

IAEA BULLETIN

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

54-2-Июнь 2013 • www.iaea.org/bulletin



ГЛОБАЛЬНАЯ БДИТЕЛЬНОСТЬ
УКРЕПЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



IAEA

Миссия Международного агентства по атомной энергии состоит в том, чтобы предотвращать распространение ядерного оружия и оказывать помощь всем странам – и особенно развивающимся – в обеспечении мирного, безопасного и надежного использования ядерной науки и технологий.

Созданное в 1957 году как автономная организация под эгидой Организации Объединенных Наций, МАГАТЭ – единственная организация системы ООН, обладающая экспертным потенциалом в сфере ядерных технологий. Уникальные специализированные лаборатории МАГАТЭ способствуют передаче государствам – членам МАГАТЭ знаний и экспертного опыта в таких областях, как здоровье человека, продовольствие, водные ресурсы и окружающая среда.

МАГАТЭ также служит глобальной платформой для укрепления физической ядерной безопасности. МАГАТЭ также ставит своей задачей содействие минимизации риска того, что ядерные и другие радиоактивные материалы попадут в руки террористов и что ядерные установки окажутся объектом злонамеренных действий.

Нормы безопасности МАГАТЭ закладывают систему фундаментальных принципов безопасности и отражают международный консенсус в отношении того, что можно считать высоким уровнем безопасности для защиты людей и окружающей среды от вредного воздействия ионизирующего излучения. Нормы безопасности МАГАТЭ разрабатывались для всех типов ядерных установок и деятельности, преследующих мирные цели, а также для защитных мер, необходимых для снижения существующих рисков облучения.

Кроме того, при помощи своей системы инспекций МАГАТЭ проверяет соблюдение государствами-членами их обязательств, касающихся использования ядерного материала и установок исключительно в мирных целях, в соответствии с Договором о нераспространении ядерного оружия и другими соглашениями о нераспространении. Его работа многогранна, и в ней участвует широкий круг партнеров на национальном, региональном и международном уровнях. Программы и бюджеты МАГАТЭ составляются на основе решений его директивных органов – Совета управляющих в составе 35 членов и Генеральной конференции всех государств-членов.

Центральные учреждения МАГАТЭ находятся в Венском международном центре. Полевые бюро и бюро по связи расположены в Женеве, Нью Йорке, Токио и Торонто. В Монако, Зайберсдорфе и Вене работают научные лаборатории МАГАТЭ. Кроме того, МАГАТЭ оказывает поддержку и предоставляет финансирование Международному центру теоретической физики им. Абдуса Салама в Триесте, Италия.

СОДЕРЖАНИЕ

БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ 54-2-Июнь 2013

Укрепление физической ядерной безопасности во всем мире 2
Юкия Амано, Генеральный директор МАГАТЭ

Физическая ядерная безопасность и перспективы на будущее 3
Хаммар Мрабит

Физическая ядерная безопасность на “передовой” 4
Даниэла Дальстром

**Работа по обеспечению физической ядерной безопасности на
Малайзийских границах 6**
Даниэла Дальстром

**Комплексный план поддержки физической ядерной
безопасности Ганы 9**
Даниэла Дальстром

**Работа по обеспечению физической ядерной безопасности на
установках в Гане 10**
Даниэла Дальстром

Осторожность излишней не бывает 12
Проблемы кибербезопасности в ядерной отрасли
Саша Энрикес

Не теряйте бдительность! 14
Обеспечение физической безопасности ядерных установок
Сюзанна Лёф

Магистратура по физической ядерной безопасности 15
Питер Риквуд

**Обеспечение физической безопасности на крупных
мероприятиях 16**
Сюзанна Лёф

Месяц напряженной работы в Маниле 17
Обеспечение сохранности и безопасности радиоактивных
источников
Луиза Поттертон

Безопасное и надежное хранение радиоактивных источников 19
Луиза Поттертон

Риски, о которых необходимо знать 21
Каталогизация закрытых источников и устройств
Аабха Диксит

Отслеживание незаконного оборота 22
База данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту (ITDB)
Грег Вебб

Первый взнос не требуется! 23
Укрепление потенциала государств в области ядерной
криминалистики при меньших затратах
Саша Энрикес



БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ

выпускается

Отделом общественной информации
Международное агентство по атомной энергии
P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria
Тел.: (43-1) 2600-21270
Факс: (43-1) 2600-29610
IAEABulletin@iaea.org

Главный редактор: Питер Кайзер
Редактор: Аабха Диксит
Дизайн и верстка: Риту Кенн

БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ имеется
· в Интернете по адресу www.iaea.org/bulletin
· как приложение по адресу
www.iaea.org/bulletinapp
· в архивах по адресу
www.iaea.org/bulletinarchive

Выдержки из материалов МАГАТЭ, содержащихся
в Бюллетене МАГАТЭ, могут свободно
использоваться при условии наличия ссылки на
источник. Если указано, что автор материалов не
является сотрудником МАГАТЭ, то разрешение на
повторную публикацию материала с иной целью,
чем простое ознакомление, следует спрашивать
у автора или предоставившей данный материал
организации.

Взгляды, выраженные в любой подписанной
статье, опубликованной в Бюллетене
МАГАТЭ, необязательно отражают взгляды
Международного агентства по атомной энергии, и
МАГАТЭ не берет на себя ответственности за них.

Фото на обложке:
Радиоактивный источник помещается в
защитную капсулу.

(Луиза Поттертон/МАГАТЭ)

УКРЕПЛЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВСЕМ МИРЕ

Предисловие

Угроза ядерного терроризма не ликвидирована до сих пор. В последние годы были достигнуты успехи в обеспечении надлежащей защиты ядерного и другого радиоактивного материала, а также связанных с ним установок по всему миру. Однако предстоит сделать еще многое.



Жизненно важное значение имеет международное сотрудничество. МАГАТЭ играет центральную роль в оказании странам помощи в деле улучшения физической ядерной безопасности.

Об обеспечении физической ядерной безопасности должна заботиться каждая конкретная страна. Вместе с тем правительства признают, что ни одна страна не может самостоятельно дать эффективный отпор трансграничной угрозе, исходящей от террористов и других преступных элементов. Жизненно важное значение имеет международное сотрудничество. МАГАТЭ играет центральную роль в оказании странам помощи в деле улучшения физической ядерной безопасности.

Наша центральная роль обусловлена широким членским составом МАГАТЭ, нашим мандатом, нашими уникальными

техническими знаниями и давним опытом подготовки специальных, практических руководящих материалов для стран.

Мы ставим своей задачей оказание помощи государствам в минимизации риска того, что ядерный и другой радиоактивный материал или ядерные установки окажутся объектом злоумышленных действий, включая террористические акты. Мы организуем специальную подготовку для полицейских и пограничных служб и предоставляем им оборудование, в частности детекторы излучения. За последние десять лет МАГАТЭ подготовило свыше 12 000 практических специалистов по физической ядерной безопасности из более чем 120 стран.

С нашей помощью большой объем высокообогащенного урана был помещен в более безопасные хранилища. МАГАТЭ провело десятки миссий Международной консультативной службы по физической защите, которые предоставляют экспертные консультации по обеспечению сохранности ядерных и других радиоактивных материалов и выявляют возможности для улучшения физической безопасности.

База данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту это авторитетный глобальный источник информации о случаях хищения и прочей несанкционированной деятельности, связанной с ядерным и другим радиоактивным материалом.

Выпуск настоящего издания Бюллетеня МАГАТЭ приурочен к Международной конференции по физической ядерной безопасности: активизация глобальных усилий, которая проводится в июле 2013 года. В нем дается общий обзор работы МАГАТЭ во всех областях физической ядерной безопасности.

Надеюсь, что читатели найдут его интересным и содержательным.

Юкия Аmano, Генеральный директор МАГАТЭ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ НА БУДУЩЕЕ

К физической ядерной безопасности всегда относились серьезно. Существует масса свидетельств того, что традиционные меры сдерживания не всегда останавливают злоумышленников, которые могут действовать и через национальные границы. Такое понимание угрозы диктует необходимость принятия решительных мер для защиты ядерных материалов, связанных с ними установок и деятельности в целях укрепления физической ядерной безопасности в мировом масштабе. Государства считают вполне вероятной угрозу того, что ядерный или другой радиоактивный материал попадет к тем, кому он не предназначался, и признают, что эта угроза носит глобальный характер. Составляющими эффективной международной системы физической ядерной безопасности, которая помогает дать реальный отпор этой угрозе, являются международно правовая база физической ядерной безопасности, национальные инфраструктуры физической ядерной безопасности и руководящая роль МАГАТЭ.

Успех международного сотрудничества немислим без наличия международно правовой базы физической ядерной безопасности, включающей в себя как юридически обязывающие, так и рекомендательные договорно правовые документы. В этой связи государства оказали достойную всяческих похвал поддержку недавней подготовке руководящих материалов, таких, как «Рекомендации по физической ядерной безопасности, касающиеся физической защиты ядерных материалов и ядерных установок» (INFCIRC/225/Revision 5) (Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 13). Кроме того, важным шагом в создании более комплексной основы глобальной физической ядерной безопасности является вступление в силу поправки 2005 года к Конвенции о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ). Ее принципы нашли отражение в последних рекомендациях МАГАТЭ по физической безопасности ядерного материала и ядерных установок. Она расширяет сферу действия КФЗЯМ, вменяя в обязанность государствам участникам защищать ядерный материал при внутреннем использовании, хранении и перевозке, а также на ядерных установках.

Поправка 2005 года должна быть введена в действие по той причине, что другие существующие международные документы не регламентируют ответственность государств за создание и применение режима физической защиты ядерного материала и установок. Государства проанализировали, признали и идентифицировали угрозу глобальной физической ядерной безопасности в восьми резолюциях подряд, которые принимались Генеральной конференцией. Ратификация поправки 2005 года это логичный и эффективный ответ на эти реалии и своевременная демонстрация решимости и твердого настроя международного сообщества.

Национальная инфраструктура физической ядерной безопасности имеет ключевое значение для обеспечения эффективной и долговременной физической ядерной безопасности и позволяет государству комплексно подойти к решению вопросов физической ядерной безопасности.

Она требует, чтобы государства, в частности, обеспечили наличие соответствующих законов и регулирующих положений, чтобы компетентные органы знали свои роли и обязанности и чтобы в странах разрабатывались, вводились в действие, сохранялись и поддерживались системы и меры физической ядерной безопасности для нужд, связанных с предотвращением, выявлением и реагированием. В отсутствие соответствующих законов государство становится уязвимым. В отсутствие надлежащей инфраструктуры физической ядерной безопасности и культуры физической ядерной безопасности государство не в состоянии справиться с риском. Это вовсе не какое то вторичное соображение. Любые слабые места в цепочке физической ядерной безопасности имеют значение, поскольку те, кто намерен причинить ей вред, найдут и используют это слабое звено.

