



СОДЕРЖАНИЕ данного номера

ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА

Выступление на Международной конференции МАГАТЭ
Мохамед эль-Баради

2

УКРЕПЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ НОРМ

Точка зрения на возможные очередные шаги по физической защите
Джордж Банн

4

МЕРЫ ПРОВЕРКИ В НОВЫХ НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВАХ

Обзор опыта МАГАТЭ
Кендзи Мураками

9

ОТКРЫТЫ НОВЫЕ ГЛАВЫ

Отчет о Симпозиуме МАГАТЭ по международным гарантиям
Лотар Ведекинд и Джеймс Ларримор

14

ОПЫТ И ЗАДАЧИ

Обзор состояния и тенденций развития гарантий
Бруно Пелло

21

УКРЕПЛЕНИЕ ГАРАНТИЙ

Анализ системы укрепленных гарантий
Ричард Хупер

26

ГАРАНТИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Очерк развития международных гарантий
Дэвид Фишер

31

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЯДЕРНЫХ ПРОВЕРОК

Ход осуществления и перспективы международных проверок
Ханс Бликс

37

РУБРИКИ БЮЛЛЕТЕНЯ МАГАТЭ

Международные новости... Файл данных... Вакансии... Книги... Совещания

43

ВСТАВКА: ВЕСТНИК ТЕХНИЧЕСКОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Новая информация о проектах в области сельского хозяйства и здравоохранения

ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА

д-р МОХАМЕД эль-БАРАДИ

Возможность использования ядерного материала для немирных целей усиливает необходимость обеспечения его специальной защиты. Поэтому требуются эффективные системы защиты ядерных материалов и установок от хищений и диверсий в целях обеспечения как нераспространения, так и радиационной безопасности. Ответственность за принятие надлежащих мер по созданию и функционированию таких систем, безусловно, лежит на правительствах. Однако физическая защита ядерного материала имеет также международное значение, поскольку инциденты в одном государстве могут иметь последствия за пределами национальных границ. Отсюда вытекает законная заинтересованность международного сообщества в выполнении государствами своих обязанностей по физической защите.

Основные руководящие принципы для систем физической защиты были разработаны в МАГАТЭ (INFCIRC/225/Rev.3, *Рекомендации по физической защите ядерного материала*). Эти рекомендации несколько раз обновлялись после их первого опубликования в 1972 г. Они охватывают физическую защиту ядерных материалов при использовании, хранении и перевозке как внутри страны, так и по международным путям и доказали свою значимость для разработки национальных требований и международных соглашений.

Применение эффективных систем физической защиты непосредственно затрагивает интересы поставляющих, принимающих и транзитных государств при международ-

ных перевозках ядерных материалов. Конвенция о физической защите ядерного материала, вступившая в силу в 1987 г., обязывает государства-участники принимать конкретные меры защиты ядерных материалов при международных перевозках. В то время, когда велись переговоры о заключении Конвенции, государства полагали, что физическую защиту во время перевозок внутри страны следует сохранить в сфере их национальной ответственности и она не должна подчиняться обязательным международным нормам. Участники созванной МАГАТЭ в сентябре 1992 г. конференции по рассмотрению действия Конвенции высказались в поддержку сохранения ее положений в прежней редакции.

Важность эффективных систем физической защиты была подчеркнута в середине 90-х гг., когда случаи незаконного оборота ядерных материалов, широко освещавшиеся в средствах массовой информации, дали основание говорить об угрозе их распространения. Эти инциденты свидетельствовали о возможности несанкционированного доступа к материалам прямого использования и выявили потенциальные слабые места в системе физической защиты. Хотя возможность контрабанды больших количеств ядерных материалов оружейного класса, вероятно, невелика, незаконный оборот даже малых количеств такого материала заслуживает самого пристального внимания в контексте нераспространения из-за опасности его накопления в количествах, приобретающих стратегическое значение. Часто сообщалось также о том,

что объектами незаконного оборота были радиоактивные источники. Не представляя угрозы с точки зрения распространения, они могут вызвать и в действительности вызывали фатальное по последствиям облучение отдельных лиц.

В свете этих событий МАГАТЭ и его государства-члены повысили внимание к мерам по борьбе с незаконным оборотом ядерных материалов и других источников радиоактивности. В рамках своей программы "Безопасность материала" МАГАТЭ осуществило ряд мер по поддержке государств-членов в совершенствовании систем учета и физической защиты ядерных материалов на уровне государств в целом и отдельных установок.

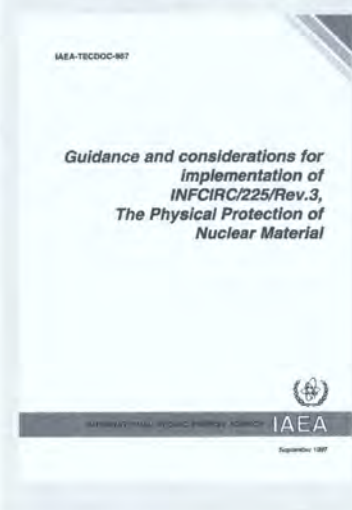
Ясно, что первой линией обороны при защите ядерных материалов является эффективная государственная система учета и контроля (ГСУК), с помощью которой государство получает точные сведения о количествах и местах нахождения своих ядерных материалов. Эти системы помогают пресекать попытки незаконной деятельности благодаря возможностям своевременного обнаружения недостающего материала, что и послужило одной из причин сосредоточения внимания

Д-р эль-Бароди — Генеральный директор МАГАТЭ, занимающий этот пост с 1 декабря 1997 г. Данная статья подготовлена на основе его выступления на созванной МАГАТЭ в ноябре 1997 г. Международной конференции по вопросам физической защиты ядерных материалов: опыт регулирования, осуществления и эксплуатации.

Агентства на разработке и координации планов технической поддержки создания и совершенствования ГСУК и систем физической защиты. В дополнение к ГСУК требуется всеобъемлющая система регулирования, обеспеченная необходимыми оперативными ресурсами, с целью обнаружения попыток проникновения в места нахождения материала, задержки доступа к нему и введения в действие запланированных мер реагирования.

МАГАТЭ осознает необходимость совершенствования международного режима обеспечения безопасности ядерных материалов и мер по его соблюдению и оказывает помощь государствам в улучшении национальных систем физической защиты. В ответ на просьбы государств оно учредило консультативную службу независимого авторитетного рассмотрения для оценки состояния национальных систем физической защиты. В прошлом году Международной консультативной службой по физической защите (ИППАС) были направлены четыре группы экспертов, и столько же планируется на 1998 г. На основе договоренности с принимающей страной группа ИППАС проводит оценку систем физической защиты на установках и поддерживающей ее регулирующей инфраструктуры. Государства, которые воспользовались услугами ИППАС, оценили полезность представленных группами ИППАС отчетов. МАГАТЭ помогает также ряду государств в разработке законодательных актов, в создании систем регулирования, а также в подготовке кадров путем организации национальных курсов в сотрудничестве с несколькими государствами-членами. Региональные курсы проводились в Чешской Республике и в Российской Федерации, запланировано их проведение в Китае и Аргентине. В Украине и Казахстане были также организованы технические семинары.

СВОЕВРЕМЕННОЕ РУКОВОДСТВО



Совместно с национальными экспертами МАГАТЭ разработало Технический документ для предоставления государствам дополнительных руководящих принципов по реализации положений INFCIRC/225 (см. текст в рамке) и выпустил справочник по физической защите для помощи государствам в разработке национальных программ. Агентство планирует также созвать в 1998 г. совещание по пересмотру и обновлению INFCIRC/225/Rev.3.

В настоящее время государства начинают проявлять растущую обеспокоенность в связи с ограниченностью сферы действия Конвенции о физической защите. Хотя государства — участники Конвенции взяли на себя обязательство обеспечивать уровень безопасности, сравнимый с предусмотренным в рекомендациях INFCIRC/225, это касается только ядерных материалов при международных перевозках. На сентябрьской сессии 1997 г. члены Совета управляющих МАГАТЭ высказались в поддержку шагов в направлении пересмотра Конвенции. Было предложено, чтобы Агентство для начала рассмотрело возможность созыва совещания заинтересованных государств

Руководящие органы большинства стран при разработке и эксплуатации собственных систем физической защиты ядерных материалов опираются в определенной мере на рекомендации МАГАТЭ. Недавно был выпущен Технический документ МАГАТЭ (IAEA-TECDOC-967, сентябрь 1997 г.), содержащий дополнительные руководящие принципы по применению этих рекомендаций. Он предоставляет государственным органам более широкую базу для установления надлежащих требований к использованию ядерного материала, которые совместимы с принятыми нормами международной практики. Документ имеет целью дополнить усилия по оказанию помощи государствам в обеспечении единообразного и строгого применения рекомендаций по физической защите ядерного материала в пределах всего международного ядерного сообщества.

с целью изучения вопросов, которые были бы затронуты таким пересмотром. В случае если это предложение встретит достаточную поддержку, Секретариат мог бы организовать такое совещание в течение 1998 г. Соответствующим государственным органам предложено высказать свое отношение к возможному расширению сферы действия Конвенции.

На сессии Генеральной конференции МАГАТЭ была высказана настоятельная просьба к Агентству более активно содействовать усилиям государств по защите ядерных материалов и источников радиоактивности от несанкционированного использования и незаконного оборота. Успех программы зависит теперь от внебюджетной поддержки со стороны некоторых государств-членов. Однако я считаю, что осуществление программы требует выделения дополнительных средств также из регулярного бюджета, чтобы продемонстрировать приоритетное значение, придаваемое Агентством физической защите, и его приверженность обязательствам в этой области. Секретариат уже готовит предложения по данному вопросу для внесения в проект бюджета на 1999—2000 гг. □

ФИЗИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ УКРЕПЛЕНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ НОРМ

ДЖОРДЖ БАНН

В 90-е гг. усилилась тревога мировой общественности по поводу незаконного оборота ядерных материалов. Были приняты некоторые контрмеры, включая мероприятия с участием МАГАТЭ. Однако могут потребоваться более широкое международное сотрудничество и повышение норм физической защиты, чтобы не допустить возможности попадания материала оружейного класса в руки преступников. Автор данной статьи, подготовленной на основе доклада, представленного на Международной конференции по физической защите в ноябре 1997 г. (см. текст в рамке на следующей стр.), выражая свою точку зрения, выступает за принятие мер, направленных на повышение мировых норм и обеспечение их международного мониторинга.

В течение многих лет в связи с проблемой распространения ядерного оружия большее беспокойство вызывала возможность его приобретения государствами, нежели террористами. Это, вероятно, объяснялось в основном двумя причинами.

Во-первых, считалось, что террористы не могут получить в свое распоряжение ядерную взрывчатку (высокообогащенный уран и выделенный плутоний), необходимую для изготовления ядерного оружия. Считалось, что небольшие группы не располагают техническими возможностями для решения проблем, связанных с производством используемых в оружии материалов, и что государства, обладающие способностью к их производству, обеспечивают им достаточную физическую защиту, исключаящую их попадание в руки похитителей или контрабандистов.

Во-вторых, многие эксперты полагали, что террористические группы не пойдут на уничтожение тысяч людей, поскольку их

цель состоит лишь в том, чтобы заставить общественность обратить внимание на требования террористов. В результате Договор о нераспространении ядерного оружия 1968 г. и гарантии МАГАТЭ, которые, в соответствии с Договором, необходимо применять подписавшим его государствам, не обладающим ядерным оружием, преследовали прежде всего цель рассеять опасения относительно того, что именно государства, а не террористы, могли бы переориентировать свою внешне мирную ядерную деятельность на военную, занявшись изготовлением бомб.

