 4000 объектов содержащих радиоактивные источники в количествах, представляющих значительный риск для стратегических интересов США или мирового сообщества. В ответ на эту угрозу Министерство энергетики США и Национальная администрация по ядерной безопасности в 2002г. выступили с инициативой по снижению риска хищения и незаконного использования данных материалов с террористическими целями, которая в 2004г. превратилась в многогранную программу по обеспечению надежного хранения данных материалов. На данный момент в рамках программы с объектов находящихся за пределами США было удалено такое количество ядерных материалов, которого было бы достаточно для изготовления примерно 69 атомных бомб. Также были утилизированы более 15 тысяч радиоактивных источников в США и других странах, и проведены работы по повышению физической защиты на более чем 520 радиационно-опасных объектах по всему миру, на которых содержатся материалы суммарной активностью почти 8 миллионов кюри, которых достаточно для изготовления примерно 8 тысяч «грязных» бомб. Также 51 из 129 исследовательских реакторов более не работают на высокообогащенном уране, благодаря их переводу на низкообогащенное топливо, проведенному в рамках ГИСУ. ГИСУ также были разработаны новые механизмы международной поддержки с целью расширения спектра действия программы.

3. РАДИОАКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В РОССИИ

Российская Федерация является одной из крупнейших ядерных держав в мире и обладает большим количеством радиоактивных источников образовавшихся в результате производства ядерного оружия и невоенной деятельности в советские времена. Россия давно является одним из крупнейших в мире экспортеров ядерных материалов и источников с большим периодом полураспада; страна является единственным в мире производителем и экспортером цезия-137, и также производит примерно половину всего мирового производства кобальта-60¹.

В России имеется более 500 тысяч закрытых источников излучения. Они находятся на более чем 2100 объектах, которые имеют лицензию на обращение с радиоактивными материалами. Радиоактивные источники, которые могут быть использованы при изготовлении устройств с радиологической дисперсией («грязных» бомб) находятся на сотнях береговых технических базах ВМФ, институтах, предприятиях, медицинских учреждениях и других объектах. Как отмечает Академия Наук США «сотни радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГов) находятся на крайнем севере страны, и существуют огромные транспортные проблемы с вывозом более ненужных РИТЭГов, или заменой их другими источниками энергии».

4. СОТРУДНИЧЕСТВО ГИСУ С РОССИЕЙ В СФЕРЕ РАДИОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Министерство энергетики США/Национальная администрация по ядерной безопасности и Российская Федерация сотрудничают по вопросам обеспечения сохранности и утилизации РИТЭГов, установки систем физической защиты на комбинатах «Радон», и утилизации бесхозных источников. В общей сложности с 2003г. ГИСУ потратила порядка 33 млн. долларов на эти цели, из которых 22 млн. были потрачены непосредственно в России.

4.1 Радиоизотопные термоэлектрические генераторы

По официальным оценкам США и России на момент начала работ по выводу из эксплуатации и утилизации РИТЭГов их общее число на территории России составляло примерно 1 тысячу (см. таблицу). Эти устройства представляют собой особенно большую угрозу безопасности в связи с их высокой радиоактивностью и недостаточной защищенностью. Более того, по всей видимости, РИТЭГи, представляют собой самое большое количество незащищенных радиоактивных материалов в мире. Благодаря совместным усилиям, ГИСУ, Россия, Норвегия, Франция

¹ НПО «Маяк» ежегодно производит более 20 тыс. источников ионизирующего излучения (ИИИ) с использованием иридия-192, цезия-137 и кобальта-60. Другие производимые радионуклиды включают в себя стронций-90, америций-241, америций/бериллий, плутоний/бериллий, полоний-210, нептуний-237 и прометий-147. «Маяк» поставляет новые ИИИ и готов принимать использованные ИИИ через специализированные предприятия, особенно предприятие «Изотоп», расположенное в Санкт-Петербурге. Компания Amersham и ее преемники (QSA Global) играли ключевую роль в продвижении произведенных на «Маяке» ИИИ на западных рынках. Экспортом продукции «Маяка» занимается российская компания «Техноснабэкспорт». У нее были крупные заказы, в частности покупка Правительством США 40 килограммов плутония-238 в 2003г.

и Канада завершили или продолжают вести работу по выводу из эксплуатации/утилизации примерно 340 из 1000 РИТЭГов. Около 700 РИТЭГов суммарной активностью более 2,12 млн. кюри по-прежнему остаются незащищенными; 148 из них расположены на Дальнем Востоке.