По просьбе государств МАГАТЭ помогает им в создании и укреплении инфраструктуры физической ядерной безопасности путем разработки и осуществления комплексных планов поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ), которые представляют собой комплексные рабочие планы для деятельности государств в области физической ядерной безопасности и позволяют повысить согласованность действий. Имея КППФЯБ, государства могут комплексно, системно и согласованно подходить к вопросам обеспечения физической ядерной безопасности, чтобы не допустить дублирования усилий и охватить все области, где необходимы усовершенствования. Цель независимых экспертных рассмотрений, таких, как Международная консультативная служба по физической защите (ИППАС), дать возможность государствам еще больше улучшить физическую ядерную безопасность и подтвердить готовность к созданию надежной и устойчивой инфраструктуры физической ядерной безопасности.

Важным слагаемым такой устойчивости является наличие в государстве достаточного числа хорошо образованных и подготовленных сотрудников, обладающих необходимой компетенцией, навыками и культурой безопасности для пропаганды и поддержания физической ядерной безопасности в рамках самых различных дисциплин. На практике культура физической ядерной безопасности означает совокупность характеристик, психологических установок и форм поведения людей, организаций и учреждений, при помощи которой обеспечивается поддержание и укрепление физической ядерной безопасности.

Наконец, ядерный и другой радиоактивный материал постоянно перемещается, и он востребован во многих мирных применениях по всему миру. Дальнейшее использование этих материалов требует постоянного проявления коллективной бдительности. Жизненно важное значение в этой связи имеют более активное международное сотрудничество и координация.

Хаммар Мрабит, Директор Бюро физической ядерной безопасности МАГАТЭ.

ФИЗИЧЕСКАЯ ЯДЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ «НА ПЕРЕДОВОЙ»

Эффективная система детектирования это нечто большее, чем просто оборудование, такое, как РПМ и пейджеры; это система национальной координации и сотрудничества между различными учреждениями и по различным направлениям.

(Фото: Д. Калма/МАГАТЭ)



Через Порт Кланг на Малаккском проливе близ Куала Лумпура, двенадцатый по величине порт мира, ежедневно проходит свыше 18 000 грузовых контейнеров. Порт Кланг, жизнь в котором не утихает ни днем, ни ночью, стратегически расположен на пересечении торговых путей Юго Восточной Азии и служит крупной перевалочной базой для грузов, перегружаемых с морского транспорта на наземный и воздушный.

Через Порт Кланг проходят грузы всех типов. Все эти товары тщательно проверяются национальными властями на наличие следов радиации. Многообразие продукции ежедневно ставит сложные задачи перед службами физической ядерной безопасности. Ложную тревогу в смысле повышенной радиоактивности могут вызвать самые обычные товары, в том числе стройматериалы, такие, как песчаник и цемент, пищевые продукты, такие, как бананы и кофе, и бытовые приборы, такие, как телевизоры и детекторы дыма. Однако аналогичные грузы могут также содержать ядерный и другой радиоактивный материал, который может незаконно провозиться через порты, являющиеся главным транспортным шлюзом, который используется контрабандистами для перемещения таких материалов по всему миру.

Одних лишь традиционных мер безопасности, таких, как «пистолеты, пропускные пункты и охранники», недостаточно для предотвращения возможных умышленных действий с ядерным или другим радиоактивным материалом. В Базе данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту прослеживаются закономерности, связанные с ядерным и другим

радиоактивным материалом, который находится вне регулирующего контроля и может быть использован в злоумышленных целях. Представители властей на транзитных пунктах, таких, как контейнерные порты, стараются проверять груз на наличие ядерного или другого радиоактивного материала таким образом, чтобы не допустить серьезных сбоев в нормальных операциях.

Риск незаконного оборота создает дополнительную проблему для сотрудников таможни, которые могут пользоваться радиационными портальными мониторами (РПМ) для обнаружения радиации и в дальнейшем конфисковывать незаконный материал в пути следования или на пунктах пересечения границы. В Порт Кланге работают 42 РПМ, обеспечивающих, чтобы все товары, готовящиеся к ввозу, вывозу или перевалке, проверялись на радиоактивность. Пока автомашины с грузовыми контейнерами проезжают через контрольный пункт, РПМ выявляют присутствие радиации в режиме реального времени. Кроме того, на ремнях у сотрудников таможни закреплены персональные радиационные детекторы, или пейджеры, как их здесь называют, которые помогают им дополнительно замерить уровень радиации.

Сива Арраван, старший помощник директора Королевской малайзийской таможни, пояснил: «Без пейджера никто не имеет права входить на территорию порта или приближаться к контейнеру». Благодаря таким мерам исключается возможность случайного облучения персонала. Присутствие пейджера — это постоянное напоминание о том,

что физическая ядерная безопасность является важнейшей заботой тех, кто действует «на передовой».

Если РПМ обнаруживает радиацию, то включается сигнализация и данные измерения передаются на центральную станцию тревожной сигнализации, где информация анализируется и обрабатывается. Если измерение вызвало подозрения, то производится дополнительная проверка всех разрешений и форм на предмет наличия возможных источников излучения, которые перевозятся в законном порядке. После этого проводится повторное инспектирование груза.

Эффективная система детектирования это нечто большее, чем просто оборудование, такое, как РПМ и пейджеры; это система национальной координации и сотрудничества между различными учреждениями и по различным направлениям. Умение оценивать радиационные измерения и принимать надлежащие ответные меры требует тесной координации между компетентными органами, такими, как регулирующий орган, администрация порта, полиция и противопожарная служба. Такие скоординированные ответные меры и составляют основу физической ядерной безопасности в действии.

Умение обнаруживать и конфисковывать незаконно провозимые ядерные и другие радиоактивные материалы помогает сделать порты более безопасными благодаря минимизации потенциального риска причинения вреда обществу и окружающей среде, обеспечению высоких уровней прозрачности и гарантий для торговых партнеров и недопущению того, чтобы радиоактивный материал попадал в экспортируемый груз.

«Мы не хотим подрывать нашу репутацию надежного торгового партнера. Действующие в Малайзии меры физической ядерной безопасности это суровое предостережение тем, кто хотел бы использовать Малайзию как «тягловую лошадь» для незаконного оборота. Если будет обнаружено радиологическое диспергирующее устройство, это вызовет панику, а нам в нашей работе этого совсем не нужно», заявил Раджа Аднан, генеральный директор малайзийского Совета по лицензированию атомной энергии (СЛАЭ).

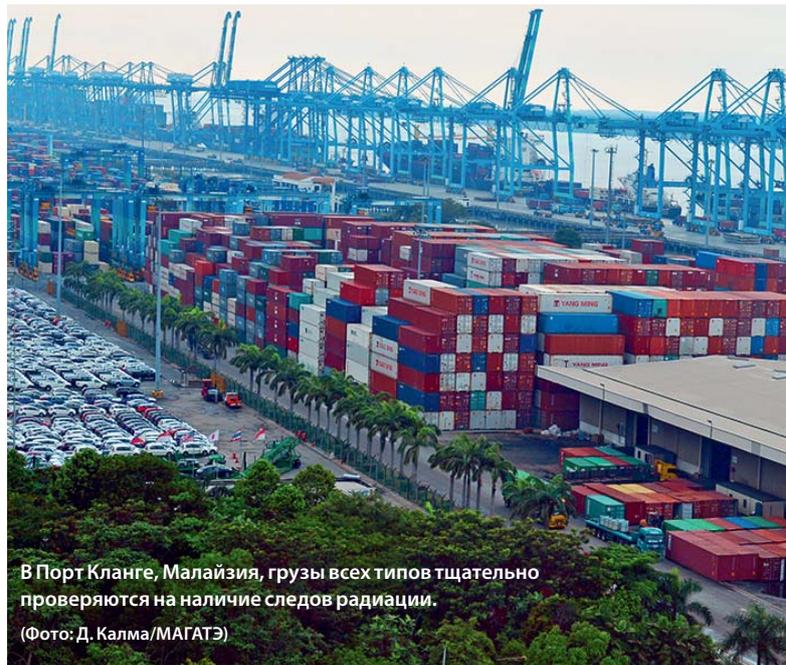
Меры физической ядерной безопасности существенно влияют на безопасность всей логистической цепи. «Способность обнаружить радиацию позволяет найти некий компромисс между безопасностью и уровнем прибылей», отметил Арраван. Физическая ядерная безопасность это мера укрепления доверия, которая помогает обеспечить защиту государственных границ и при этом не помешать открытой и интенсивной торговле.

Тем не менее угроза попадания ядерного и другого радиоактивного материала к тем, кому он не предназначался, сохраняется и после введения в действие мер физической ядерной безопасности. Террористы постоянно пытаются найти и использовать самое слабое звено или пункт ввоза. РПМ и пейджеры являются сдерживающими средствами, которые

снижают вероятность того, что незаконно ввезенный радиоактивный материал останется необнаруженным, и незаконные торговцы будут пытаться нелегально перевезти эти материалы через не столь хорошо охраняемые транзитные пункты. Таким образом, государства должны информироваться о таких мерах физической безопасности, а также получать надлежащее оборудование и подготовку для противодействия этому риску.

Сотрудники таможни могут пользоваться радиационными портальными мониторами для обнаружения радиации и в дальнейшем конфисковывать незаконный материал в пути следования или на пунктах пересечения границы.

МАГАТЭ помогает государствам дать более решительный глобальный отпор этой глобальной угрозе, и оно тесно взаимодействует с Малайзией в вопросах физической ядерной безопасности, предоставляя экспертные знания для создания и укрепления инфраструктуры, закупки оборудования и подготовки кадров.



В Порт Кланге, Малайзия, грузы всех типов тщательно проверяются на наличие следов радиации.

(Фото: Д. Калма/МАГАТЭ)

В Порт Кланге все сотрудники таможни должны быть обучены методам обнаружения излучений. «Без подготовки, пояснил Арраван, мы не сможем выполнять нашу работу. МАГАТЭ научило нас пользоваться оборудованием для обнаружения, локализации и выявления радиации. Если мы конфискуем хотя бы одну незаконную партию груза, это уже можно считать успехом».

Даниэла Дальстром, Бюро МАГАТЭ по физической ядерной безопасности.

РАБОТА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ



1 Генеральный директор малайзийского Совета по лицензированию атомной энергии (СЛАЭ) Раджа Аднан разъясняет: «Малайзии необходимо, чтобы торговля была прозрачной. Товары импортируются и экспортируются, и не только между двумя странами – транзитные перевозки осуществляются между несколькими странами. Меры физической ядерной безопасности помогают гарантировать открытость торговли, а также они обеспечивают ответственную позицию всех участников процесса торговли», – подчеркивает Аднан.