Основной задачей при разработке требований к гарантиям по Договору о нераспространении было обнаружение переключения на военные цели ядерных материалов правительствами, которые владеют ими, а не охрана этих материалов от хищения или грабежа извне или даже изнутри теми, кто намеревается их продать террористам или другим правительствам.

События 90-х гг. показали, что одного режима гарантий по Договору о нераспространении недостаточно для решения проблем, связанных с незаконным оборотом ядерных материалов. Действительно, эти гарантии даже не предусмотрены для применения в отношении государств, обладающих ядерным оружием, где сосредоточены самые большие запасы используемых в ядерном оружии материалов. Кроме того, Договор не требует физической защиты материала оружейного класса, который вызывает сейчас тревогу во всем мире. За прошедшее десятилетие мировые нормы физической защиты подвергались пересмотру (см. текст в рамке на стр. 6). Однако по ряду причин требуется введение еще более строгих норм.

■ Во-первых, контрабанда чувствительных ядерных материалов действительно имела место. По словам Л. Коха из Объединенного исследовательского центра Европейской комиссии, который проводит анализ материалов из перехваченной ядерной контрабанды, в ряде случаев это были «оружейные» и «используемые в оружии» материалы. Есть много фактов, когда власти в России и в других местах задерживали килограммовые количества материалов оружейного класса, большей частью высокообогащенного урана.

С учетом производства огромных количеств используемого в оружии материала как в государстве — предшественнике России, так и в Соединенных Штатах и принимая во внимание перемены, происходящие в России, а также ежегодный демонтаж обеими странами 1500—2000 единиц ядерного оружия, хищения и контрабанда материалов оружейного класса не вызывают удивления. Кроме того, среди тех, кто знаком с деятельностью правоохранительных органов, широко распространено мнение, что многие виды преступлений проходят незамеченными и поэтому сведений о них не имеется. Возможность успешной необнаруженной контрабанды ядерных материалов оружейного класса вполне

Г-н Банны — публицист, по образованию юрист, бывший участник переговоров по контролю над вооружениями и преподаватель права, который много пишет о связанных с ядерным нераспространением проблемах. Он является преподавателем и научным сотрудником Центра международной безопасности и контроля над вооружениями при Стэнфордском университете (320 Galvez Street, Stanford, California 94305 USA). В статье представлена точка зрения автора.

реальна. Следовательно, мы больше не можем исходить из того, что террористы, как внутренние, так и международные, не могут получить в свое распоряжение материалы, используемые в ядерном оружии.

■ Во-вторых, оказалось ложным предположение, что террористы не пойдут на уничтожение тысяч людей и поэтому не пустят в ход оружие массового поражения. Закладка международными террористами взрывного устройства во Всемирном торговом центре в Нью-Йорке в случае достижения запланированного результата могла бы привести к гибели многих из 10 тыс. людей, находившихся в двух его башнях, которые должны были обрушиться. Жертвами преступления внутреннего террориста, заложившего бомбу в здание федеральных служб в Оклахома-Сити, стали 169 человек убитых и 600 раненых. Заражение токийского метро химическим оружием в виде нервно-паралитического газа, предпринятое членами секты Аум Синрикё, было рассчитано на более страшный результат, чем гибель 12 человек; от него пострадало 5 тыс. Почему бы этим террористам не прибегнуть к использованию ядерных взрывных устройств, пусть даже в самом примитивном их варианте, если бы такие устройства оказались для них доступными?

ГЛОБАЛЬНОЕ РЕАГИРОВАНИЕ

В прошлом году Генеральная Ассамблея ООН признала наличие угрозы терроризма и в рамках Шестого комитета учредила специальный комитет для переговоров о заключении новых договоров для борьбы с нею. Группа семи наиболее промышленно развитых стран плюс Россия (Г-8) представила в этот комитет проект договора "о пресечении террористических взрывов" (включая ядерные взрывы). В проекте предусматривается дать определение террористическим взрывам и потребовать введения национального законодательства и развития сотрудничества органов полиции для

пресечения этой деятельности — точно по образцу Международной конвенции о физической защите, предусматривающей соответствующие действия в отношении правонарушений в пределах ее круга ведения. С добавлением формулировок, подготовленных рабочей группой, в проекте предлагается считать преступным деяние любого физического лица (не правительства), которое детонирует взрывное устройство (включая ядерное) в общественном месте или "изготавливает, владеет, передает или приобретает" такое устройство с намерением взорвать его в подобном месте.

Россия представила в данный специальный комитет проект конвенции о пресечении актов ядерного терроризма. Работа над этим проектом была отложена, возможно, до 1998 г. с целью завершения вначале работы над договором о "пресечении террористических взрывов". В основном проект России посвящен определению ядерного терроризма и содержит требование к участникам принять законы по его запрещению и призыв производить аресты, судебное преследование или выдачу подозреваемых в таком деянии. Однако одна из статей проекта предусматривает обязательство участников сотрудничать в принятии законов, регулирующих положений и "технических мер" с целью "обеспечить физическую защиту ядерных материалов, ...радиоактивных продуктов, ...ядерных установок и ядерных устройств, а также защиту от незаконного или несанкционированного доступа к ним со стороны третьих лиц". В случае принятия этого обязательства потребовались бы меры физической защиты ядерного материала, выходящие за рамки существующих в настоящее время.

Предполагается, что комитет Генеральной Ассамблеи предпримет дальнейшие шаги. Если государства — члены МАГАТЭ не предусмотрят ужесточения требований к физической защите в Вене, то данный комитет может рассмотреть аспекты этой пробле-

Более 200 экспертов из 48 стран и организаций приняли участие в Международной конференции по вопросам физической защиты ядерных материалов, состоявшейся в ноябре 1997 г. Основное внимание участников было сосредоточено на обмене национальным и глобальным опытом регулирования, осуществления и эксплуатации систем и норм физической защиты. Рассмотрение национального опыта включало представление докладов и сообщений по широкому кругу тем. Среди них — осуществление программ защиты на конкретных типах ядерных установок; организационные, регулирующие и юридические аспекты национальных инфраструктур; методы и подходы к оценке и совершенствованию существующих процедур и систем; двусторонние программы сотрудничества для обеспечения физической защиты; физическая защита при перевозке ядерных материалов; исследования, разработки и использование приборов и компьютеризованных систем охраны; и введенные в действие программы борьбы с незаконным оборотом ядерных материалов и его предотвращения.

Материалы Конференции публикуются МАГАТЭ.



мы в Нью-Йорке. Однако опыт и знание физических мер защиты — в отличие от определений в отношении преступного поведения — имеется скорее у МАГАТЭ в Вене, чем у комитета в Нью-Йорке.

Международному сообществу необходимо предпринять в отношении физической защиты то же, что было предпринято для укрепления системы гарантий, — превратить нормы физической защиты в обязательные для внутреннего использования, ужесточить эти нормы и предусмотреть международные инспекции или другие механизмы обеспечения прозрачности или принуждения, чтобы обеспечить в мировом масштабе уверенность в том, что государства действительно применяют более строгие нормы.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ГОСУДАРСТВ

Какова в связи с этим ответственность государств?

Прежде всего Россия и Соединенные Штаты, обладающие крупнейшими запасами используемых в оружии взрывчатых материалов, несут основную ответственность за их физическую защиту. Обе страны предпринимают серьезные усилия с этой целью, но той и другой пришлось преодолевать ряд проблем. Возможно, самой серьезной общей для них проблемой было предоставление достаточной информации с целью убедить другие страны в адекватности американских и российских мер физической защиты. Очевидно, определенная информация по защите оружия должна оставаться секретной. Но это не должно препятствовать представлению большего, чем до сих пор, объема информации.

Россия и Соединенные Штаты провели множество переговоров по обеспечению обмена информацией и большей прозрачности в отношении своих вооружений и материалов. Предпринимались совместные усилия по совершенствованию защиты ядерных взрывчатых веществ путем, например, создания специализированной установки для консервации оружейных шахт, которая изготавливается на комбинате "Маяк" в России. Обе страны предложили МАГАТЭ осуществлять мониторинг в отношении материалов оружейного класса, объявленных ими избыточными для военных нужд, и МАГАТЭ дало на это согласие при условии окончательного переключения этих материалов на использование в мирных целях. Когда мониторинг со стороны МАГАТЭ в конце концов начнется, возможно, остальной мир получит основания для уверенности, что по

крайней мере данные материалы достаточно защищены. Но они составят лишь небольшую часть всех имеющихся в двух странах запасов материалов, пригодных для оружейного использования.

Во-вторых, значительная доля ответственности за физическую защиту, безусловно, лежит на Г-8. Кроме России и США в эту группу входят еще два государства, заявившие об обладании ядерным оружием, — Франция и Соединенное Королевство, а также крупные промышленно развитые страны с обширными гражданскими программами по ядерной энергетике, такие как Германия и Япония.

В дополнение к упомянутому выше проекту договора о пресечении террористических взрывов Г-8 разрабатывает политическую рамочную структуру по сотрудничеству в борьбе против ядерной контрабанды. На апрельском 1996 г. Саммите

РАЗРАБОТКА МЕЖДУНАРОДНЫХ НОРМ

Частично из-за того, что режим Договора о нераспространении не содержит требуемых норм физической защиты ядерных материалов оружейного класса, существует большой разброс вариантов принимаемых государствами мер по их защите. Ряд различий объясняется разными уровнями культуры защиты и разными представлениями об опасностях со стороны террористов или внутренних похитителей, а также, возможно, отсутствием четкой обязательной международной нормы.

Международная конвенция о физической защите ядерного материала, работа над которой завершилась в 1980 г. и действие которой последний раз рассматривалось ее участниками в 1992 г., имеет ограниченную сферу действия. Предусмотренные ею нормы защиты, носившие самый общий характер, могли применяться только в отношении ядерных материалов "для мирных целей при международных перевозках".

Проект, первоначально представленный Соединенными Штатами, предусматривал применение норм защиты при хранении и использовании ядерных материалов внутри страны, однако это вызвало возражения. В результате компромисса основное внимание было сосредоточено на международных перевозках как "наиболее срочной" проблеме, но в преамбулу был добавлен пункт, подчеркивающий важность "использования, хранения и перевозок" ядерных материалов "внутри страны", и достигнуто согласие в том, что вопрос о распространении действия Конвенции на внутренние материалы будет вновь поднят на будущей конференции по рассмотрению действия Конвенции. Высказывались также возражения против исключения материалов, используемых для военных целей. Компромисс выразился в добавлении в преамбулу пункта, содержащего заверение, данное участникам переговоров государствами, обладающими ядерным оружием, в том, что такой материал

"обеспечивается и будет впредь обеспечиваться надежной физической защитой". Таким образом, нормы Конвенции о физической защите не применялись в отношении материалов, наиболее пригодных для использования в оружии, т. е. материалов военного назначения и тех, которые используются в мирных целях, но не перевозятся за пределами страны. Даже в тех случаях, когда нормы применяются, Конвенция не предусматривает инспекций и не содержит требований о прозрачности или положений о принудительных мерах с целью предоставить возможность всем государствам убедиться в том, что адекватная физическая защита действительно обеспечена.

В 1989 г. МАГАТЭ выпустило подробные рекомендации об укреплении норм физической защиты ядерных материалов (INFCIRC/225, Rev.2) — пересмотренный вариант норм, впервые опубликованных в 1972 г. Они не ограничиваются защитой используемых в мирных целях ядерных материалов во время

по ядерной безопасности в Москве Группа предложила также "Программу противодействия незаконному обороту ядерных материалов". В этом предложении содержится настоятельный призыв ко всем без исключения государствам присоединиться к Конвенции о физической защите и принять рекомендации МАГАТЭ по физической защите, а также определены меры по повышению эффективности коллективных усилий Г-8 в борьбе против незаконного оборота. Группа призвала другие государства участвовать в Программе, и недавнее совещание по этой проблеме в ноябре 1997 г. собрало около 30 государств.