Таблица: Вывод из эксплуатации РИТЭГов в России*				
Регион	Балтика	Дальний Восток	Арктика	Всего
Общее количество РИТЭГов в России (оценка)	96	233	720	1049**
Кол-во РИТЭГов выведенных из эксплуатации за счет средств Министерства энергетики США в 2004 финансовом году	0	0	63	63
Кол-во РИТЭГов выведенных из эксплуатации за счет средств Министерства энергетики США в 2005 финансовом году	3	25	24	52
Кол-во РИТЭГов выведенных из эксплуатации за счет средств Министерства энергетики США в 2006 финансовом году	0	17	0	17
Кол-во РИТЭГов выведенных из эксплуатации за счет средств Министерства энергетики США в 2007 финансовом году (план)	0	51	0	51
Общее число РИТЭГов выведенных из эксплуатации за счет средств Министерства энергетики США на данный момент	3	93	87	183
Кол-во РИТЭГов выведенных из эксплуатации за счет партнеров Министерства энергетики США (план)	0	0	10	10
Общее количество РИТЭГов выведенных из эксплуатации на данный момент	3	93	97	193
ОЦЕНКА оставшегося числа РИТЭГов в России***	93	140	623	856

* В дополнение к выводу из эксплуатации РИТЭГов Министерство энергетики США также профинансировало установку систем физической защиты на 24 РИТЭГах в регионе Балтийского моря и 20 РИТЭГах на Дальнем Востоке.

** Общее число РИТЭГов точно не определено. ГИСУ отмечает необходимость создания полного и точного списка РИТЭГов. Все цифры в таблице являются оценочными, поскольку сейчас не ясно их исходное число, на какой момент это число было актуально, и сколько РИТЭГов было выведено из эксплуатации до момента начала нашего сотрудничества.

*** В дополнение к этому 154 РИТЭГа были выведены из эксплуатации за счет средств России, Франции и Норвегии. Конкретные цифры по количеству РИТЭГов

выведенных из эксплуатации в отдельных регионах за счет средств этих стран на данный момент отсутствуют.

4.2 Комбинаты «Радон»

16 комбинатов «Радон» являются региональными объектами хранения и утилизации широкого спектра ненужных и использованных источников ионизирующего излучения, и других видов радиоактивных материалов, собранных для захоронения. Комбинаты «Радон» также занимаются работой по сбору и захоронению ненужных радиоактивных источников; они также несут ответственность за радиоактивные источники, находящиеся на объекте, и те источники, которые в дальнейшем будут перевозиться на другие объекты. Министерство энергетики США/Национальная администрация по ядерной безопасности добились прогресса в повышении физической защиты российских комбинатов «Радон», на которых хранятся радиоактивные источники. На данный момент закончены работы по модернизации систем физической защиты на пяти комбинатах «Радон», на которых содержатся самые активные источники. Работы по модернизации систем физической защиты ведутся также еще на 7 объектах, включая один объект, работы на котором финансируются Великобританией. Работы на трех комбинатах «Радон» запланированы на 2008 год и должны быть завершены в 2009 году. ГИСУ также планирует провести посещение 16-го комбината «Радон» с целью определения необходимого объема помощи.

4.3 Бесхозные источники

Бесхозными источниками являются радиоактивные источники, которые более считаются ненужными или которые были попросту брошены. Бесхозные источники представляют собой значительную проблему для многих стран, включая Россию. За последние три года ГИСУ и российские ведомства совместными усилиями были утилизированы 2400 высокоактивных источников (более 200 «грязных» бомб), в основном кобальт-60 и цезий-137, по крайней мере с 26 объектов на территории России. Более 5,5 тыс. кюри кобальта-60 и цезия-137, которых достаточно как минимум для 5 «грязных» бомб, было вывезено из Чечни, и в настоящее время находятся на хранении под надежной защитой. На объекте в Чечне радиоактивные материалы были извлечены и упакованы в два специальных транспортных контейнера. Контейнеры были погружены на грузовой автомобиль и под охраной доставлены на объект в Московской области для анализа и временного хранения. После проведения анализа материалов, они были перевезены на московский комбинат «Радон» для конечного захоронения. Эти работы были проведены группой российских специалистов за счет средств выделенных Национальной администрацией по ядерной безопасности США и Росатомом.

5. НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ СОТРУДНИЧЕСТВА

Вывод из эксплуатации российских РИТЭГов является принципиальным вопросом, вызывающим беспокойство в России, и ключевым видом деятельности ГИСУ. Более того, координация усилий России, Норвегии, Франции и Канады по решению проблемы РИТЭГов на северо-западе России показывает, что международное

партнерство является эффективным средством устранения проблем мировой безопасности. Помимо этого ГИСУ разработала механизм использования средств международных партнеров для финансирования работ по выводу из эксплуатации РИТЭГов. В настоящий момент ГИСУ работает с Канадой. В результате ее вклада ГИСУ ускоряет темпы работ, а Канада выполняет обязательства, взятые на себя в рамках программы Глобального Партнерства Большой Восьмерки. В этом контексте мы призываем членов КЭГ принять участие в координации усилий по ускорению вывода из эксплуатации РИТЭГов в России, в особенности на Дальнем Востоке.