2 Должностные лица СЛАЭ в рамках подготовки к совместным индонезийско-малайзийским учениям по эффективному пограничному контролю рассматривают свои национальные стандартные рабочие процедуры (СРП) по физической ядерной безопасности, которые были разработаны в тесном сотрудничестве с МАГАТЭ.



3 Эксперты малайзийского СЛАЭ делятся с коллегами из Индонезии знаниями в области обеспечения физической безопасности своих границ и разработке собственных СРП. Обеспечение такой безопасности включает развертывание и эксплуатацию радиационных порталных мониторов (РПМ), и таким образом, путем обнаружения присутствия радиоактивных материалов и содействия предотвращению незаконного трансграничного оборота, повышается физическая ядерная безопасность.



4 Через границу с Таиландом в Малайзию ежедневно прибывает более 300 грузовых автомобилей, на каждом из которых перевозится свыше 40 000 килограммов груза, в основном древесины и каучука. Использование на этом пункте пересечения границы РПМ обеспечивает поддержание безопасности в международной торговле и минимизацию рисков, которые ионизирующие излучения могут создать для людей, общества и окружающей среды.

БЕЗОПАСНОСТИ НА МАЛАЙЗИЙСКИХ ГРАНИЦАХ



5 Мохд Ирван из СЛАЭ вместе с должностными лицами Управления по ядерному регулированию, Таможенного департамента и Министерства транспорта Индонезии посетил пункт пересечения границы Паданг-Бесар, где они обсудили вопросы установки и использования РПМ. “РПМ – это нечто большее, чем просто оборудование, – поясняет он, – это средство национальной координации и сотрудничества между различными учреждениями и по различным направлениям”.



6 РПМ позволяет обнаружить излучение в режиме реального времени, и нормальным экспортным операциям на границе это не препятствует. Кроме того, одновременно с помощью камер идентифицируются контейнеры: камеры фиксируют изображение грузовика, а также другую подробную информацию, включая регистрационный номер транспортного средства и номер контейнера. Эти измерения и изображения для дальнейшего анализа передаются на центральную станцию тревожной сигнализации (ЦСТС).



7 В случае обнаружения радиоактивного материала сотрудники таможни на ЦСТС сверяют информацию с удаленных камер, размещенных на РПМ, с данными о содержимом контейнеров, представленными в экспортных декларациях. Отображается также более подробная информация о радиоактивных материалах.



8 Если таможенники считают, что содержимое вызывает подозрение, они с помощью переносных детекторов излучения проводят детальную оценку излучения. Это оборудование дает им возможность точно определить радионуклид и место нахождения данного материала.



9 Если подтверждается наличие незадекларированного радиоактивного материала, то сотрудники таможни информируют СЛАЭ, который является компетентным органом, ответственным за реагирование и регулирование, в целях принятия дальнейших мер по технической оценке контейнера. Такое взаимодействие – это лишь один из примеров координации на национальном уровне, важной для эффективного и оперативного пограничного контроля.



10 Перед выездом для проверки подозрительного материала сотрудник СЛАЭ проверяет оборудование для обнаружения излучений.



11 СЛАЭ конфискует незадекларированные материалы и помещает их в безопасное и надежное хранилище, устраняя риск их попадания в чужие руки.



12 Как поясняет начальник Секции обнаружения и реагирования в отношении злоумышленных действий, входящей в Бюро физической ядерной безопасности МАГАТЭ, Питер Колган: “Государства-члены, имеющие общие границы, схожие регулирующие положения и культурные ценности, имеют оптимальные возможности для обмена передовым опытом и согласования своих подходов к физической ядерной безопасности”. Приняв участие в проходивших в октябре 2012 года индонезийско-малайзийских совместных учениях по пограничному контролю, эти должностные лица подтвердили свою приверженность делу повышения безопасности своих границ и работе совместно с МАГАТЭ в целях обеспечения физической ядерной безопасности во всем мире.

Текст: Даниэла Дальстром; фото: Дин Кальма, октябрь 2012 года

КОМПЛЕКСНЫЙ ПЛАН ПОДДЕРЖКИ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГАНЫ

В Учебном госпитале Корле Бу в окрестностях Аккры Перл Лавелин Лоусон просматривает истории болезни следующего пациента, который будет проходить лучевую терапию, и на телетерапевтическом аппарате устанавливает необходимую дозу. Это обычный распорядок в отделении, где ежедневно лечение проходят более пятидесяти пациентов. Но теперь работа, которую выполняет Лоусон, включает дополнительные процедуры, обеспечивающие сохранность размещенного внутри аппарата высокоактивного источника на кобальте-60.

В целях недопущения кражи источника, саботажа установки и несанкционированного доступа были установлены средства и системы обеспечения физической ядерной безопасности, такие как двойные замки, датчики движения и камеры, которые передают изображения в центральную систему сигнализации. Усиление мер физической защиты в госпитале Корле Бу произведено в рамках Комплексного плана поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ) Ганы. Предотвращение, обнаружение таких преступных действий, как хищение или незаконная передача радиоактивного источника, и реагирование на такие действия – это приоритетная международная задача, и решаться она может на основе КППФЯБ. МАГАТЭ, в рамках одной из своих важнейших консультативных услуг в сфере физической ядерной безопасности, оказывает государствам помощь в разработке таких планов. КППФЯБ разрабатывается совместно с соответствующим государством-членом на основе целостного подхода к созданию потенциала физической ядерной безопасности. Он способствует достижению главной цели государственного режима физической ядерной безопасности, суть которой – защита людей, имущества, общества и окружающей среды от вредных последствий событий, связанных с физической ядерной безопасностью. В этом совместно разработанном плане, охватывающем пять компонентов – нормативно-правовую и регулируемую основы, предотвращение, обнаружение и устойчивость – определяются потребности, ответственные юридические лица и организации в соответствующем государстве, а также сроки осуществления согласованной деятельности в области физической ядерной безопасности.

КППФЯБ Ганы, с учетом конкретных потребностей страны, основан на выводах и рекомендациях проводившихся в Гане миссий по оказанию консультативных услуг, в том числе миссии Международной консультативной службы по физической ядерной безопасности и миссии Международной консультативной службы по физической защите. Недавно в целях определения дополнительных областей, в которых имеются возможности улучшить ситуацию, было проведено рассмотрение КППФЯБ Ганы. Базируясь на руководящих материалах МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, оно призвано определить те действия, которые необходимы для обеспечения эффективности национального режима физической ядерной безопасности Ганы и, в целях обеспечения устойчивости, возможности его реализации в течение определенного периода. Главные цели КППФЯБ состоят в том, чтобы определить потребности в повышении физической ядерной безопасности в отдельных государствах и объединить их в сводном документе. Но это не просто какой-то документ – это физическая ядерная безопасность в действии. Руководитель Национального института ядерных исследований при Комиссии



Должностные лица Ганы и эксперты МАГАТЭ совместными усилиями разработали Комплексный план поддержки физической ядерной безопасности, цель которого – обеспечить эффективность и устойчивость национального режима физической ядерной безопасности Ганы.

Фото: Д. Кальма/МАГАТЭ)

по атомной энергии Ганы (КАЭГ) Джозеф Гдадаго поясняет: «Физическая ядерная безопасность чрезвычайно важна. В этом реакторе используется высокообогащенный уран. Для его защиты, а также для предотвращения всех диверсий или хищений любого рода мы принимаем все необходимые меры физической безопасности».

Данный исследовательский реактор играет очень важную роль в решении проблем экономического развития и окружающей среды в этих районах. Гана занимает второе место по производству какао в мире, и в ней насчитывается более 250 золотых приисков. Ученые КАЭГ определяют характеристики какао-бобов, с тем чтобы они отвечали международным торговым стандартам, и содействуют разведке полезных ископаемых. Студенты, в том числе из соседних африканских государств, используют этот реактор для своих исследовательских проектов. Такая подготовка имеет решающее значение для создания потенциала в любом государстве. Эту работу поддерживает Центр содействия деятельности в области физической ядерной безопасности Ганы (ЦСФЯБ), создание которого было инициировано в рамках ее КППФЯБ. В ЦСФЯБ проводятся курсы МАГАТЭ, и, кроме того, он координирует аварийное реагирование, обслуживает оборудование, а также оказывает техническую поддержку в целях обнаружения событий, связанных с физической ядерной безопасностью, и реагирования на такие события.

Как поясняет Гдадаго: «В том, что касается физической безопасности, мы принимаем все необходимые меры». Постоянную озабоченность государств вызывает опасность возможного использования ядерных или других радиоактивных материалов со злым умыслом. КППФЯБ Ганы является подтверждением твердой приверженности этой страны повышению физической ядерной безопасности, с тем, чтобы пациенты Учебного госпиталя Корле Бу могли и далее получать радиотерапевтические процедуры, а студенты могли продолжать свои занятия, используя учебную базу КАЭГ. МАГАТЭ, в целях выработки весомого глобального ответа на одну из глобальных угроз, готово поддержать разработку КППФЯБ теми государствами, которые намерены провести такую работу в будущем.

Даниэла Дальстром, Бюро МАГАТЭ по физической ядерной безопасности.

РАБОТА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ

В целях укрепления национального режима физической ядерной просьбой о совместной разработке Комплексного плана



1 Ответственность за обеспечение физической ядерной безопасности несет государство. Комплексный план поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ) – это инструмент, который позволяет государствам решать проблемы физической ядерной безопасности всеобъемлющим образом, а также укреплять свой национальный режим физической ядерной безопасности, начиная с законодательной и регулирующей основы в государстве



2 Для обеспечения сохранности ядерных материалов и предотвращения актов саботажа дополнительные меры физической защиты требуются в зонах эксплуатации таких ядерных установок, как исследовательские реакторы, на которых используется высокообогащенный уран.



3 Необходима защита других радиоактивных материалов, таких как закрытые радиоактивные источники, которые применяются в медицинских радиотерапевтических аппаратах для лечения рака, с тем чтобы предотвратить хищение таких источников или их использование со злым умыслом.



4 Ядерные и другие радиоактивные материалы должны помещаться в надежное и безопасное хранилище, которое в целях предотвращения хищения или несанкционированного доступа оснащается различными видами физических барьеров.

БЕЗОПАСНОСТИ НА УСТАНОВКАХ В ГАНЕ

ядерной безопасности Гана обратилась к МАГАТЭ с поддержки физической ядерной безопасности.



5 Своевременную и надлежащую реакцию на любые инциденты, связанные с физической безопасностью, помогают обеспечить такие системы обнаружения проникновения и оценки, как камеры и датчики.