Третья группа государств, которые должны возглавить работу по усилению физической защиты, — это участники Конвенции о физической защите. Их насчитывается свыше 60, и все они, кроме примерно двенадцати, осуществляют соответ-

ствующую ядерную деятельность. Им необходимо предпринять максимальные усилия, чтобы побудить все государства, осуществляющие ядерную деятельность, присоединиться к Конвенции.

Четвертая группа — это государства — члены МАГАТЭ, которое является депозитарием Конвенции о физической защите и обязано оказывать содействие при организации каждой конференции по рассмотрению ее действия, если большинство участников обратится с предложением об укреплении норм защиты. Помимо рекомендации подробно разработанных норм Агентство организует "независимые авторитетные рассмотрения" мер физической защиты в государствах, обратившихся с такой просьбой. Агентство является международной организацией, ответственной за ядерные гарантии, и только оно обладает необходимой компе-

тенцией для решения проблем физической защиты.

ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ?

В США комитет Национальной академии наук (НАН) рекомендовал для обеспечения физической защиты принять "норму хранения оружия" при контроле за ее соблюдением международной организацией. Это означает, что весь материал военного или гражданского назначения, пригодный для использования в оружии, должен быть помещен в надежно защищенные хранилища с многослойной защитой от кражи со стороны внутренних или внешних похитителей при постоянном наблюдении и под усиленной вооруженной охраной. Подобно системам обеспечения сохранности вооружений в США и России, никто без сопровождения не может быть допущен к материалу, пригодному для использования в оружии, а лица, имеющие допуск к нему, должны подвергаться проверке до принятия на работу, связанную с защитой, а также после ухода с нее. Системы должны защищать материалы от скрытых или осуществляемых с применением силы угроз как извне, так и внутри страны.

Рекомендованная комитетом НАН норма ставит высокую цель и заслуживает рассмотрения на международном уровне.

В качестве первого шага государства должны вновь рассмотреть нормы защиты, рекомендуемые МАГАТЭ, и менее жесткие нормы Конвенции о физической защите. В ходе рассмотрения следует сосредоточить внимание на внесении любых изменений, обусловленных появлением новых опасностей незаконного оборота ядерных материалов и ядерного терроризма. Эта работа, безусловно, потребовала бы создания комитета экспертов и сотрудничества государств — членов МАГАТЭ в рассмотрении его рекомендаций, а также предложений секретариата Агентства.

Государства, заинтересованные в проявлении инициативы в этой области, могли бы обратиться с просьбой о проведе-

международных перевозок. В них признается, что ответственность за физическую защиту несут национальные правительства, но одновременно указывается, что фактически обеспеченная защита "небезразлична для других государств". Целью новых норм было "сведение к минимуму возможностей несанкционированного изъятия ядерного материала или диверсий".

В 1993 г. МАГАТЭ в определенной степени пересмотрело эти рекомендации с целью предоставить дополнительно руководящие принципы по таким вопросам, как облученное топливо и содержание ядерных материалов в отходах (INFCIRC/225, Rev.3). В сентябре 1997 г. Агентство выпустило дополнительное руководство по выполнению положений Конвенции.

В 80-е гг. Группа поставщиков ядерных материалов (организация вне МАГАТЭ) начала добиваться включения в соглашения о ядерном экспорте положений, предусматривающих применение рекомендуемых МАГАТЭ норм физической защиты в государствах — получателях экспортных поставок в некоторых случаях,

когда защищенный ядерный материал предназначен для внутреннего использования.

Накануне созыва Конференции 1992 г. по рассмотрению действия Конвенции о физической защите выдвигались предложения по расширению сферы ее применения с целью охватить больше ядерного материала, а не только тот, который вовлечен в международные перевозки. Участники Конвенции решили не вносить в нее поправок. В то время внимание многих государств было обращено на недостаточную эффективность гарантий по Договору о нераспространении для обнаружения случаев приобретения государствами ядерного оружия, а не на неадекватность норм Конвенции о физической защите в целях предотвращения его приобретения террористами. В результате для укрепления норм физической защиты ничего не было сделано, тогда как гарантии по Договору о нераспространении были серьезно укреплены благодаря разработанной МАГАТЭ "Программе 93+2". — *Джордж Банн.*

нии инспекции МАГАТЭ или независимого авторитетного рассмотрения собственной деятельности в области физической защиты. Для государств, не желающих подвергаться инспекциям по физической защите или независимым авторитетным рассмотрениям, МАГАТЭ могло бы разработать формат их ежегодных докладов о мерах физической защиты на важных ядерных объектах. Эти усилия преследовали бы двойную цель: с одной стороны, повысить внимание к вопросам физической защиты в государствах, имеющих проблемы в этой области, а с другой — убедить другие государства в улучшении положения дел с физической защитой в проблемных государствах.

Во-вторых, Г-8 должна обратиться к своим членам с призывом о сотрудничестве в этой работе. Евратом достаточно хорошо представлен в составе Группы и располагает опытом обеспечения физической защиты, который был бы полезен для повышения норм и убеждения государств в целесообразности их принятия. Аналогичным полезным опытом располагает Япония. Как упоминалось выше, Россия и Соединенные Штаты имеют огромный опыт и больше требующих защиты материалов оружейного класса, чем любая другая страна.

В-третьих, подобно Группе поставщиков ядерных материалов, участники Конвенции о физической защите должны согласиться на принятие мер контроля экспорта, в соответствии с которыми требуется применение повышенных норм физической защиты ко всем экспортируемым ими ядерным материалам. В настоящее время Конвенция о физической защите запрещает своим участникам экспорт ядерных материалов, если получатель не гарантирует их надлежащую физическую защиту во время международной перевозки. На очередной конференции по рассмотрению действия Конвенции участники могли бы внести в свой заключительный отчет согласованное положение о том, что в будущем они потребуют от получателя сохранять эту защиту и после завершения этапа междуна-

ной перевозки. Даже без внесения поправок в Конвенцию они могли бы принять в этих целях политическое постановление, которое имело бы обязательную силу, подобно руководящим принципам Группы поставщиков ядерных материалов. Они могли бы также согласиться применять новые нормы в своих странах на экспериментальной основе.

В-четвертых, участники Конвенции о физической защите могли бы согласиться в соответствующее время расширить сферу действия Конвенции для охвата всех материалов; применить повышенные, более подробно разработанные нормы физической защиты и требовать проведения инспекций или представления отчетов о национальных мерах физической защиты.

Изменение Конвенции с целью включения в нее юридического обязательства о принятии повышенных норм с более широким кругом применения потребовало бы большинства в две трети голосов участников и представления поправки на утверждение парламентов в соответствии с конституциями государств. Принятие такой поправки могло бы также потребовать разрешения для международных инспекторов проверять соблюдение новых норм. Простое требование применения действующих норм Конвенции ко всем ядерным материалам под контролем участников (независимо от того, находится материал в стадии международной перевозки или нет и предназначен ли он для мирных целей) могло бы не вызывать затруднений, пока не требуется проведение инспекции. Но если требуется инспекция, государства, обладающие ядерным оружием, могли бы возразить против ее проведения в своих хранилищах. Могут ли инспекторы просто проверить соблюдение инспекционных требований в отношении ограждений, охраны, сенсорных датчиков и т. д. *снаружи*, не получив разрешения на вход внутрь для инспекции оружия или материала, пригодного для оружейного использования? Проблема в том, что уровень защиты *снаружи* зависит от вида и количества мате-

риала внутри. Чтобы обойтись без инспекции оружия или материалов оружейного использования самой высокой категории внутри, инспекторам пришлось бы довольствоваться заявлением инспектируемого правительства относительно принадлежности находящегося за забором, стеной или внутри здания материала соответствующей категории.

Было бы лучше, если бы государства, обладающие ядерным оружием, давали согласие на проведение инспекций группами независимого авторитетного рассмотрения, состоящими из экспертов других ядерных держав. Еще лучше объединить инспекцию МАГАТЭ с некоей формой регулируемого доступа, подобного тому, какой применяется в нескольких договорах по контролю над вооружениями, с тем чтобы не раскрывать значимой с военной точки зрения информации об оружии. Поскольку целью инспекции с точки зрения МАГАТЭ было бы предотвращение использования материала в немирных целях террористами или другим государством, соблюдение мандата МАГАТЭ в соответствии с Уставом могло бы стать возможным.

БОЛЕЕ ТЕСНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Принимая во внимание возможные масштабы международных угроз, возникающих в 90-е гг., для защиты от них необходимо более тесное глобальное сотрудничество. Мировому сообществу необходимо разработать повышенные международные нормы защиты ядерных материалов. Эти повышенные глобальные нормы должны применяться повсеместно в отношении всех материалов оружейного класса и должны быть сравнимы с теми, которые используются сейчас ядерными державами для защиты сохранности собственных вооружений.

События показали, что каждая страна имеет основания для озабоченности по поводу того, как другие страны защищают свои чувствительные ядерные материалы от попадания в руки преступников.

МЕРЫ ПРОВЕРКИ В НОВЫХ НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВАХ

КЕНДЗИ МУРАКАМИ

Распад бывшего Советского Союза в 1991 г. привел к образованию Российской Федерации и 14 новых независимых государств (ННГ). Известно, что 11 ННГ осуществляют ядерную деятельность. Все ННГ присоединились к Договору о нераспространении ядерного оружия, и семь из них заключили с Агентством соглашения о применении гарантий (см. таблицу).

Задолго до того как отдельные ННГ ратифицировали Договор о нераспространении и заключили соглашения о гарантиях, эксперты и сотрудники Департамента гарантий МАГАТЭ осуществили технические посещения мест нахождения ядерного материала по информации, представленной Агентству соответствующим государством. Целями этих посещений были информировать государства о возможных мерах гарантий для каждого объекта, объяснить суть этих мер представителям государственных органов и данных объектов и продемонстрировать оборудование, предназначенное для использования в целях гарантий, чтобы подготовить объект к возможному проведению инспекций. ННГ располагают широким разнообразием ядерных объектов (урановые шахты, заводы по изготовлению топлива, коммерческие АЭС, исследовательские реакторы и хранилища).

В данной статье рассматривается опыт МАГАТЭ в отношении гарантий в ННГ применительно к каждому государству в отдельности. Многие из ННГ имеют значи-

тельные ядерные программы, и меры проверки в этих странах ставят серьезные задачи перед их государственными органами и МАГАТЭ.

Армения. Армения имеет одну АЭС из двух блоков с реакторами ВВЭР-440. Первый блок был введен в эксплуатацию в 1979 г., второй — в 1980 г. Оба блока были остановлены в 1989 г. по сейсмическим соображениям после землетрясения в 1988 г. Загрузка второго блока была начата в августе 1995 г., и реактор находится в действии с 27 октября 1995 г. В качестве основных материалов в этих реакторах используются низкообогащенный уран (НОУ) и плутоний, содержащийся в облученном топливе.

23 августа 1994 г. Агентство получило первоначальный отчет об инвентарном количестве ядерного материала. Его проверка началась в феврале 1995 г. и закончилась в январе 1997 г., после чего Агентство приступило к осуществлению мер сохранения и наблюдения на Армянской АЭС. На станции применяется порядок инспекции для специальных целей.

Армения была одной из первых стран, принявших укрепленную систему гарантий в соответствии с Дополнительным протоколом. Начались консультации со страной по деталям Протокола.

Беларусь. Большинство ядерных материалов и установок сосредоточено в пределах промышленной зоны Научно-технического комплекса "Сосны" (НТК "Сосны"). В число установок входят критические сборки "Роза" и "Кристалл", хранилище свежего

топлива "Ландыш" и хранилище отработавшего топлива "Искра".

Весь ядерный материал из критических сборок удален и собран в хранилище свежего топлива. Небольшое количество ядерного материала находится в хранилище для отходов поблизости от НТК "Сосны". Ядерный материал на белорусских установках представляет собой высокообогащенный уран (ВОУ), а также уран низкого и природного обогащения.

МАГАТЭ получило первоначальный отчет 19 октября 1995 г. Проверка первоначального инвентарного количества еще не завершена, поскольку Агентство занимается подготовкой норм для неразрушающего анализа (НРА) отдельных элементов инвентарного количества. Для осуществления мер по части 1 укрепленной системы гарантий в 1997 г. государственные органы предоставили Агентству необходимую дополнительную информацию о ядерных объектах в стране.

Казахстан. Подлежащими применению гарантий объектами в Казахстане с содержащимися в них основными видами ядерных материалов являются быстрый реактор-размножитель БН-350 в Актау (ВОУ, НОУ и плутоний); завод по изготовле-

Г-н Мураками является директором Отдела операций С Департамента гарантий МАГАТЭ. Статья подготовлена на основе доклада, представленного на Симпозиуме по международным гарантиям в октябре 1997 г., в соавторстве с сотрудниками Отдела С.-С. Йимом, Ж. Бегье, Н. Исламом, К. Чарлером и М. Зенделом.

нию топливных таблеток МОУ в Ульбе; хранилище тория в Ульбе; три исследовательских реактора в Институте атомной энергии Национального ядерного центра в г. Курчатов около Семипалатинска (ВОУ, НОУ); и исследовательский реактор в Алатау близ Алматы (ВОУ/НОУ). Первоначальный отчет о ядерных материалах был получен Агентством 4 сентября 1995 г. Первоначальная проверка закончена на заводе по изготовлению топлива в Ульбе и на исследовательском реакторе около Алматы; она продолжается на быстром реакторе и на исследовательских реакторах в Курчатове.

Правительство Казахстана предоставило инспекторам многократные визы сроком на год в порядке осуществления мер по части 1 укрепленной системы гарантий; начат отбор проб окружающей среды для установления базисных характеристик горячих камер; и дополнительная информация о ядерных объектах была представлена Государственной системой учета и контроля (ГСУК) ядерных материалов.

Латвия. Латвия имеет один исследовательский реактор ИРТ (5 МВт-тепл.), расположенный в 20 км от Риги; установку для удаления радиоактивных отходов; и ряд различных предприятий, расположенных по всей Латвии, где используются небольшие плутониевые источники. В реакторе используется ВОУ, но коэффициент нагрузки очень низок. Предполагается, что он будет работать еще один год, используя остаток свежего топлива. Составлен план снятия реактора с эксплуатации. Эксплуатирующая организация обеспокоена проблемой будущего хранения отработавшего топлива.

Агентство получило первоначальный отчет об инвентарном количестве ядерного материала 22 февраля 1994 г. и закончило его проверку к июню 1994 г.

Эта работа включала в основном проверку всего ВОУ и отработавшего топлива. С июня 1994 г. проводились инспекции для специальных целей.

Для выполнения мероприятий по части 1 укрепленной системы гарантий в течение 1997 г. государственные органы представили Агентству необходимую дополнительную информацию о ядерных объектах. Кроме того, Агентство провело отбор проб окружающей среды с целью установления базисных характеристик горячих камер.

Литва. В число подпадающих под действие гарантий установок входят Игналинская АЭС (два блока с реакторами РБМК-1500) и различные места нахождения незначительных количеств ядерных материалов. Два реактора в Игналине идентичны по конструкции, но эксплуатируются независимо друг от друга. Первый блок пущен в эксплуатацию в 1983 г., затем последовал пуск второго блока — в 1987 г. Первоначальный отчет представлен в Агентство 31 октября 1992 г. Проведено несколько технических посещений для подготовки к применению гарантий. Выполнение процедур гарантий началось с установки оборудования сохранения и наблюдения в декабре 1992 г. с целью зафиксировать инвентарное количество отработавшего топлива в отстойниках и обеспечить наблюдение за активными зонами реакторов. Начиная с августа 1993 г. на Игналинской АЭС проводились ежеквартальные инспекции. Первая проверка физических инвентарных количеств ядерного материала проведена в феврале 1994 г.

Недавно с целью укрепления потенциала гарантий введена в действие новая система приборов нейтронного и гамма-НРА в автоматическом режиме. Для выполнения мероприятий по части 1 укрепленной системы гарантий в течение 1997 г. государ-

ственные органы представили Агентству необходимую дополнительную информацию о ядерных объектах.

Следует отметить значительное усовершенствование системы учета эксплуатирующей организации во время осуществления гарантий после перехода от системы "твердых копий" к полностью компьютеризованной системе.

Украина. 2 марта 1995 г. Агентство получило первоначальный отчет по всем ядерным материалам в соответствии с соглашением о применении гарантий. Проверка началась в апреле 1995 г., и в настоящее время на всех установках проведены инспекции для специальных целей. В состав установок входят 15 блоков АЭС (один двойной блок ВВЭР-440, 11 блоков ВВЭР-1000 и три блока РБМК-1000), один исследовательский реактор, одна военно-морская учебная реакторная установка, одна подкритическая сборка и один исследовательский центр. Проверка первоначального инвентарного количества близка к завершению. В середине 1997 г. была завершена установка приборов наблюдения; однако требуется внести еще ряд улучшений.

Для выполнения в течение 1997 г. мероприятий по части 1 укрепленной системы гарантий государственные органы представили Агентству необходимую дополнительную информацию о ядерных установках. Кроме того, Агентство провело отбор проб окружающей среды с целью установления базисных характеристик горячих камер.

В сентябре 1996 г. на Чернобыльской АЭС установлены две автоматические системы мониторинга: одна — на действующем реакторе (третий блок) и другая — в отдельном хранилище для отработавшего топлива.

Агентство также установило системы спутниковой связи на

СТАТУС НОВЫХ НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ ПО ОТНОШЕНИЮ К ДОГОВОРУ О НЕРАСПРОСТРАНЕНИИ И ЗАКЛЮЧЕНИЮ СОГЛАШЕНИЙ О ГАРАНТИЯХ

(ЧИСЛО/МЕСЯЦ/ГОД)

ГОСУДАРСТВО	ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ДОГОВОРУ О НЕРАСПРОСТРАНЕНИИ	СОГЛАШЕНИЕ О ГАРАНТИЯХ С МАГАТЭ	
		Подписано	Вступило в силу
Азербайджан	22-09-92		
Армения	15-07-93	30-09-93	05-05-94
Беларусь	22-07-93	14-04-95	02-08-95
Грузия	07-03-94	29-09-97	
Казахстан	14-02-94	26-07-94	11-08-95
Кыргызстан	05-07-94		
Латвия	31-01-92	21-12-93	21-12-93
Литва	23-09-91	15-10-92	15-10-92
Молдова	11-10-94	14-06-96	
Таджикистан*	17-01-95		
Туркменистан	29-09-94		
Узбекистан	07-05-92	08-10-94	08-10-94
Украина	05-12-94	28-09-94	13-01-95
Эстония	31-01-92		

* Для завершения процедуры присоединения к Договору еще требуется официальное уведомление МАГАТЭ.

основных объектах Украины, включая Дом правительства, и приняло ряд других мер, способствующих передвижению инспекторов и материально-техническому обеспечению их деятельности.

Узбекистан. Узбекистан имеет исследовательский реактор (10 МВт-тепл. с водой в качестве охладителя и замедлителя), импульсный реактор "Фотон", используемый для испытаний воздействия радиации на космическое оборудование, и четыре предприятия по добыче и переработке урановых руд, производящих U_3O_8 в качестве конечной продукции. Основные типы материалов — ВОУ и НОУ. Первоначальный отчет получен Агентством 18 ноября 1996 г. Проверка начата в декабре 1996 г., и ее завершение планируется на конец 1997 г.

Грузия. Грузия присоединилась к Договору о нераспространении 7 марта 1994 г. и на сессии Генеральной конференции МАГАТЭ в сентябре 1997 г. подписала соглашение о гарантиях, которое находится в процессе ратификации. Грузия будет одной из первых стран, которая приступит к выполнению мер по укреплению системы гарантий МАГАТЭ в соответствии с Дополнительным протоколом. Применение гарантий может быть начато после вступления в силу соглашения с МАГАТЭ. Генеральный директор МАГАТЭ посетил Грузию в июле 1997 г. По имеющейся информации, для ядерной деятельности Грузия располагает исследовательским реактором бассейнового типа (8 МВт-тепл.), расположенным около Тбилиси, который был пущен в

1959 г. и остановлен в 1990 г., а также имеет Физико-технический институт в Сухуми, где ведутся научные исследования и опытно-конструкторские разработки.

Эстония. К установкам, подлежащим применению гарантий, относятся бывший учебный центр (Российская военно-морская база в Палдиски) с двумя ядерными реакторами, снятыми с эксплуатации, металлургический конверсионный завод, где прежде осуществлялось извлечение урана (завод в Силламяэ), а также хранилища для удаления отходов.

В апреле 1993 г. Агентство направляло в Эстонию миссию по установлению фактов, которая пришла к выводу, что масштаб применения гарантий в Эстонии в то время носил бы довольно ограниченный характер и что остается некоторая неопределенность относительно проведения Российской Федерацией работ по снятию реакторов с эксплуатации. Три года спустя, в апреле 1996 г., было осуществлено второе техническое посещение, подтвердившее, что установки в Эстонии, где прежде использовались ядерные материалы, больше не работают.

Эстония присоединилась к Договору о нераспространении 31 января 1992 г. В феврале того же года на сессии Совета управляющих МАГАТЭ было одобрено соглашение о гарантиях, которое вскоре будет подписано Эстонией, после чего Агентство приступит к осуществлению гарантий.

ПРОБЛЕМА ГАРАНТИЙ

МАГАТЭ пришлось начать свою деятельность по применению гарантий в ННГ, когда эти страны еще находились в процессе восстановления после распада Советского Союза. В связи с этим Агентство столк-

нулось с рядом проблем, в том числе:

Ограниченный опыт. В ННГ не было известно о гарантиях, применяемых в соответствии с соглашением о всеобъемлющих гарантиях. Они не имели достаточных знаний об инфраструктурах гарантий, включая ГСУК, учебные ресурсы, компьютерное оборудование и программное обеспечение для целей учета, а также правовую основу.

Материально-техническое обеспечение. Часто приходилось преодолевать трудности, чтобы попасть в эти страны, а также при внутренних переездах. Рейсы отменялись (зачастую из-за нехватки топлива) или задерживались на неопределенное время, нарушая рабочие графики сотрудников Агентства. В некоторых местах им приходилось решать транспортные проблемы, используя собственные автомашины.

Связь. Связаться со штаб-квартирой МАГАТЭ было трудно. В настоящее время Агентство установило во многих местах собственную спутниковую связь для направления и получения сообщений по телефону, факсу или электронной почте. Другой проблемой был язык. Поскольку русский язык является общим для ННГ, Агентство старалось найти решение проблемы путем отбора для работы в этом регионе инспекторов со знанием русского языка (по крайней мере, одного такого инспектора в каждую группу). Это становится делать все труднее по мере расширения охвата установок в ННГ регулярным режимом инспекций. На некоторых объектах в ННГ пришли на помощь Агентству, предоставляя своих собственных местных переводчиков персоналу МАГАТЭ.