6 Реагирование на инцидент, связанный с физической безопасностью, и смягчение его последствий требуют специализированного оборудования, такого как определитель изотопов, а также наличия компетентного и хорошо обученного персонала.



7 Внимание центров содействия деятельности в области физической ядерной безопасности (ЦСФЯБ) направлено на развитие людских ресурсов, а также научно-техническую поддержку, которые способствуют устойчивости физической ядерной безопасности в государстве.



8 Работа ганского врача-онколога Верны Вандерпуе зависит от радиотерапевтического аппарата: «Не знаю, что бы мы делали без нашего радиотерапевтического аппарата. У многих наших молодых женщин обнаруживается рак молочной железы. Если нам удастся их вылечить, то это улучшает их жизнь, жизнь их семьи, буквально все. Это свет для наших пациентов, и это дает им надежду. Поэтому столь важны меры по обеспечению физической ядерной безопасности. Ставить надежду под угрозу недопустимо».

ОСТОРОЖНОСТЬ ИЗЛИШНЕЙ НЕ БЫВАЕТ

Проблемы кибербезопасности в ядерной отрасли

Число используемых компьютеров с каждым годом растет, а это создает все больше возможностей для кибератак.

(Фото: istockphoto.com)



Число компьютеров, которыми пользуются и с которыми взаимодействуют люди, с каждым годом растет, а это создает все больше возможностей для кибератак. Например, в современных автомобилях имеется не менее 12 цифровых каналов ввода/вывода: для управления двигателем, трансмиссией, радиоприемником, антиблокировочной системой тормозов, бесключевым доступом, противоугонными и телематическими устройствами и т.д. Потенциально всем этим устройствам присущи уязвимые места, подверженные взлому.

Компьютерные и информационные технологии развиваются очень быстро, порой опережая наше осознание возможных источников киберуязвимости и, в конечном итоге, возможной атаки. Кроме того, кибератаки не ограничиваются рабочим местом – их объектом может быть также частная жизнь людей.

Одна из главных целей МАГАТЭ в деле повышения кибербезопасности – укрепить культуру физической ядерной безопасности, изменить образ мысли людей и изменить то, как они оценивают не только внедрение технологии, но и ее использование.

“Если специалисты в ядерной сфере и члены их семей будут лучше осознавать не только свое физическое пространство, но и свое цифровое пространство, они будут проявлять большую осмотрительность в отношении онлайн-обмена информацией и

использования технологий. Информация, которая кажется безобидной, может быть объединена с другой информацией из других источников в интернете и может оказаться весьма опасной. Google и подобные интернет-поисковики часто являются первыми инструментами, которые хакеры используют при разработке плана атаки”, – говорит Дьюденхейффер.

Национальный координатор по вопросам безопасности и противодействия терроризму в Министерстве безопасности и юстиции Нидерландов Бен Говерс говорит, что в атомную отрасль постепенно проникает осознание этой угрозы. “Атомная промышленность сталкивается с двойной задачей расширения и углубления своих существующих средств защиты компьютерных и информационных сетей от киберугроз. Эта отрасль находится в – более или менее – начальной стадии разработки, внедрения и расширения надежных мер защиты систем информации и управления на ядерных установках”.

“Ведущую роль в этом динамичном процессе может играть МАГАТЭ”, – говорит Говерс.

Сообщество помощников

В октябре 2012 года был обнаружен компьютерный вирус «Красный октябрь». По оценкам он на

протяжении почти пяти лет собрал конфиденциальную информацию более чем в 60 странах, оставаясь при этом незамеченным. Информация, полученная из зараженных сетей, могла повторно использоваться для будущих кибератак. Такой уровень сложности в киберпреступности становится все более и более распространенным, и он представляет собой еще одну проблему, с которой должны бороться сотрудники служб физической ядерной безопасности.

МАГАТЭ оказывает поддержку государствам на всех уровнях в их усилиях по созданию надежных и испытанных программ информационной и компьютерной безопасности. МАГАТЭ организует региональные учебные программы, создает курсы для специалистов по физической ядерной безопасности, публикует руководящие принципы по кибербезопасности для ядерных установок и проводит регулярные международные встречи, на которых специалисты могут поделиться своим опытом и получить ответы других участников и экспертов МАГАТЭ на свои наиболее насущные вопросы.

В рамках организуемых МАГАТЭ миссий Международной консультативной службы по физической защите (ИППАС) МАГАТЭ проводит также оценку информационной безопасности.

ИППАС – служба всеобъемлющего обзора, доступная для всех стран, имеющих ядерный материал и установки, – консультирует государства по вопросам более эффективных способов защиты своих ядерных и радиационно опасных материалов.

Вопросами противодействия растущим киберугрозам занимаются многие организации. Большое значение в этой сфере имеют партнерские отношения. МАГАТЭ совместно с Международной организацией уголовной полиции (ИНТЕРПОЛ) и Европейским агентством сетевой и информационной безопасности (ЭНИСА) проводит международные учения, разрабатывает руководящие документы по кибербезопасности и организует учебные мероприятия.

@TOMIC 2012 – международные учения по кибербезопасности и событиям, связанным с физической ядерной безопасностью, в том числе по ядерной криминалистике, – являются одним из примеров участия МАГАТЭ в международной деятельности по повышению осведомленности в области кибербезопасности в целях защиты активов ядерных и других радиоактивных материалов. В этих учениях, проходивших при поддержке со стороны Нидерландов, участвовали 150 специалистов из 40 стран. Следующие учения – @TOMIC 2014 – пройдут в 2014 году.

Организатор учений @TOMIC Говерс говорит: “Поскольку МАГАТЭ пользуется авторитетом в ядерном мире, оно может играть стимулирующую и ведущую роль в реализации руководящих принципов и протоколов, а также в расширении осведомленности о мерах кибербезопасности”.

МАГАТЭ разработало ряд программ, цель которых – передача государствам знаний по этим вопросам, оказание им помощи в решении этой проблемы и в организации ответных действий.

Те же старые угрозы

Как указывает Дьюденхейффер, важно, чтобы государства-члены улавливали сходство между нынешними угрозами и теми, с которыми они сталкивались 50 лет назад.



Киберугрозы – это международная проблема. МАГАТЭ поддерживает государства-члены в их усилиях по разработке и испытанию мер компьютерной безопасности в целях защиты ядерных установок.

(Фото: istockphoto.com)

“Субъекты угрозы остаются прежними. Всегда есть криминальные элементы, которые пытаются что-то у вас похитить или шантажировать вас. Всегда есть те, кто выступает против вас и вашей работы, будь то террористы или недовольные сотрудники. Ядерные и радиологические установки всегда нуждаются в защите от таких угроз. Большая разница в том, что теперь, чтобы сделать свою грязную работу, эти субъекты угрозы могут использовать – на месте или удаленно – компьютерные системы”, – говорит этот эксперт по физической ядерной безопасности.

Саша Энрикес, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

НЕ ТЕРЯЙТЕ БДИТЕЛЬНОСТЬ!

Обеспечение физической безопасности ядерных установок

Закончить работу по обеспечению физической ядерной безопасности невозможно. «Даже самая современная система обеспечения сохранности радиоактивных или ядерных материалов для поддержания своей реальной эффективности должна постоянно обновляться», – говорит старший сотрудник МАГАТЭ по вопросам физической ядерной безопасности Арвидас Стадалникас. «Всегда есть возможность повысить безопасность. Даже если вы думаете, что у вас самая лучшая система на сегодняшний день, в силу меняющихся условий могут потребоваться ее усовершенствования», – говорит он.

Чтобы помочь государствам в решении этой непростой задачи, МАГАТЭ предлагает свою поддержку на основе Международной консультативной службы по физической защите (ИППАС), функции которой включают углубленный анализ физической защиты и физической ядерной безопасности с последующими рекомендациями экспертов. Со времени начала осуществления программы ИППАС в 1996 году МАГАТЭ провело 58 миссий в 37 стран, оказав государствам помощь в практической реализации международных конвенций, сводов положений и руководящих материалов по физической ядерной безопасности. Хотя каждая миссия направлена на повышение безопасности в какой-либо конкретной стране, «преимущества этой программы выходят далеко за рамки национальных границ государства-получателя», – отмечает Стадалникас.

«Каждая из миссий ИППАС способствует повышению глобальной физической ядерной безопасности, поскольку более высокий уровень безопасности в одной стране означает, что он повышается во всем мире. Недостатки в одной стране могут создать благоприятные условия для злоумышленных действий, которые могут иметь глобальные последствия», – говорит он.

Кроме того, типовые рекомендации этих миссий используются при подготовке публикаций МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, которые время от времени обновляются в целях адаптации к меняющимся условиям. Таким образом воспользоваться извлеченными уроками могут все государства, даже несмотря на то, что индивидуальные отчеты миссий являются строго конфиденциальными и передаются только принимающей стране. «Такие миссии обеспечивают нам более прочную основу для выработки рекомендаций», – говорит Стадалникас.

«Подчеркивая, что ИППАС – это процесс, – говорит Стадалникас, – миссии ИППАС могут стать отправной точкой для поддержки программ в области физической ядерной безопасности, в соответствии с которыми МАГАТЭ организует учебные курсы по вопросам физической безопасности или обеспечивает техническую поддержку, такую как поставка более чувствительных систем обнаружения или противовзломных дверей». Государства

положительно оценивают эту службу и воспринимают рекомендации «очень серьезно», – добавляет он.

Специалист правительства в Шведском управлении по радиационной безопасности (ССМ) Стиг Исаксон сообщает, что, в ответ на просьбу правительства к МАГАТЭ, в 2010 году в целях рассмотрения шведской программы физической защиты ССМ посетила миссия ИППАС, и полученные в результате рекомендации миссии были использованы для обоснования предложений в докладе, представленном правительству.

«Кроме того, обсуждение и взаимодействие с международными экспертами из группы ИППАС были весьма полезны как для персонала ССМ, так и для представителей других участвующих национальных компетентных органов, а также для держателей лицензий, которые посещались в ходе миссии», говорит он.

Благодаря этой миссии ИППАС Швеция улучшила свою программу физической защиты, в частности, путем создания в апреле 2013 года официальной координационной группы, в которую входят Шведское управление по радиационной безопасности, Национальное управление полиции, Шведская служба безопасности, Агентство по гражданской обороне и Национальное управление энергосетей. Эта группа будет координировать различные меры по обеспечению эффективной защиты ядерных установок, а также ядерных материалов в процессе их перевозки, в том числе путем проведения оценок угрозы.