Радиация и радиационная гигиена. Во многих местах мониторинг уровней радиации и контроль за соблюдением мер

радиационной защиты осуществлялись крайне слабо. Иногда индивидуальные электронные дозиметры инспекторов предупреждали их о наличии поля с высоким уровнем излучений. Требуются дополнительные усилия для обеспечения прогресса в развитии надлежащей культуры радиационной безопасности.

Тяжелые погодные и бытовые условия. Ряд объектов в ННГ располагаются в местах, характеризующихся крайностями климата. Таким образом, инспекторам и оборудованию для гарантий приходилось работать в крайне тяжелых условиях. Далеки от идеальных были и условия проживания в некоторых местах.

ПОЛОЖЕНИЕ УЛУЧШАЕТСЯ

В сотрудничестве с местными властями инспекторам МАГАТЭ удалось добиться положительных сдвигов в некоторых областях. Сюда относятся:

- получение сведений о подпадающих под действие гарантий установках путем направления многочисленных миссий по установлению фактов, технических посещений и проведения инспекций;
- разработка учетных документов и систем контроля в ядерной деятельности на уровне установок и государства (на некоторых из этих установок работа с ядерным материалом велась в отсутствие ясного представления о его прибавлении или утере и о концепции неучтенного материала; кардинальные изменения произошли в системах учета, когда эксплуатирующие организации перешли на полностью компьютеризованные системы учета);
- совершенствование физической защиты ядерного материала, особенно ВОУ и плутония, благодаря использованию самых современных методов и датчиков;

■ организация МАГАТЭ и странами-донорами подготовки местного персонала в соответствующих областях путем проведения многочисленных практикумов, семинаров или курсов, в которых в качестве инструкторов иногда принимали участие сотрудники Агентства. Местный персонал успешно адаптировался к современным методам работы.

Все эти позитивные перемены стали возможными отчасти благодаря целенаправленным усилиям государственных органов и организаций, эксплуатирующих установки, в ННГ. Однако, несмотря на достигнутый прогресс, некоторым ННГ требуется продолжить работу по разрешению остающихся проблем в области материально-технического обеспечения и связи, а также в отношении учета ядерной деятельности в масштабе государства и на уровне установок с целью обеспечить эффективность ГСУК.

ПРОДОЛЖИТЬ УСИЛИЯ

За последние пять лет проведена серьезная работа по введению режима гарантий в ННГ. Однако еще предстоит многое сделать. Международное сообщество и страны-доноры должны продолжать оказывать ННГ необходимую поддержку для достижения цели обеспечения надлежащих учета и сохранности ядерного материала в этих странах.

МАГАТЭ планирует завершить работу по проверке первоначального инвентарного количества в большинстве новых независимых государств к концу 1997 г. В дальнейшем внимание Агентства будет сосредоточено на проверке полноты первоначальных заявлений и оценке состояния ядерного топливного цикла в этих странах. В надлежащее время будут также реализованы другие аспекты укрепленной системы гарантий. □

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

В течение нескольких лет ряд государств оказывал ННГ на двусторонней основе помощь в создании надлежащей государственной системы учета и контроля (ГСУК), включающей контроль импортно-экспортных операций и физическую защиту ядерного материала в каждом государстве. В настоящее время эти меры более тесно увязаны друг с другом и осуществляются более эффективно в рамках Координированной программы МАГАТЭ по технической поддержке. Роль МАГАТЭ заключается в том, чтобы в деталях определить конкретные потребности отдельных государств, предоставить государствам-членам платформу для идентификации областей по оказанию оптимальной поддержки, а также разработать и подготовить планы координированной технической поддержки (ПКТП). Все страны-доноры и получатели помощи ежегодно собираются с целью рассмотрения главного направления и состояния осуществления мероприятий по координированной технической поддержке. На симпозиуме МАГАТЭ по гарантиям содержание ПКТП и роль МАГАТЭ в контроле выполнения отдельных задач были рассмотрены в докладе г-на Кендзи Мураками, г-на Ричарда Ольсена и г-жи Чарлин Блэкер из Департамента гарантий, а также г-на Шила Шармы из Отдела внешних сношений.

Координированные усилия стали предприниматься после совещания потенциальных государств-доноров в мае 1993 г. Участники совещания выразили заинтересованность в оказании помощи ННГ при создании и совершенствовании ГСУК в этих странах. Ряд стран предоставили финансовые средства и приняли активное участие в мероприятиях по поддержке ННГ. В настоящее время в число активных доноров входят: Австралия, Венгрия, Норвегия, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты, Финляндия, Франция, Швеция и Япония. Интерес к участию в координированной программе технической поддержки проявлен и другими странами.

Разработка ПКТП имела целью предоставить необходимую поддержку в нескольких областях, включая ядерное законодательство, ГСУК на уровне государств и установок, физическую защиту и контроль экспорта/импорта. Реализация плана проходит в три этапа: по удовлетворению ближайших, среднесрочных и перспективных потребностей. Мероприятия по первому этапу в основном начали осуществляться, и выполнение многих задач завершено. Продолжается работа по второму и третьему этапам. Сегодня идет активное

выполнение мероприятий по ПКТП в следующих странах: Армении, Беларуси, Грузии, Казахстане, Латвии, Литве, Украине и Узбекистане. Предстоит их выполнение в Азербайджане, Кыргызстане, Молдове, Туркменистане и Эстонии.

МАГАТЭ контролирует ход этих работ с помощью автоматизированной системы мониторинга, позволяющей получать последние данные о состоянии дел по каждой задаче. Государствам-донорам и получателям помощи недавно были представлены эти данные на компьютерном диске, и они могут использовать их при оценке достигнутого прогресса и выявлении открытых для поддержки областей. Агентство осуществляет также обновление и распространение календаря мероприятий, совещаний и посещений в рамках проекта. Ведется база данных о профилях учебной подготовки, предоставляющая заинтересованным сторонам информацию о подготовке, полученной персоналом государственных органов и установок, а также помогающая

странам определить потребности в подготовке кадров.

В целом достигнут значительный прогресс в выполнении задач программы поддержки. В среднем завершено 24% задач, 54% их выполняется и 22% остаются открытыми (т. е. не получено предложений от стран-доноров). Следует принять во внимание, что большинство открытых за-

дач относится к странам-получателям с незначительными ядерными программами.

Общий вывод таков: поддержка ННГ на двусторонней основе и через ПКТП позволила Агентству осуществить гарантии в соответствии с ныне действующими соглашениями. Однако необходимо дальнейшее совершенствование для разработки эффективных ГСУК на уровне государств и установок и улучшения контроля за физической защитой и экспортно-импортными операциями с ядерными материалами. Чтобы закрепить и развить достигнутое, дальнейшая работа потребует от ННГ большей приверженности делу совершенствования своих потенциалов и инфраструктур и продолжения активного сотрудничества и поддержки со стороны стран-доноров. На МАГАТЭ лежит обязанность продолжать поддержку и контролировать ход осуществления ПКТП путем созыва ежегодных совещаний по рассмотрению хода реализации и предоставления содержащих последние данные докладов о состоянии дел.

Игналинская АЭС в Литве — одна из установок в ННГ, где применяются гарантии МАГАТЭ. (Фото: IAEA)



СИМПОЗИУМ ПО МЕЖДУНАРОДНЫМ ГАРАНТИЯМ ОТКРЫТЫ НОВЫЕ ГЛАВЫ

ЛОТАР ВЕДЕКИНД И ДЖЕЙМС ЛАРРИМОР

Деятельность по проверке мирного использования ядерной энергии затронула ранее не доступные контролю области, где возникли новые задачи. На Симпозиуме МАГАТЭ по международным гарантиям в октябре 1997 г. встретились авторитетные специалисты для рассмотрения меняющейся картины гарантий с технической, финансовой и политической точек зрения.

На переднем плане находится укрепленная система гарантий, которая приобрела новый аспект в виде обеспечения раннего предупреждения международного сообщества о возможной тайной ядерной деятельности. С этой целью государства после многолетних переговоров согласовали в мае 1997 г. комплекс новых мер проверки. Они приняли документ под официальным названием "Дополнительный протокол" к соглашениям о гарантиях, который предоставляет Агентству больше прав доступа при проведении своих мероприятий по проверке. Симпозиум дал и техническим экспертам, и политическим деятелям возможность более глубоко проанализировать практические требования и перспективы, открывающиеся в результате появления этих и других новых обстоятельств.

На Симпозиуме, от его открытия д-ром Мохамедом эль-Баради до закрытия д-ром Хансом Бликсом — вступающим в должность и уходящим в отставку Генеральными директорами МАГАТЭ, — в процессе рассмотрения постоянно расширяющейся сферы проверки были затронуты практически все аспекты этой

деятельности. На 22 пленарных, технических и стендовых заседаниях с национальной, региональной и глобальной точек зрения обсуждались проблемы, касающиеся техники и политики осуществления проверки. Серьезное внимание привлекли ключевые элементы опыта МАГАТЭ в области гарантий и работы по реализации укрепленной системы гарантий, которые были изложены, среди прочих, в докладах заместителя Генерального директора МАГАТЭ по гарантиям г-на Бруно Пелло и директора Отдела концепций и планирования г-на Ричарда Хупера (см. их статьи на стр. 21 и 26, соответственно). Тему Симпозиума в историческом контексте осветил бывший помощник Генерального директора и автор новой книги о МАГАТЭ г-н Дэвид Фишер. Он представил насыщенную информацией ретроспективу развития гарантий за прошедшие четыре десятилетия в связи с 40-й годовщиной МАГАТЭ (см. статью на стр. 31). Участники также отметили две юбилейные даты: 30-летие Договора Тлателолко (см. текст в рамке на стр. 20) и 20-летие сотрудничества по Программам поддержки гарантий МАГАТЭ, которые сегодня выполняют 14 государств и Европейское сообщество по атомной энергии (Евратом).

Симпозиум стал для международного сообщества, по определению д-ра эль-Баради, форумом "проверки истинного состояния" гарантий и мер контроля в области ядерной деятельности на сегодняшний день, с учетом роста потребностей в них и надежд на их

эффективность. Не менее важно, что на нем были озвучены глубоко продуманные перспективы дальнейшего развития гарантий в более широком контексте вопросов контроля. Как отметил д-р Бликс в своем заключительном выступлении, ход событий показал, что "проверка ядерной деятельности, подобно проверке мер контроля над вооружениями, является жизненно важным фактором международной безопасности" (см. статью д-ра Бликса на стр. 37).

Далее следует обзор отдельных тем, отобранных из более чем 200 докладов по проблемам техники и политики.

ОПЫТ И ТЕНДЕНЦИИ

Предыдущий международный симпозиум экспертов по гарантиям этой серии в 1994 г. проводился в совершенно иных условиях. Будущее Договора о нераспространении ядерного оружия было еще неясным, программе МАГАТЭ по развитию гарантий, известной под названием "93+2", еще предстояло выдержать трудное испытание на сессии Совета управляющих Агентства, и до проверки ядерных материалов из оборонных программ было

Г-н Ведекинд является главным редактором Службы периодических изданий и электронной информации Отдела общественной информации МАГАТЭ; г-н Ларримор — старший сотрудник аппарата заместителя Генерального директора МАГАТЭ по гарантиям. Г-н Ларримор и г-н Абдул Фаттах были научными секретарями Симпозиума по международным гарантиям, г-жа Синтия Кулабох выполняла обязанности технического координатора.

еще далеко. В центре внимания на симпозиуме 1994 г. по-прежнему находились имевшие принципиальное значение для деятельности МАГАТЭ ситуации в Ираке, Корейской Народно-Демократической Республике (КНДР) и Южной Африке. Каждая из них заключала в себе важный урок для эволюции гарантий в 90-е гг.

К моменту созыва Симпозиума в 1997 г. произошли крупные положительные сдвиги, и центр внимания сместился. Уже на его открытии стало ясно, что картина кардинальным образом изменилась благодаря продлению в 1995 г. на неограниченный срок действия Договора о нераспространении, принятию "Программы 93+2", в результате чего появились новые меры гарантий и Дополнительный протокол, а также началу проверки ядерных материалов, прежде предназначенных для военного использования. На Симпозиуме 1997 г. эти перемены проявились, в частности, в том, что прежние кризисные ситуации служили лишь фоном для обсуждения вопросов, касающихся *реализации* новых элементов расширенной и более строгой системы контроля, находящейся сегодня в центре внимания. Достигнутые в последние годы результаты ставят новые задачи перед МАГАТЭ и мировым сообществом.

Одна из новых проблем связана с необходимостью обеспечения ресурсов, как людских, так и финансовых, наряду с тем что значительно увеличивается объем обычной работы по гарантиям и одновременно выполняются и планируются новые задачи по проверке. Как указал г-н Пелло, "хотя движению вперед помогают упорный труд и добрая воля, ясно, что достигнутые темпы укрепления системы и ожидаемые от Агентства результаты должны найти

отражение в предоставлении ресурсов и установлении приоритетов их использования". По его словам, в течение ближайших нескольких лет наиболее важным фактором, безусловно, будет то, насколько быстро государства примут Дополнительный протокол.

В целях реализации Дополнительного протокола МАГАТЭ должно будет переориентировать свою инфраструктуру в рамках усилий по полной интеграции осуществления мер по Дополнительному протоколу с традиционными гарантиями. МАГАТЭ начало процесс переговоров по Дополнительному протоколу с каждым государством в отдельности (семь стран — Австралия, Армения, Грузия, Литва, Польша, Уругвай и Филиппины — уже подписали Протокол).

В отношении более широких рамок проверки мер по контролю над вооружениями и разоружению ряд проблем остаются нерешенными, включая вопрос о финансировании нового режима. С этой целью как д-р Бликс, так и д-р эль-Баради обратились к государствам с настоятельной просьбой серьезно рассмотреть возможность учреждения "фонда проверки ядерной деятельности".

БОЛЕЕ ТЕСНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Двойная цель укрепленной системы гарантий — повышение действенности и совершенствование эффективности — требует от МАГАТЭ более тесного сотрудничества с государственными и региональными органами проверки.

В нескольких докладах была рассмотрена совместная работа Агентства с Евратомом в рамках Нового принципа партнерства (НПП). Этот принцип уже привел к действенным результатам, включая сокращение объема проводимых МАГАТЭ инспекций на местах в странах Европейско-

го союза. По сообщению г-на В. Гмелина из Директората Евратома по гарантиям, главная проблема для гарантий Евратома касается растущих запасов ядерного материала, поставленного под гарантии Евратома, особенно запасов плутония, которые ежегодно возрастают на 30 тыс. кг.

В ряде докладов рассматривались различные аспекты сотрудничества Агентства с Аргентиной, Бразилией и Бразильско-аргентинским агентством по учету и контролю ядерных материалов (АБАКК). Последние годы инспекторы МАГАТЭ привлекались к мероприятиям по проверке первоначального отчета в соответствии с Четырехсторонним соглашением о гарантиях, вступившим в силу в марте 1994 г. В докладах отмечено, что выполнению этой широкомасштабной задачи способствовало плодотворное сотрудничество участников Соглашения.

Отмечен значительный прогресс в совместной работе Агентства с новыми независимыми государствами (ННГ) по введению гарантий и проверке первоначально заявленных инвентарных количеств ядерных материалов. В предстоящие несколько месяцев Агентство планирует завершить проверку первоначальных количеств в большинстве ННГ (см. статью на стр. 9).

Директор Бюро по ядерным гарантиям Агентства по науке и технике (АНТ) г-н Кендзи Сейяма и старший исполнительный директор Центра по контролю ядерных материалов г-н Хиройоси Курихара рассмотрели в своем докладе эволюцию гарантий в Японии, включая поддержку Программы по укреплению гарантий и готовность Японии к сотрудничеству с Агентством в целях модификации существующих критериев гарантий путем объединения мер количественной и качественной проверки

в ходе осуществления инспекций. Они подчеркнули важность повышения эффективности гарантий посредством использования необъявленных инспекций в сочетании с методами дистанционного мониторинга, а также отбора проб объектов окружающей среды для подтверждения отсутствия незаявленной деятельности. С этой целью Япония намерена, по их словам, создать "чистую" лабораторию для анализа проб объектов окружающей среды на национальном уровне, которая также войдет в состав международной аналитической сети по гарантиям.

В докладе г-жи Ширли Джонсон и других сотрудников Департамента гарантий МАГАТЭ сообщается также об успехах, достигнутых в соответствии с Планом совершенствования гарантий для Токайского завода по переработке облученного топлива с привлечением новых технологий, позволяющих сократить расходы по проверке или уменьшить интрузивность проверочных мероприятий при одновременном повышении действенности инспекций. Принятый в 1988 г. План является трехсторонним проектом с участием МАГАТЭ, Бюро по ядерным гарантиям АНТ и Корпорации по разработке энергетических реакторов и ядерного топлива, которая занимается эксплуатацией Токайской установки.

Еще одно заявление о перспективе принятия новых мер гарантий поступило от Соединенных Штатов — государства, обладающего ядерным оружием. Г-н Алекс Р. Буркарт из Госдепартамента США в докладе, подготовленном в соавторстве с сотрудниками Агентства США по контролю над вооружениями и разоружению, Комиссии по ядерному регулированию и Министерства энергетики, сообщил о заявлении президента США Клинтона относительно

намерения Соединенных Штатов принять Протокол во всей полноте и применять все его положения, за исключением тех случаев, когда речь идет об информации и местах нахождения ядерных материалов, имеющих непосредственное отношение к обеспечению национальной безопасности США. Изложив требующие решения вопросы и предпринимаемые подготовительные шаги, г-н Буркарт указал, что этот процесс займет определенное время, но Соединенные Штаты надеются начать переговоры с МАГАТЭ относительно соответствующего протокола в начале 1998 г.

ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ГАРАНТИЙ

На Симпозиуме широко освещался прогресс в развитии технологий гарантий и испытании новых методов и систем. Так, представлены доклады о полевых испытаниях схем необъявленных инспекций, проведенных на различных типах установок в сотрудничестве со Швецией, Южной Африкой и Канадой; о программах разработки подходов к применению гарантий на "конечной стадии" ядерного топливного цикла и особенно об окончательном захоронении отработавшего топлива в геологических формациях; и о достижениях в различных областях науки и техники — от новых сенсорных технологий до спутниковых систем и специализированных компьютерных сетей, — рассматривавшихся с точки зрения их возможного применения в будущем для целей гарантий.

Отбор проб окружающей среды. Значительный интерес был проявлен к программе МАГАТЭ по отбору проб окружающей среды. Г-жа Джил Кули и г-н Эрвин Кун из Департамента гарантий МАГАТЭ, а также г-н Дэвид

Донохью из Департамента исследований и изотопов Агентства представили информативный обзор о первоначальном опыте использования методов отбора проб на установках по обогащению и в определенных типах горячих камер в более чем 20 странах. Рассмотрена также роль "Чистой лаборатории" в Зайберсдорфе, которая открылась в начале 1996 г. и теперь работает на полную мощность по анализу базовых характеристик отобранных проб объектов окружающей среды.

Отбор проб объектов окружающей среды и аналитические методы могут содействовать обнаружению наличия определенных видов заявленной деятельности. Пробы окружающей среды брались с поверхностей оборудования и внутри зданий. Полевые испытания, проведенные до сих пор, показали техническую осуществимость, надежность и весьма высокую чувствительность этих методов.

В дополнение к "Чистой лаборатории" была расширена глобальная сеть аналитических лабораторий по гарантиям путем включения в нее лабораторий в трех странах для помощи в анализе проб. МАГАТЭ также ввело в действие внутреннюю программу подготовки для обучения инспекторов планированию кампаний отбора проб, а также процедурам проведения их надлежащего сбора и обращения с ними. Прошли подготовку более 100 инспекторов, девять из них — из Евратома. По состоянию на сентябрь 1997 г., было собрано более 750 мазковых проб в ходе мероприятий по отбору проб с целью получения базовых характеристик окружающей среды на более чем 40 установках для дальнейшего направления их на анализ в лаборатории сети.

Дистанционный мониторинг. В других докладах сообщалось

о значительном опыте, накопленном в использовании систем дистанционного мониторинга (СДМ), или автоматических методов проверки и мониторинга, с целью как повышения эффективности, так и снижения затрат. Среди них были доклады об оценке шестимесячных полевых испытаний СДМ, смонтированной в хранилище смешанного оксидного топлива в Швейцарии; об установке компонентов СДМ в хранилище ВОУ в Соединенных Штатах; о мероприятиях, относящихся к СДМ, в хранилище ВОУ в Южной Африке; и о начале испытаний новых цифровых систем наблюдения, смонтированных на различных объектах.

Хотя СДМ не принадлежит к новым технологиям, усовершенствования в этой области радикально улучшают перспективы ее более широкого и экономически более выгодного использования. Ожидается, что в ходе выполнения Программы укрепления гарантий она будет применяться более широко и интенсивно. В число ее обычных методов входят использование цифровых камер наблюдения вместе с электронными/волоконнооптическими печатями или радиационными детекторами и датчиками и передача данных через спутник или по телефонной линии в места нахождения вне площадки. Технология предоставляет возможность проведения, по определению некоторых участников, "виртуальных инспекций", поскольку ее применение может устранить необходимость физического доступа инспекторов к материалам на площадке в целях измерений или наблюдения.

На различных стадиях находится работа по ряду проектов и полевых испытаний СДМ с участием МАГАТЭ и партнеров из государств-членов. Национальные программы включают проект США по международному дистанци-

онному мониторингу, о котором сообщили координатор проекта г-н Стивен Дюпре из Национальных лабораторий Сандиа и г-н Сесиль Сонньер из США. Полевые испытания на ядерных объектах разного типа в США и других странах демонстрируют эффективное функционирование установленных систем. Огромный массив полученных данных вывел практическую проблему: необходимость иметь хорошо развитые системы сбора и обработки информации. Эти и другие полевые испытания, проводимые МАГАТЭ в сотрудничестве с государствами-членами, дают возможность сократить присутствие инспекторов на проверяемых площадках (см. текст в рамке на стр. 18). Использование СДМ в Швейцарии показало возможность ее эффективного и экономичного применения для мониторинга событий, подпадающих под действие гарантий, в сравнении с другими текущими методами проверки. Об этом сообщил при описании опыта Агентства г-н Реза Абедин-Заде из Департамента гарантий МАГАТЭ. Результаты показывают, что сокращение объема инспекций на местах может быть осуществлено путем использования СДМ в сочетании с запланированными инспекциями и еще более эффективно — с необъявленными инспекциями.

На Симпозиуме были также проведены практические демонстрации самого разнообразного оборудования и методов по осуществлению гарантий, которые уже используются для учета ядерных материалов, в целях сохранения и наблюдения, а также отбора проб окружающей среды или находятся в стадии исследований и разработок. Был также представлен ряд стендовых докладов по оборудованию и методам. Многие из этих приборов и методов разрабатываются в

рамках национальных программ поддержки, которые помогают МАГАТЭ идти в ногу с развитием новых технологий.