«Потребности обеспечения физической безопасности развиваются, а с ними развивается и программа ИППАС. Новый модульный подход упрощает адаптацию миссий к конкретным потребностям каждого государства», – говорит Стадалникас. Модули ориентированы на такие темы, как режим физической защиты, анализ установок, физическая безопасность перевозок и компьютерная безопасность. Для стран, которые ядерных реакторов не имеют, но для различных полезных целей используют радиоактивные материалы, особенно выгодным оказался модуль, ориентированный исключительно на радиоактивный материал.

Кроме того, в 2012 году было начато проведение серии региональных семинаров практикумов, цель которых – разъяснить программу ИППАС и ее пользу для государств. В техническом совещании, которое в 2013 году состоится во Франции, участие примут представители всех стран, в которые направлялись миссии ИППАС, стран, которые запросили проведение таких миссий, а также стран с масштабными ядерно-энергетическими программами. Эти мероприятия помогают МАГАТЭ совершенствовать программу ИППАС и тем самым более эффективно содействовать государствам в повышении физической ядерной безопасности.

Сузанна Лёф, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

МАГИСТРАТУРА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ЯДЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Продолжающиеся глобальные усилия по повышению сохранности ядерных и других радиоактивных материалов с учетом угрозы злоумышленных действий получили поддержку в виде новой инициативы по формированию службы профессиональных экспертов по укреплению физической ядерной безопасности. МАГАТЭ, Европейская комиссия, университеты, научно-исследовательские учреждения и другие органы совместно создали Международную сеть образования в области физической ядерной безопасности (ИНСЕН). В 2011 году шесть европейских учебных заведений – Венский технический университет, Университет прикладных наук Бранденбурга, Национальный центр научных исследований “Демокрит” в Греции, Делфтский реакторный институт при Делфтском техническом университете в Нидерландах, Университет Осло и Ядерный институт Далтона при Манчестерском университете – начали разработку европейской программы магистратуры по управлению в области физической ядерной безопасности.

Проект обучения на соискание степени магистра был начат в марте 2013 года, когда десять студентов приступили к обучению в Университете прикладных наук Бранденбурга в Германии, которое длилось две недели. В апреле они переехали в Делфтский технический университет в Нидерландах, где также прошли двухнедельное обучение. Пилотная программа включает в себя шесть учебных семестров в различных учебных заведениях. Выступая при торжественном открытии программы, Генеральный директор МАГАТЭ Юкия Аmano высоко отозвался об этих усилиях по подготовке нового поколения экспертов, способных оказывать содействие в повышении глобальной физической ядерной безопасности. “Ясно, что нам потребуется новое поколение руководителей и специалистов в ядерной области таких людей, как вы, которые будут обладать должным пониманием важности физической ядерной безопасности”, сказал г-н Аmano студентам и преподавателям.

“Цель МАГАТЭ состоит в том, чтобы оказывать поддержку в разработке таких программ на глобальной основе”, говорит старший сотрудник по подготовке кадров Бюро физической ядерной безопасности МАГАТЭ Дэвид Ламберт. “Существующей программе на соискание степени магистра по физической ядерной безопасности, осуществляемой в Арабском университете безопасности им. принца Наифа, в настоящее время оказывается содействие Лигой арабских государств. В эту программу в настоящее время включаются учебные материалы из курса на соискание степени магистра в области физической ядерной безопасности, который был разработан для МАГАТЭ и мирового образовательного сообщества Международной сетью образования в области физической ядерной безопасности (ИНСЕН)”.

Уже в течение более десяти лет программы в области физической ядерной безопасности на соискание степени магистра, осуществляемые при содействии МАГАТЭ, предлагаются в ряде учебных заведений Российской Федерации и Соединенного Королевства.

С 2002 года МАГАТЭ подготовило свыше 11 000 специалистов из 120 государств посредством целого ряда видов деятельности по повышению их потенциала в области физической ядерной безопасности. Однако после проведенного в 2007 году опроса было установлено, что в мире не существует функционирующей всеобъемлющей программы в области физической ядерной безопасности. Через три года МАГАТЭ опубликовало “Educational Programme in Nuclear Security” (“Образовательную программу по физической ядерной безопасности”) (Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 12), в которой содержится программа на соискание степени магистра и программа аттестации в области физической ядерной безопасности.

“К содержащимся в ней предложениям был проявлен значительный интерес”, говорит Ламберт. “На первом совещании в рамках ИНСЕН, состоявшемся в августе 2011 года, присутствовали 42 участника из 21 государства, в том числе из 26 университетов и двух международных организаций. Через ИНСЕН МАГАТЭ предлагает руководящие принципы для аккредитации университетов, и каждый университет разрабатывает собственную учебную программу по своему усмотрению”, говорит Ламберт. Разумеется, предлагаемая техническим университетом программа радикально отличается от программы учебного заведения, где, к примеру, читается курс политологии.

Оказываемая МАГАТЭ университетам или другим учебным заведениям помощь заключается в разработке учебников, предложении содействия в повышении квалификации и анализе учебных планов. Кроме того, МАГАТЭ содействует сотрудничеству и взаимодействию между учебными заведениями и исследовательскими учреждениями. “Цель состоит в обеспечении наличия экспертов по физической ядерной безопасности, способных решать будущие проблемы в области физической ядерной безопасности на национальном или региональном уровне”, говорит Ламберт. По мере того, как государства готовятся к освоению ядерной энергетики, а ядерные методы находят все более широкое применение в промышленности, сельском хозяйстве, науке и медицине, спрос на высококвалифицированных экспертов и специалистов в области физической ядерной безопасности будет, вероятно, возрастать.

“Приоритеты ИНСЕН на ближайшее будущее рассчитаны на дополнение международных усилий по укреплению физической ядерной безопасности в мировом масштабе”, говорит Ламберт. “Возможные злоумышленные действия, связанные с ядерными или другими радиоактивными материалами, представляют собой реальную угрозу. Мы должны проявлять бдительность и постоянно активизировать работу для того, чтобы нейтрализовать эту угрозу. Развитие профессиональных качеств – это важная составляющая выстраиваемой нами защиты.”

Peter Rickwood, IAEA Division of Public Information.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА КРУПНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ

Когда сотруднику по физической ядерной безопасности Софии Мяу задают вопрос о том, почему МАГАТЭ должно оказывать содействие в обеспечении физической ядерной безопасности странам, организующим крупные общественные мероприятия, она отвечает быстро и без колебаний.

“Представьте любое крупное общественное мероприятие, такое, как Олимпийские игры, чемпионат по футболу или “Экспо”. Если на площадке, где собрались десятки тысяч человек, будет взорвана “грязная бомба”, то радиоактивное загрязнение усугубит последствия этого взрыва, умножит количество жертв, затруднит оперативное аварийное реагирование и надолго дестабилизирует жизнедеятельность на прилегающих территориях”, говорит она.

Информация из Базы данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту помогает государствам в оценке потенциальных угроз, которые могут возникнуть в результате незаконного оборота ядерных или радиационно опасных материалов.

Главная мотивация, лежащая в основе предложений МАГАТЭ об оказании помощи государствам, организующим крупные спортивные или другие общественные мероприятия, заключается в том, чтобы не допустить реализации таких кошмарных сценариев. Это содействие может носить различный характер – от организации разовых учебных курсов до осуществления всеобъемлющей программы, включающей оценку угрозы, проведение обучения, аренду оборудования и организацию учений. Виды и масштабы помощи зависят от потребностей принимающей страны.

“Мы включаем меры по обеспечению физической ядерной безопасности в план этих стран по обеспечению физической безопасности. Мы не изобретаем ничего нового”, говорит Мяу.

Одна из главных составляющих той поддержки, которая оказывается организующим мероприятия государствам, это актуальная информация из Базы данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту для оказания государствам помощи в оценке потенциальных угроз, которые могут возникнуть в результате незаконного оборота ядерных или радиационно опасных материалов.

МАГАТЭ оказывало содействие мерам государств по обеспечению физической ядерной безопасности на Олимпийских играх 2004 и 2008 годов в Афинах и Пекине, на Кубке мира ФИФА в 2010 году в Южной Африке и на Европейском чемпионате по футболу УЕФА 2012 года в Польше и Украине. Среди текущих и будущих проектов Чемпионат мира Международной федерации хоккея на льду 2014 года в Беларуси, Олимпийские игры 2014 года в Российской Федерации и несколько мероприятий, которые будут проводиться в Бразилии в период 2013-2016 годов.

Организация мероприятий – это крупный бизнес с участием многих частных компаний, но помощь МАГАТЭ адресуется исключительно правительству страны, говорит Мяу.

Помимо того, что благодаря поддержке со стороны МАГАТЭ обеспечивается физическая ядерная безопасность в ходе самого мероприятия, она способствует и формированию полезного наследия в виде экспертных знаний и информированности в той стране, где организуется мероприятие. Меры по обеспечению физической ядерной безопасности на том или ином мероприятии могут также служить основой для выстраивания национальной системы физической ядерной безопасности.

Обладая собственным опытом, при организации будущих мероприятий страна будет предусматривать аспекты обеспечения физической ядерной безопасности с самого начала их планирования. Бразилии, к примеру, не потребуется с нуля приступать к планированию обеспечения физической ядерной безопасности на Кубке конфедераций ФИФА в июне 2013 года, Всемирном дне молодежи в июле 2013 года, Кубке мира ФИФА в июле 2014 года, Олимпийских играх в августе 2016 года и Паралимпийских играх в сентябре 2016 года. Власти этой страны руководствуются опытом, приобретенным благодаря сотрудничеству с МАГАТЭ в организации мер по обеспечению физической ядерной безопасности на XV Панамериканских играх, проходивших в 2007 году в Рио-де-Жанейро.

Экспертный опыт, накопленный в ходе Панамериканских игр, дал возможность Бразилии оказать содействие Перу в организации обеспечения физической ядерной безопасности на двух крупных мероприятиях, проводившихся в 2008 году. Чтобы государства имели возможность с пользой для дела использовать опыт друг друга, в 2009 году МАГАТЭ опубликовало доклад о мерах по обеспечению физической ядерной безопасности на этих играх, а в 2012 году опубликовало документ “Nuclear Security Systems and Measures for Major Public Events” (“Системы и меры обеспечения физической ядерной безопасности на крупных общественных мероприятиях”) (Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 18).

Несмотря на эти расширившиеся возможности, по мнению Мяу, потребность в том, чтобы МАГАТЭ и впредь предлагало содействие такого рода, сохраняется. Просьбы об оказании поддержки поступают от государств регулярно. Большинство просьб касается спортивных мероприятий, но растет и число просьб об оказании поддержки в связи с имеющимися отношениями к спорту мероприятиями, такими, как совещания по политическим вопросам. Малайзия, например, попросила оказать содействие в обеспечении физической ядерной безопасности на совещании Ассоциации государств Юго-Восточной Азии, которое состоится в ноябре 2013 года.