ДОСТУП К ИНФОРМАЦИИ И ЕЕ ОЦЕНКА

В соответствии с укрепленной системой гарантий государства будут представлять в МАГАТЭ больше информации о своей ядерной и связанной с ней деятельности, а инспекторы Агентства также получают более широкий доступ к установкам и информации из других источников. Деятельность МАГАТЭ по созданию системы обработки данных и оценки информации была рассмотрена г-жой Анитой Нильссон из Департамента гарантий МАГАТЭ, которая представила доклад в соавторстве с сотрудниками Департамента Калубой Читумбо, Ричардом Хупером, Кендзи Мураками, Деметриусом Перрикосом и Дирком Шриффером.

Основными источниками информации являются заявления государства в соответствии с соглашением о применении гарантий или Дополнительным протоколом; сведения, полученные Агентством в результате мероприятий по проверке; и информация из "открытых источников", полученная в рамках Агентства и вне его, которая будет оцениваться относительно ее значения. Вся информация составит основу оценки состояния гарантий ядерной программы каждого государства. Обращение с информацией регламентируется более жесткими правилами, соответствующим процедурам, предусмотренным для конфиденциальной информации по гарантиям. Агентство учредило





БЫСТРО И ЭФФЕКТИВНО

В Канаде достигнуты значительные результаты в ходе полевых испытаний автоматической системы проверки отработавшего топлива. Система под названием "Мониторинг переноса отработавшего топлива" (МППОТ) была установлена на АЭС "Брюс". О результатах испытаний МППОТ (на фото) сообщено в докладе г-на Бернарда Вишарда, г-жи Джун Ан, г-на Питера Иконому и г-на Жана Арагона из Департамента гарантий МАГАТЭ, а также г-на Мартина Мослинджера из фирмы "Канберра-Паккард". Система позволяет автоматически считать и проверять каждую сборку отработавшего топлива реактора "Канду", а также сохранять в памяти ее спектр при переносе из первичного во вторичное влажное хранилище со скоростью до двухборок в секунду. Без МППОТ отработавшие топливные сборки должны визуальным образом считаться и проверяться инспектором МАГАТЭ с помощью обычного прибора — многоканального анализатора. Помимо прочего, этот процесс требовал затраты 150 человеко-дней инспекции и носил интрузивный характер, поскольку необходимо останавливать перенос и движениеборок для снятия спектра. МППОТ, автоматически проверяющий все отработавшие топливные сборки, а не отобранные наугад, дистанционно доступен через защищенный канал связи (модем), позволяющий передавать данные по телефонному кабелю. По расчетам, МППОТ на установке "Брюс" мог бы сэкономить Агентству более 120 человеко-дней инспекций (т. е. более двух инспекторов) в год.

Комитет по рассмотрению информации с целью обеспечить, чтобы все обширные знания, опыт и информация надлежащим образом учитывались в выводах по гарантиям и включались в них. Комитет, помимо прочего, будет заниматься анализом проектов отчетов по оценке состояния гарантий и представлением рекомендаций заместителю Генерального директора по гарантиям относительно любых последующих действий. Процесс оценки и ее анализа имеет целью помочь МАГАТЭ сделать вывод об отсутствии незаявленных материалов и ядерной деятельности.

Для инспекторов, т. е. тех, кто находится на переднем крае применения гарантий, более широкий доступ к информации и составлению проектов оценок по странам означает взятие на себя новой роли. В числе мер по реализации укрепленной системы гарантий Агентство ввело усиленную подготовку для инспекторов, а также для персонала в государствах — членах МАГАТЭ, отвечающего за осуществление гарантий, по нескольким темам. Руководитель Секции подготовки по

гарантиям Агентства г-н Жем Видор-Анри в докладе, подготовленном в соавторстве с сотрудниками Департамента г-ном Владимиром Фортаковым и г-жой Синтией Кулбох, при перечислении этих тем назвал анализ информации о конструкции; мониторинг окружающей среды; укрепление потенциала наблюдения, связи и управления; анализ информации о ядерной деятельности государства; и активизацию сотрудничества с ГСУК. Начиная с 1993 г. подготовку в разных формах прошли более 600 специалистов. На будущее подготовка планируется по таким темам, как обзор и оценка информации; методы дистанционного мониторинга; и управление проектом.

ПРОВЕРКА ЯДЕРНОГО МАТЕРИАЛА, ИМЕВШЕГО ПРЕЖДЕ ВОЕННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Ограниченный, но все увеличивающийся опыт МАГАТЭ в осуществлении мер по проверке плутония и ВОУ, высвобожденных из военных программ,

рассматривался в свете перспектив развития этой деятельности. В нескольких докладах США сообщалось о деятельности МАГАТЭ в этой стране по проверке количеств ВОУ и плутония на нескольких площадках. В докладе, представленном г-ном Жаном Арагоном из МАГАТЭ и подготовленном в соавторстве с коллегами Дирком Шриффером, Рене Лемером и Питером Иконому, был дан подробный обзор опыта Агентства в США и анализ перспективных задач, которые предстоит решать, как только Российская Федерация поставит свой ядерный материал бывшего военного назначения под действие мероприятий по проверке МАГАТЭ. Ожидается, что это произойдет в рамках Трехсторонней инициативы МАГАТЭ, США и Российской Федерации.

Как отметил г-н Рональд Черри из Министерства энергетики США в докладе, подготовленном в соавторстве с г-ном Джоном Мэрфи, г-жой Эми Б. Уитворт и г-ном Робертом Уайтселом из Соединенных Штатов, в предстоящие годы в США для инспекций МАГАТЭ будут предоставляться новые количе-

ства ядерного материала из примерно 200 т, объявленных излишними для оборонных нужд. На сегодняшний день под гарантии МАГАТЭ поставлено около 12 т излишков ВОУ и плутония. В 1996 г. США объявили о намерении поставить под гарантии 26 т, а в сентябре 1997 г. — о планах относительно еще 52 т ядерных материалов. Уже подвергаемые проверке МАГАТЭ материалы размещены на трех площадках: заводе Y-12 в Окридже, Теннесси; Хэнфорде близ Ричленда, шт. Вашингтон; и на полигоне экологически чистой технологии Роки Флэтс вблизи Денвера, Колорадо. Рассказывая о ходе работы, г-н Черри сообщил, что специалисты США и МАГАТЭ совместно занимаются разработкой новых методов применения техники с целью поддержки осуществления гарантий МАГАТЭ и уменьшения связанного с этим воздействия на объекты.

Он также кратко остановился на ходе совместной работы МАГАТЭ и США на заводе газовой диффузии в Портсмуте. Основная цель эксперимента по проверке идущего там процесса разбавления гексафторида ВОУ состоит в том, чтобы дать Агентству возможность прийти к независимым выводам, что ВОУ путем разбавления действительно доводится до формы, не пригодной для немедленного использования в военных целях, а также приобрести опыт применения новых методов проверки обращения с излишками ВОУ. Подробный обзор работы в Портсмуте сделан в докладе представителей МАГАТЭ, которые отметили, что экспериментальный подход к проверке явился результатом технических совещаний, начавшихся в апреле 1997 г.

Рассматривая накопленный опыт деятельности Агентства в США, г-н Арагон охарактеризовал стоящие перед Агентством основные задачи. Они касаются применения процедур

инспекций в соответствии с соглашением между США и МАГАТЭ на основе добровольного предложения о гарантиях на установках, связанных с обороной и не предназначенных для постановки под международные гарантии; измерений параметров плутония и перевозки образцов; и эффективного использования ограниченных людских ресурсов. Деятельность Агентства по проверке излишков материалов в США финансируется вне рамок его регулярного бюджета из внебюджетных взносов США.

ЗАДАЧИ НА БУДУЩЕЕ

По мере того как режим международной проверки ядерной деятельности приближается к вступлению в новое тысячелетие, реализация расширенной и укрепленной системы гарантий ставит все более трудные задачи. В ряде докладов были изложены представления о будущей структуре режима проверки в национальном и глобальном масштабах.

Посол Канады Питер Уокер, который председательствовал в Совете управляющих МАГАТЭ и в Комитете по обсуждению новых мер, рассказывая о переговорах по типовому Дополнительному протоколу, предупредил: "Мы располагаем теперь укрепленной системой гарантий, но это не означает, что наша работа закончена. В действительности большая часть работы еще впереди". Она включает, по его словам, предварительные контакты между МАГАТЭ и государствами-членами по подготовке к заключению конкретных протоколов и осуществлению новых мер, а также дальнейшее рассмотрение возможности сохранения некоторых элементов "классических гарантий" в контексте более интегрированного подхода к проверке ядерной деятельности.



Достижения в области международных гарантий, отмеченные в 90-е гг., создают хорошую перспективу на будущее. На основе проведенной работы и ее результатов, о которых сообщалось на Симпозиуме, можно сказать, что налицо организационный опыт, зрелость и гибкость, позволяющие установить и осуществить глобальную систему гарантий, которая является более интегрированной, действенной и эффективной в обеспечении проверки исключительно мирного использования ядерных материалов. □

Симпозиум МАГАТЭ по международным гарантиям 1997 г. был восьмым по счету в серии симпозиумов по этой теме, проведение которых началось в 1965 г. Данный Симпозиум был организован в сотрудничестве с Институтом управления ядерными материалами и Европейской ассоциацией исследований и разработок по гарантиям. В нем приняли участие около 350 специалистов и руководящих деятелей в области ядерных гарантий и проверки из более чем 50 стран и организаций. Материалы Симпозиума публикуются МАГАТЭ, и их можно приобрести в МАГАТЭ или у его агентов по продаже публикаций в государствах-членах. Следующий симпозиум МАГАТЭ в этой серии планируется на 2001 г.

*Токайский завод по переработке в Японии.
(Фото: PNC, Japan)*

ТРИДЦАТИЛЕТИЕ ДОГОВОРА ТЛАТЕЛОЛКО

Договор о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке, более известный как Договор Тлателолко, который положил дорогу созданию во всем мире зон, свободных от ядерного оружия (безъядерных зон), отметил в 1997 г. свою 30-ю годовщину. Договор был открыт для подписания в феврале 1967 г. в Тлателолко, Мексика, при участии 18 государств Латинской Америки. В ознаменование этого юбилея глава Агентства по запрещению ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне (ОПНАЛ) г-н Э. Роман-Мори представил обзор эволюции Договора на Симпозиуме МАГАТЭ по международным гарантиям. Ниже приводятся выдержки из его выступления.

«В октябре 1962 г., в разгар холодной войны, мир со страхом ожидал результатов «кубинского ракетного кризиса». Латинской Америке оказалось достаточно тех тринадцати дней для осознания, что, даже не будучи непосредственным участником конфликта между двумя блоками..., она тем не менее могла бы подвергнуться воздействию губительных результатов ядерной конфронтации. К счастью, этого не случилось.

Тот своеобразный способ, как Латинская Америка отреагировала на ситуацию, возможно, является самым важным вкладом нашего региона в международный правопорядок: появился Договор Тлателолко, установивший первую в мире зону, свободную от ядерного оружия, в густонаселенном районе... Договор был открыт для подписания 14 февраля 1967 г. ...

Он был рожден во время холодной войны и вопреки ей. Вам известно, что не мы изобрели колесо, но мы были первыми, кто заставил его катиться. И прежде выдвигались инициативы, например в Центральной и Северной Европе, которые оказалось невозможным осуществить из-за холодной войны. Созданные позднее безъядерные зоны, например по Бангкокскому и Пелиндабскому договорам, стали возможными только благодаря окончанию холодной войны. Договор Тлателолко конкретно ориентирован на ядерное разоружение, но его конечная цель заключается в «полном и окончательном разоружении». В то же время он имеет солидную социальную базу. Он содержит обязательство участников использовать ядерные установки и ядерную энергию исключительно в мирных целях, на благо своих народов...