Мяу концентрирует внимание на предотвращении: “все, что мы делаем, направлено на то, чтобы помочь организующему мероприятию государству в принятии превентивных мер. Мы не хотим, чтобы случилось что-то ужасное. Именно такую задачу мы ставим перед собой при оказании помощи”, говорит она.

Сузанна Лёф, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

МЕСЯЦ НАПРЯЖЕННОЙ РАБОТЫ В МАНИЛЕ

Обеспечение сохранности и безопасности радиоактивных источников



Руководители, отвечающие за физическую безопасность, внимательно наблюдают за отработавшими радиоактивными источниками. Эти изъятые из употребления источники, применявшиеся для большого числа целей в медицине, промышленности и исследованиях, создают потенциальную угрозу безопасности; они могут быть приобретены террористами для создания "грязной бомбы". Для обеспечения ядерной безопасности и сохранности важно упаковывать, хранить и в конечном счете захоронять эти отработавшие источники безопасным и надежным образом.

Иногда это легче сказать, чем сделать. Например, извлечение старого и высокоактивного источника из медицинского прибора — это трудная и опасная работа. А теперь представьте себе, что это предстоит делать дистанционно, с применением манипуляторов, при температуре до 35 градусов и свыше 20 раз. Именно это и было успешно проделано в марте и апреле 2013 года специалистами МАГАТЭ и Южноафриканской ядерно-энергетической корпорации ("Некса") в Филиппинском институте ядерных исследований (ФИЯИ) в Маниле.

Эта миссия финансировалась из Фонда физической ядерной безопасности МАГАТЭ добровольного механизма, созданного для внесения взносов на цели содействия осуществлению деятельности по обеспечению физической

ядерной безопасности. Передвижное оборудование, идея создания которого была предложена МАГАТЭ, а реализована "Некса" в 2007 году, может использоваться МАГАТЭ в рамках специальной договоренности с "Некса" до трех раз в год. Проработав в Маниле по линии проекта МАГАТЭ свыше шести недель, специалистам "Некса" удалось извлечь кобальтовые и цезиевые источники из 16 старых телетерапевтических аппаратов, которые использовались для лечения больных раком, и поместить их в два контейнера для длительного хранения. Шесть других источников подверглись воздействию столь сильной коррозии, что их было невозможно "кондиционировать", несмотря на все прилагавшиеся группой специалистов "Некса" усилия с целью извлечь эти источники и попытаться поместить их в контейнеры для хранения.

Из соображений сохранности и безопасности такие источники относятся к категории 1, что означает, что они считаются наиболее опасными, поскольку при отсутствии безопасного обращения или надежной защиты они могут создавать очень высокий риск для здоровья человека.

"В отношении изъятых из употребления источников важно то, что с точки зрения физической ядерной безопасности они уязвимы к утрате, оставлению без присмотра, хищению или использованию не по назначению. В наихудшем сценарии такие источники могут быть

применены террористами или другими преступниками в так называемой “грязной бомбе” для распыления радиоактивного материала”, говорит сотрудник МАГАТЭ по обеспечению сохранности радиоактивных источников Кристина Джордж.

Выступая в Маниле, Джордж сказала: “Технологический процесс, который мы осуществляем, называется “кондиционирование”. Кондиционирование означает, что источники готовятся к изоляции от окружающей среды и погодных условий; обеспечивается также их сохранность и безопасность в отношении утраты или хищения. Если этого не сделать, источник может быть утрачен, а позднее найден не имеющим соответствующего разрешения лицом и применен не по назначению”.

Она добавила, что после того, как источники будут извлечены и помещены на хранение в новые и более надежные экранированные контейнеры, снизится вероятность их хищения или применения не по назначению. “Эти экранированные контейнеры имеют внутренне присущие средства обеспечения физической безопасности. Источники завариваются в капсулы, которые затем помещаются в экранированный контейнер. Экранированный контейнер закрепляется болтами и помещается в металлический контейнер, поверх которого воздвигается дополнительное ограждение”, говорит Джордж.

Масштабы и характер этой операции были таковы, что возникла необходимость в доставке на место работы специальной установки под названием “передвижная горячая камера”. Идея ее создания была предложена МАГАТЭ, а владельцем и оператором установки является “Некса”.

Масштабы и характер этой операции были таковы, что возникла необходимость в доставке на место работы специальной установки под названием “передвижная горячая камера”. Идея ее создания была предложена МАГАТЭ, а владельцем и оператором установки является “Некса”. Горячая камера и все оборудование, необходимое для ее монтажа, использования и демонтажа, умещаются в два транспортных контейнера.

“Горячая камера представляет собой камеру с защитой от излучения”, поясняет Джордж, добавляя, что “она называется “горячей” из за того, что материал, манипуляции с которым осуществляются внутри горячей камеры, является высокорadioактивным”.

“Поэтому людям, отвечающим за проведение операции, необходимо обеспечить защиту от радиации, излучаемой источниками, которые они извлекают. В связи с этим они находятся вне горячей камеры и управляют находящимся в ней оборудованием дистанционно, пользуясь специальными манипуляторами. Это схоже с использованием джойстиком в видеоиграх”.

Группа специалистов “Некса” наблюдает за действиями внутри горячей камеры через экранированное смотровое окно или на мониторе вне камеры, где видно прямое изображение, передаваемое через телекамеру, которая находится внутри горячей камеры.

В ходе операции по кондиционированию каждый прибор поднимается в горячую камеру с использованием крана. Ящик в приборе, где хранится источник, извлекается, а крышка, покрывающая источник, снимается только один этот этап операции может занимать до двух часов.

После извлечения источника он помещается в капсулу внутри горячей камеры. Капсула заваривается и проверяется на герметичность, после чего ее перемещают по каналу в экранированный контейнер для длительного хранения.

Руководитель проекта от “Некса” Лео Хордайк сказал, что операция на Филиппинах была труднее предыдущих миссий, связанных с горячей камерой: “Из за условий, в которых в течение многих лет хранились эти приборы, а также из за влажности в этой стране около 80 процентов из них подверглись воздействию сильной коррозии. Вследствие этого данная миссия является более сложной с технической точки зрения, поскольку даже извлечение источников связано с большим числом трудностей, и из за этого в работе было так много задержек”.

Он добавил, что дополнительная сложность вызвана большим разнообразием тех приборов, которые используются в каждой стране: “Мы вынуждены применять различный подход к каждому из приборов, а по некоторым из них отсутствует и проектная документация. Мы ставим задачу завершать работу над двумя приборами в день, но иногда для кондиционирования всего лишь одного источника нам требуется два дня”.

Установка для хранения радиоактивных отходов при ФИЯИ это единственный вариант хранения радиоактивных отходов и изъятых из употребления источников на всех Филиппинах. Выведенное из пользования радиотерапевтическое оборудование поступало на эту установку для хранения с начала 70 х годов прошлого века. Руководитель Секции услуг по радиационной защите ФИЯИ Эдита Марсело говорит: “Мы так рады, что эта операция наконец то проводится. Она готовилась около пяти лет”.

“Эти головки телетерапевтических установок занимали столько места; теперь же появились новые возможности для приема и размещения большего объема радиоактивных отходов. Данный технологический процесс обеспечивает также защиту населения и окружающей среды от этих радиоактивных источников”.

Институт надеется со временем переместить радиоактивные источники на новую площадку окончательного захоронения на севере страны. МАГАТЭ в рамках проекта технического сотрудничества оказывает институту помощь в нахождении подходящего участка для такого рода установки.

Луиза Поттертон, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

БЕЗОПАСНОЕ И НАДЕЖНОЕ ХРАНЕНИЕ ЗАКРЫТЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ

Горячая камера и все оборудование, необходимое для ее монтажа, использования и демонтажа, уместаются в два транспортных контейнера.

(Фото: П. Павличек/МАГАТЭ)



Передвижная горячая камера в действии

Радиоактивные источники используются в целом ряде устройств в медицинских, промышленных, сельскохозяйственных и исследовательских установках во всем мире. Эти источники, такие, как кобальт 60 и цезий 137, испускают высокий уровень ионизирующего излучения, с помощью которого можно лечить рак, проводить замеры материалов, применяемых в промышленности, и стерилизовать пищевые продукты и медицинские приборы.

Проблемы могут возникать тогда, когда эти источники более не нужны, а также когда они повреждены или когда в них идет процесс распада. Если эти источники не хранятся надлежащим образом, они могут представлять угрозу для здоровья человека и окружающей среды и риск в плане сохранности.

Процедуры по обеспечению сохранности этих отработавших или «изъятых из употребления» источников зачастую являются дорогостоящими и требуют оказания специальной помощи. МАГАТЭ помогает государствам находить долгосрочные решения в отношении безопасного и надежного хранения изъятых из употребления закрытых радиоактивных источников.

Вильмош Фридрих является экспертом по радиоактивным отходам в Департаменте ядерной энергии МАГАТЭ. Луиза Поттертон разговаривала с ним в ходе миссии по кондиционированию источников в Филиппинском институте ядерных исследований в Маниле.

Что такое закрытый радиоактивный источник?

Это небольшая капсула, содержащая очень высокую концентрацию радиоактивного материала. Герметизация обеспечивает, чтобы радиоактивный материал не рассеивался в окружающей среде в нормальном режиме эксплуатации. Эти высокоактивные источники, величина которых обычно составляет несколько сантиметров, помещаются в различные крупные устройства в зависимости от цели, для которой они будут использоваться. Эти устройства обеспечивают защитный экран, защищающий операторов, но позволяющий пучку излучения покидать устройство и проникать на целевой участок или объект.

Когда закрытый радиоактивный источник становится «изъятым из употребления» или отработавшим?

Для этого есть разные причины. Наиболее частая из них состоит в том, что материал распадается, его активность снижается и он более не может использоваться по первоначальному назначению. Иногда появляется новая технология, позволяющая обойтись без использования устройства, содержащего этот источник – например, рентгеновская установка, в которой не содержится радиоактивного материала. Еще одной причиной может стать повреждение прибора в результате какого-либо стихийного бедствия или иного воздействия. Возможны также случаи, когда после своего банкротства компания более не может обслуживать принадлежащие ей установки, содержащие радиоактивные источники.



Группа успешно извлекает источник из медицинского прибора.

(Фото: П. Павличек/МАГАТЭ)

Почему МАГАТЭ разработало горячую камеру?

МАГАТЭ стремилось оказать помощь странам, создав передвижную установку, которую можно использовать на площадке для обеспечения безопасности и сохранности изъятых из употребления источников. Концептуальный проект был разработан в МАГАТЭ. Для разработки же детального проекта и строительства был заключен контракт с Южноафриканской ядерно энергетической корпорацией "Некса".

В рамках специальной договоренности с "Некса" МАГАТЭ может пользоваться горячей камерой до трех раз в год. Из Фонда физической ядерной безопасности МАГАТЭ были выделены средства на разработку и изготовление передвижной установки, которая в результате была создана в 2007 году. С тех пор передвижная горячая камера использовалась в Объединенной Республике Танзания, Судане и Уругвае; а в настоящее время в работе задействованы еще две передвижные горячие камеры.

Как работает технология горячей камеры?

Все детали, необходимые для монтажа и функционирования горячей камеры, загружаются в два контейнера. Они перевозятся из Южной Африки в тот регион мира, где требуется горячая камера. Перемещение отдельных

устройств в горячую камеру производится с помощью крана. После того как эти устройства окажутся внутри, из них извлекаются радиоактивные источники; делается это с помощью манипуляторов, дистанционно управляемых операторами, находящимися вне горячей камеры. Источники нельзя извлекать из горячей камеры, поскольку их высокая радиоактивность нанесет серьезный ущерб здоровью операторов. После извлечения источника он помещается в защитную капсулу, которая заваривается.

В конечном счете эти капсулы собирают в контейнер для длительного хранения, который обеспечивает экранированную защиту и может вместить большое количество источников. Затем эти контейнеры помещаются в дополнительный металлический контейнер, поверх которого воздвигается дополнительное металлическое ограждение, запираются и помещаются в установку для длительного хранения.

Как работает защитный экран горячей камеры?

Стенки горячей камеры должны обеспечивать экранирование, достаточное для защиты операторов от ионизирующего излучения открытых высокоактивных источников после их извлечения из экранированных устройств. В стационарных установках для экранирования обычно используются материалы высокой плотности, такие, как свинец или тяжелый бетон. Однако в случае передвижной установки перевозить десятки тонн свинца или бетонных блоков невозможно.

Поэтому стенки передвижной горячей камеры имеют многослойную структуру. Снаружи и внутри установлены относительно тонкие стальные панели, которые можно легко доставить на площадку. Полтораметровый зазор между панелями заполняется песком, который имеется в любой стране. Именно этот мощный слой песка обеспечивает достаточное экранирование.

Луиза Поттертон, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

После извлечения источников они помещаются в защитные капсулы внутри горячей камеры.

(Фото: Л. Поттертон/МАГАТЭ)



РИСКИ, О КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ

Каталогизация закрытых источников и устройств



Изъятый из употребления источник в бункере для хранения.



Проржавевший изъятый из употребления источник до кондиционирования.

(Фото: Секция технологии обращения с отходами Департамента ядерной энергии МАГАТЭ)

Из полуразрушенной больницы украдена оставшаяся без присмотра телетерапевтическая установка, которая использовалась для лечения рака. Пытаясь извлечь ценные цветные металлы, сборщики металлолома случайно протыкают капсулу, в которой находится высокоактивный источник излучения. Люди, занимающиеся сбором и скупкой металлолома, и жители района, окружающего склад металлолома, подвергаются опасному воздействию радиации. В конечном итоге этот инцидент приводит к гибели людей или ущербу для их здоровья и загрязнению территории, что наглядно демонстрирует риски, обусловленные так называемыми закрытыми радиоактивными источниками (ЗРИ), выходящими из-под регулирующего контроля. При этом любой случай злоумышленного использования таких источников может привести к куда более серьезным последствиям.

Задача национальных регулирующих органов – создать такие условия, при которых уполномоченные пользователи смогут постоянно сохранять контроль над ЗРИ. Необходимо, чтобы при обнаружении предполагаемого “бесхозного источника” (утраченного, забытого или похищенного ЗРИ) компетентные органы могли определить типы источников, находящихся в устройстве, чтобы принять соответствующие меры и предотвратить любой ущерб для населения и окружающей среды.

Онлайн-Международный каталог закрытых радиоактивных источников и устройств (МКЗРИ) МАГАТЭ – это снабженная функцией поиска база данных, в которой содержится важная техническая информация о закрытых источниках и устройствах. “МКЗРИ помогает профильным компетентным органам получать информацию, позволяющую организовать безопасное обращение с этими источниками и устройствами после их изъятия из употребления”, – говорит Джулия Уитворт, эксперт по обращению с источниками Секции технологии обращения с отходами МАГАТЭ.

МКЗРИ – это онлайн-справочный инструмент, в котором содержится информация об изготовителях и источниках, приводятся обозначения моделей закрытых устройств, их размеры, форма, маркировка, фотографии и даже указан период производства той или иной модели. МКЗРИ пополняется сведениями из множества открытых баз данных и каталогов изготовителей, а также информацией, полученной по итогам организованных МАГАТЭ миссий.

В аварийных ситуациях, связанных с закрытыми источниками, государства, наряду с онлайн-каталогом, могут воспользоваться помощью Центра МАГАТЭ по инцидентам и аварийным ситуациям. МАГАТЭ также дает государствам рекомендации по надлежащему управлению жизненным циклом радиоактивных источников, пропагандируя безопасные методы работы с ними, и улучшению их сохранности при использовании, перевозке и хранении в рамках программы по обращению с изъятими из употребления закрытыми радиоактивными источниками. Цель этой программы – содействовать внедрению государствами безопасных и эффективных с точки зрения затрат технологий извлечения, кондиционирования и хранения изъятых из употребления закрытых радиоактивных источников. МАГАТЭ также оказывает помощь в возврате и рециркуляции изъятых из употребления высокоактивных ЗРИ, а также кондиционировании изъятых из употребления источников радия.

Доступ к Каталогу ограничен: им могут пользоваться только профильные учреждения государства-члена, назначенные его регулирующим органом. Информация в Каталоге часто пополняется сведениями, получаемыми от государств и других признанных компетентных органов. МКЗРИ является ценным подспорьем в усилиях МАГАТЭ по обеспечению безопасности и сохранности изъятых из употребления ЗРИ при обращении с ними.

Аабха Диксит, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

ОТСЛЕЖИВАНИЕ НЕЗАКОННОГО ОБОРОТА

База данных МАГАТЭ по инцидентам и незаконному обороту (ITDB)

Из больницы пропадает радиоактивный материал. На свалке металлолома обнаружен загрязненный металл. Контрабандисты пытаются продать материал, который можно использовать для создания ядерного оружия. Вот лишь несколько различных сценариев, показывающих, какую опасность эти материалы могут представлять для безопасности человека и физической безопасности. Для оценки этих рисков и разработки стратегий по их уменьшению государства должны понимать последствия и масштаб таких инцидентов, случающихся во всем мире.

В целях повышения информированности и улучшения реагирования на эти события МАГАТЭ ведет Базу данных по инцидентам и незаконному обороту (ITDB), в которой обобщается информация, поступающая от 122 государств-участников и некоторых международных организаций. МАГАТЭ обращается к ним с просьбой на добровольной основе предоставлять данные об инцидентах, в которых ядерный и иной радиоактивный материал оказывается «вне регулирующего контроля». Это означает представление информации о случаях, когда такой материал пропадает либо его находят в неожиданном месте. Спектр таких случаев весьма широк: от непредумышленного перемещения промышленных радиоактивных источников до намеренной контрабандистской деятельности, которая может быть пособничеством в совершении террористических актов.

Эта информация распространяется среди участников ITDB, а аналитики МАГАТЭ пытаются выявить тенденции и характеристики, которые могут помочь предотвратить использование этих потенциально опасных материалов не по назначению.

«ITDB получила международное признание как инструмент, с помощью которого государства могут изучить масштаб и характер этих инцидентов, – говорит Джон Хиллиард, начальник Секции управления информацией и координации, которая ведет эту базу данных. – Мы многому научились, исследуя их, и надеемся, что эта информация позволит нам предотвращать аварии или преступления в будущем».

МАГАТЭ создало эту базу данных в 1995 году, после того как растущее число инцидентов с незаконным оборотом в начале 90-х годов прошлого века стало вызывать тревогу у государств. Сначала ее вел Департамент гарантий, затем Департамент ядерной безопасности, и сейчас входящее в его структуру Бюро физической ядерной безопасности управляет сбором и анализом всех данных.

Участники ITDB сообщили о 2331 подтвержденном инциденте, которые произошли с 1993 года по конец 2012 года. Из них 419 инцидентов были связаны с несанкционированным владением и связанной с ним

преступной деятельностью (например, попытками продажи), 615 – с хищением или потерей материала (например, пропажей материала с промышленного объекта), 1244 – с другими несанкционированными видами деятельности и событиями (например, обнаружением загрязненного металла на свалках металлолома); некоторые инциденты относились сразу к нескольким категориям.

«Категория, касающаяся несанкционированного владения и связанной с ним преступной деятельности, обычно привлекает наибольшее внимание, поскольку к ней относится основная масса злонамеренных угроз в области безопасности», – говорит Хиллиард. По сравнению с началом 90-х годов прошлого века количество сообщений об инцидентах этой категории снизилось; всего зарегистрировано 16 подтвержденных инцидентов, связанных с несанкционированным владением высокообогащенным ураном или плутонием. Некоторые из этих случаев включают попытки организовать продажу или незаконный оборот этих материалов через международные границы.

«Ни в одном из этих случаев количество материала не было достаточным даже для создания примитивного ядерного оружия, – говорит Хиллиард, – однако, как они показывают, некоторые преступники полагают, что могут продать этот материал на черном рынке».

Беспокойство вызывает и то, что в нескольких инцидентах прослеживается участие специалистов ядерщиков, а не просто мелких преступников.

«Насколько мы понимаем, появился новый тип участников незаконного оборота, – говорит Хиллиард. – Кроме того, время от времени появляются признаки совместной работы таких людей в составе небольших сетей».

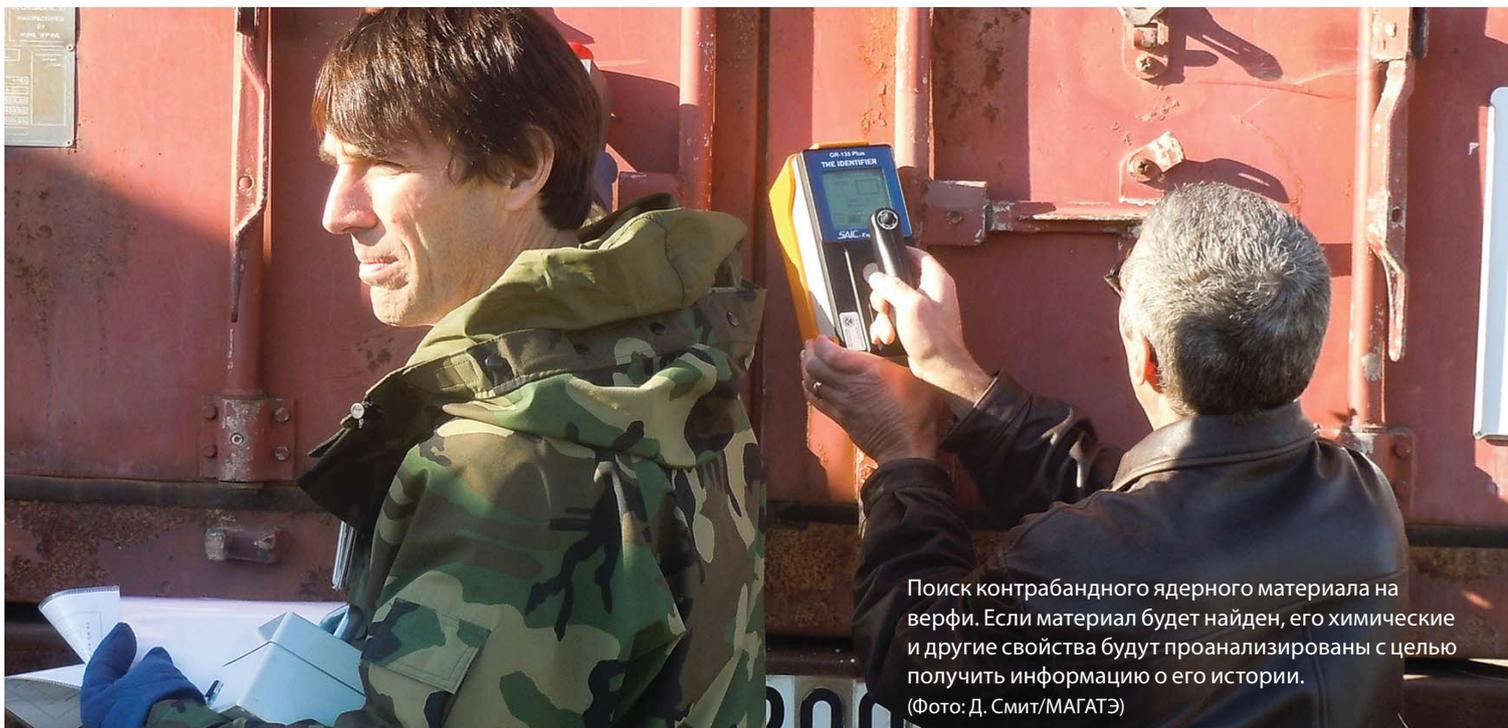
Количество сообщений об инцидентах, относящихся к другим категориям, значительно выросло после 1993 года, а их максимум, как представляется, приходился на середину 2000-х годов. Однако выявить тенденции на основе этой статистики не так просто, поскольку в некоторых случаях такое увеличение может отражать не фактическое число инцидентов, а лишь совершенствование механизмов выявления и представления информации в той или иной стране.

«В целом, ITDB оказалась фантастически полезным международным ресурсом, и мы постоянно работаем над увеличением числа ее участников, – говорит Хиллиард. – В 2013 году начинается двадцатый год работы нашей базы данных, и я уверен, что она и далее будет неотъемлемым компонентом деятельности МАГАТЭ по обеспечению физической ядерной безопасности».

Грег Вебб, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

ПЕРВЫЙ ВЗНОС НЕ ТРЕБУЕТСЯ!

Укрепление потенциала государств в области ядерной криминалистики при меньших затратах



Поиск контрабандного ядерного материала на верфи. Если материал будет найден, его химические и другие свойства будут проанализированы с целью получить информацию о его истории.
(Фото: Д. Смит/МАГАТЭ)

При любом упоминании об укреплении потенциала в области ядерной криминалистики члены правительств невольно тянутся за кошельком. Потому что это ассоциируется с высокими технологиями, а, значит, и с очень большими расходами.

Во времена жесткой экономии странам бывает нелегко принять на себя дополнительные финансовые обязательства, даже когда они касаются обеспечения физической ядерной безопасности.

Однако в Бюро физической ядерной безопасности МАГАТЭ утверждают, что научиться разбираться в ядерной криминалистике – это не так затратно, как кажется на первый взгляд. Ядерная криминалистика позволяет выяснить происхождение и историю ядерных материалов, особенно обнаруженных на месте преступления. “Любая страна может заняться ядерной криминалистической экспертизой, используя имеющиеся технические возможности, например, легко адаптируемые элементы инфраструктуры физической ядерной безопасности”, – говорит Дэвид Смит, координатор МАГАТЭ по вопросам физической ядерной безопасности.

“В странах уже есть нужное аналитическое оборудование – например, приборы для спектрометрии и анализа неорганических соединений – в университетах, регулирующих органах, добывающих компаниях и многих других местах. И у них есть большой объем экспертных знаний, которыми обладают квалифицированные технические специалисты и сотрудники правоохранительных

органов. Просто они пока не знают, что если все это соединить с реалистичными планами и стратегиями, которые может предоставить МАГАТЭ, то в их руках окажется эффективное средство для проведения ядерной криминалистической экспертизы”.

Подготовка плана

По словам Смита, главное – это иметь наготове план действий в случае ядерного инцидента.

Если какой-то ядерный материал изымается на

МАГАТЭ тесно сотрудничает с ведущими ядерно-криминалистическими лабораториями, открывая своим членам доступ к современной аналитической базе, необходимой для расследования преступлений.

пункте пересечения границы, обнаруживается среди выброшенных холодильников на свалке или используется для создания “грязной” бомбы, у национальных и местных компетентных органов уже должны иметься механизмы, позволяющие нейтрализовать этот материал и выяснить его происхождение. Сотрудники правоохранительных органов и служб безопасности уже должны быть обучены тому, как организовать работу на местах этих преступлений таким образом, чтобы не утратить и не загрязнить критически важные (зачастую неядерные) улики.

“Уголовные дела, связанные с ядерным материалом, который выпал из поля зрения правительств (у нас принято называть его материалом, находящимся вне регулирующего контроля), часто раскрываются или не раскрываются в зависимости от веса доказательств, собранных методами неядерной криминалистики, – говорит Смит. – Например, на основе анализа свинцовой оболочки контейнера, в котором находится радиоактивный материал, типа стеклянной ампулы с материалом или грязи на брызговике автомобиля, связанного с контрабандой ядерного материала. Компетентные органы должны быть готовы к сбору такого рода улик и проведению такого анализа задолго до инцидента”.

По словам экспертов, соответствующие планы и учебные курсы должны иметься в наличии за несколько лет до того, как возникнет необходимость ими воспользоваться.

Правильное выполнение

В руководстве “Nuclear Forensics Support” (“Обеспечение ядерной криминалистической экспертизы”) (Серия изданий МАГАТЭ по физической ядерной безопасности, № 2) приведен типовой план действий с подробным описанием шагов, которые

необходимо предпринять каждой стране для того, чтобы привести свой план в надлежащую форму. Эта публикация получила одобрение государств при ее первом издании в 2006 году; сейчас она пересматривается с учетом последних достижений и опыта использования ядерной криминалистики для проведения расследований.

Что же касается государств, не имеющих аналитической базы в ядерной области, то МАГАТЭ может содействовать им в налаживании контактов с учреждениями в странах, где такая база имеется. МАГАТЭ тесно сотрудничает с ведущими ядерно-криминалистическими лабораториями государств-членов, а также с широкой сетью международных ядерно-криминалистических лабораторий-партнеров. Эта сеть открывает своим членам доступ к ведущим экспертам-криминалистам и современной аналитической базе, необходимой для расследования преступлений. Некоторые государства уже заключили двусторонние соглашения со странами, обладающими значительным экспертным потенциалом в области ядерного анализа.

Саша Энрикес, Отдел общественной информации МАГАТЭ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ АТОМА ДЛЯ РАСКРЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Основы ядерной криминалистики

Ядерная криминалистика – это анализ изотопных сигнатур, химических свойств и физических характеристик ядерного или другого радиоактивного материала, который проводится с целью установить его происхождение и историю. Ядерная криминалистическая экспертиза используется в ходе национальных или международных судебных разбирательств, например, при расследовании уголовных дел, связанных с контрабандой или терроризмом.

Возможность (достоверно) установить, откуда поступил ядерный или радиационно опасный материал и где он успел побывать, помогает странам определить возможные бреши в их ядерной регулирующей инфраструктуре. Если система регулирования функционирует надлежащим образом, то такие материалы, требующие особого внимания и представляющие потенциальную опасность, всегда находятся под контролем компетентных органов и не могут оказаться в руках посторонних лиц или преступников.

Важность ядерной криминалистической экспертизы объясняется тем, что ее результаты жизненно необходимы правоохранительным органам, проводящим расследования; они помогают государствам принимать обоснованные решения о совершенствовании применяемых ими методов обеспечения физической ядерной безопасности.

Каковы ее основные принципы? Ядерная криминалистика позволяет обойтись без масштабных новых капиталовложений, поскольку опирается на использование существующих технических возможностей соответствующего государства, включая аналитические инструментальные средства, научные знания и радиологические установки, которые имеются у операторов ядерных объектов, регулирующих органов, ведомств, занимающихся мониторингом окружающей среды, и научных учреждений. МАГАТЭ и его международные партнеры разработали международные руководящие материалы по проведению ядерной криминалистической экспертизы. Они включены в состав типового плана действий.

МАГАТЭ оказывает государствам помощь в области ядерной криминалистики, публикуя технические руководства по проведению комплексной ядерной криминалистической экспертизы. Кроме того, МАГАТЭ проводит общую подготовку персонала для повышения информированности и расширения знаний о ядерной криминалистике, а также организует обучение специалистов-практиков по вопросам совершенствования анализа при проведении ядерной криминалистической экспертизы. Наконец, МАГАТЭ призывает все государства-члены создавать библиотеки по ядерной криминалистике и помогает им в оформлении общей структуры организации имеющихся у них данных.

АВТОРЫ

Юкия Аmano
Тим Эндрюс
Даниэла Дальстром
Аабха Диксит
Доналд Дьюденхейффер
Вильмош Фридрих
Кристина Джордж
Саша Энрикес
Джон Хиллиард
Питер Кайзер
Дэвид Ламберт
Мария де Лурдес Вес Кармона
Сузанна Лёф
София Мяу
Хаммар Мрабит
Ричард Мерфи
Луиза Поттертон
Питер Риквуд
Джулия Шоу
Дэвид Смит
Арвидас Стадалникас
Грег Вебб
Джулия Уитворт

International Conference on Nuclear Security: ENHANCING GLOBAL EFFORTS



Vienna, Austria
1–5 July 2013

Organized by the



IAEA

International Atomic Energy Agency
Atoms for Peace



CN-203
www.iaea.org/meetings