Договор Тлателолко стал одним из самых первых очевидных примеров того, что при наличии ясно выраженной политической воли, прозрачности и доверия среди участников договора в сфере разоружения он может служить важной мерой укрепления доверия. Обстоятельства

рождения замысла, составления текста и участия или неучастия в Договоре, а также его последующей эволюции в течение трех десятилетий тесно связаны с наличием или отсутствием доверия, веры и транспарентности в регионе.

...Особо важной характерной чертой Договора Тлателолко является то, что он считается первым международным документом по разоружению, в правовую орбиту которого вовлечены не только государства-участники, но и государства — признанные обладатели ядерного оружия... В Дополнительном протоколе II, который касается государств, обладающих ядерным оружием, впервые в договоре такого типа даются так называемые «негативные гарантии безопасности». Все пять ядерных держав подписали и ратифицировали этот Протокол...

В Договоре четко определены отношения с МАГАТЭ... Статья 13 непосредственно связана с важной проблемой гарантий, поскольку в ней содержится требование о заключении соглашений с МАГАТЭ. Кроме того, действует соглашение о сотрудничестве между ОПНАЛ и МАГАТЭ. В рамках этого соглашения обе организации совместно провели в марте 1996 г. в Кингстоне, Ямайка, международный семинар по системе гарантий МАГАТЭ для экспертов из всех государств — членов ОПНАЛ. Я должен подчеркнуть, что с точки зрения стран региона этот семинар прошел с большим успехом, ему оказали честь своим личным участием д-р Ханс Бликс, д-р Мохамед эль-Баради и должностные лица МАГАТЭ по вопросам гарантий самого высокого ранга.

Все 33 государства Латинской Америки и Карибского бассейна, кроме одного, в настоящее время подписали и ратифицировали Договор. Куба остается единственным государством, где еще необходима его ратификация. Что касается соглашений о гарантиях с МАГАТЭ, из 33 государств только Гаити предстоит закончить переговоры с МАГАТЭ...

Зоны, свободные от ядерного оружия, должны всегда рассматриваться как краеугольный камень в международном режиме нераспространения и как важная веха в движении шаг за шагом в направлении полного и окончательного разоружения... За 30 лет мы узнали, что меры укрепления доверия и их результат — безъядерные зоны — служат важными инструментами, помогающими преодолеть ощущение незащищенности и улучшить политический климат. Таким образом, они способствуют заключению более крупных, широкомасштабных и эффективных соглашений, направленных на укрепление международной безопасности и сотрудничества».

ГАРАНТИИ МАГАТЭ: ОПЫТ И ЗАДАЧИ

БРУНО ПЕЛЛО

За четыре года, истекших с момента принятия Советом управляющих решения о пересмотре системы гарантий, вызванного раскрытием тайной программы создания ядерного оружия в Ираке, в сфере гарантий достигнут существенный прогресс. В мировом масштабе продление на неопределенное время срока действия Договора о нераспространении ядерного оружия и увеличение числа его участников являются лишь двумя важнейшими событиями, имевшими место за этот период. МАГАТЭ само предприняло ряд крупных шагов в целях повышения уровня действенности и эффективности гарантий.

В данной статье приводится обзор опыта, накопленного за последние годы в сфере применения гарантий. В ней дается обобщенный анализ важнейших аспектов гарантий и основных задач в этой области на предстоящий период.

ФАКТЫ И ТЕНДЕНЦИИ

В период с 1993 до конца 1996 г. применение гарантий МАГАТЭ осуществлялось под воздействием ряда важных факторов. К их числу следует отнести, в частности, существенно возросшее количество соглашений по гарантиям, внедрение новых мер проверки укрепленной системы гарантий и новые задачи в области проверки.

Охват гарантиями. За указанный период 21 государство заключило соглашения о гарантиях, тем самым общее число таких соглашений возросло со 110 в 1992 г. до 131 в 1996 г. Число госу-

дарств, имеющих значительную ядерную деятельность, т. е. располагающих свыше одного значимого количества (ЗК) ядерных материалов, возросло за период с 1992 по 1996 г. на единицу (с 68 до 69). В 1996 г. МАГАТЭ располагало 214 действующими соглашениями о гарантиях всех типов по сравнению со 188 соглашениями в 1992 г. (рост на 14%).

Количество ядерных установок под гарантиями постоянно возрастало — с 493 в 1992 г. до 558 в 1996 г. (рост на 13%). С учетом объектов, расположенных вне ядерных установок, общее число объектов под гарантиями возросло на 102 — с 814 в 1992 г. до 916 в 1996 г. (прирост на 13%).

Другим важным параметром, характеризующим объем нагрузки при осуществлении операций по гарантиям, является количество поставленного под гарантии МАГАТЭ ядерного материала. Общее число значимых количеств ядерных материалов возросло на 43% — с 65 878 в 1992 г. до 94 294 в 1996 г. Основную долю значимых количеств составляет плутоний, объем которого неуклонно возрастал — с 404 т в 1992 г. до 587 т в 1996 г. (рост на 45%). Это относится к общему объему плутония — как содержащегося в облученном топливе, так и выделенного. Объем выделенного плутония составляет лишь часть общего объема: в 1996 г. под гарантии МАГАТЭ было поставлено 53,7 т выделенного плутония по сравнению с 35,3 т в 1992 г. (рост на 52%).

Объемы высокообогащенного урана (ВОУ, 20% урана-235) возросли с 11 т в 1992 г. до

21 т в 1996 г. (рост на 82%); причины подобного роста будут рассмотрены ниже. Объемы низкообогащенного урана (НОУ, менее 20% урана-235) под гарантиями увеличились с 35 833 т в 1992 г. до 48 620 т в 1996 г. (рост на 36%) и других исходных материалов — с 77 958 т в 1992 г. до 105 395 т в 1996 г. (рост на 35%).

В целом количества ядерного материала, поставленные под гарантии МАГАТЭ на начало 1997 г., эквивалентны примерно 94 тыс. значимых количеств, состоящих из приблизительно 100 тыс. т исходных материалов, 50 тыс. т НОУ и 20 т ВОУ, 500 т плутония в облученном топливе и 50 т выделенного плутония.

Ресурсы и инспекционная деятельность. Расходы на гарантии по регулярному бюджету на 1996 г. составили 86,2 млн. долл. США (64,5 млн. долл. на операции, 18,7 млн. долл. на поддержку и 2,7 млн. долл. на управление). С 1992 г. регулярный бюджет практически не увеличивается.

Численность инспекционного персонала возросла крайне незначительно — с 200 человек в 1992 г. до 209 человек в 1996 г. (рост на 4%). Несмотря на такое незначительное увеличение инспекционных ресурсов, количество человеко-дней в области инспекций возросло с 8385 в 1992 г. до 10 831 в 1996 г. (рост на 29%).

Г-н Пелло является заместителем Генерального директора по гарантиям и главой Департамента гарантий МАГАТЭ. Данная статья подготовлена на основе его доклада на Симпозиуме МАГАТЭ по международным гарантиям (октябрь 1997 г.).

Персонал вспомогательных отделов Департамента гарантий также принимает участие в инспекционной деятельности, хотя основными функциями этих отделов являются разработка, покупка и обслуживание оборудования, разработка усовершенствованных норм и процедур, обработка и анализ компьютеризированной информации, разработка концепций, подготовка кадров, проведение оценок и административная деятельность. В настоящее время общая численность персонала Департамента гарантий составляет 565 человек (без изменений с 1992 г.).

Приоритет по-прежнему отдается улучшению показателей в достижении цели инспекционной деятельности на главных ядерных установках, и этот показатель в отношении количественного компонента возрос с 69% в 1992 г. до 73% в 1996 г.

Общий результат деятельности МАГАТЭ по применению гарантий отражается в ежегодном Докладе об осуществлении гарантий в виде Заявления об осуществлении гарантий: "В ходе выполнения обязательств по гарантиям... вся имеющаяся у Агентства информация подтверждает вывод о том, что ядерный материал и другие предметы, которые были поставлены под гарантии Агентства, по-прежнему использовались для мирной ядерной деятельности или же были соответствующим образом учтены". Это относится лишь к заявленному ядерному материалу и основано — среди прочего — на качественной оценке накопленных знаний об установках и материалах, ими используемых, а также на современной информации об их конструкции.

С 1992 г. Заявление включает пункт, касающийся проверки точности и полноты заявлений государств. В одном случае — в отношении Корейской Народно-Демократической

Республики (КНДР) — Агентство не имело возможности сделать вывод об отсутствии переключения ядерного материала.

ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ

Важной целью нынешней и будущей деятельности МАГАТЭ является повышение эффективности затрат. В этой области достигнут существенный прогресс благодаря так называемому Новому принципу партнерства (НПП) с Евратомом. Главные цели партнерства, впервые установленного примерно пять лет назад, состоят в том, чтобы предоставить обеим сторонам возможность экономить на издержках с одновременным сохранением способности делать независимые выводы. В соответствии с НПП были разработаны процедуры сотрудничества на установках всех типов, за исключением заводов по обогащению. С момента применения НПП Агентство существенно сократило (более чем на 1500 человеко-дней) объемы инспекционной деятельности в государствах Европейского союза, не обладающих ядерным оружием, продолжая делать свои независимые выводы в области гарантий. Элементы НПП в настоящее время хорошо известны: общие научные исследования и разработки, совместное использование оборудования и его совместимость, общая подготовка кадров, обмен аналитическими данными и, что самое важное, более действенные объединенные инспекции.

АБАКК, Аргентина и Бразилия. Четырехстороннее соглашение о гарантиях между МАГАТЭ, Аргентиной, Бразилией и АБАКК вступило в силу 4 марта 1994 г. В соответствии с данным соглашением МАГАТЭ продолжает работу с бразильскими и аргентинскими официальными органами и приступило к тесному сотруд-

ничеству с АБАКК — Бразильско-аргентинским агентством по учету и контролю ядерных материалов. АБАКК и МАГАТЭ применяют гарантии на самых разнообразных установках, включая заводы по обогащению, легководный реактор, перегружаемые на мощности тяжеловодные реакторы и заводы по изготовлению топлива, а также многочисленные более мелкие установки. В настоящее время уделяется внимание развитию сотрудничества с АБАКК, которое может включать элементы, заимствованные из НПП с Евратомом. Сотрудничество МАГАТЭ и АБАКК предусматривает проведение объединенных инспекций, совместное использование оборудования, обмен информацией, сотрудничество в подготовке кадров и взаимное сравнение лабораторных результатов. Однако за обеими организациями сохраняется возможность делать свои независимые выводы. Эти меры позволят в будущем более эффективно и действенно применять гарантии МАГАТЭ в рамках Четырехстороннего соглашения. Данное сотрудничество ныне оформлено в виде Соглашения о сотрудничестве между МАГАТЭ и АБАКК, одобренного в сентябре 1997 г.

Новые независимые государства (ННГ). Следствием распада бывшего Советского Союза в 1991 г. стало появление 14 новых независимых государств. Примечательно, что все они к настоящему времени подписали Договор о нераспространении, а те из них, которые осуществляют значительные ядерные программы, заключили с МАГАТЭ соглашения о гарантиях, при этом два государства уже одобрили. Дополнительный протокол и обратились с просьбой о его применении на временной основе до официального принятия. В настоящее время действует семь соглашений о гарантиях с новыми независи-



мыми государствами. На территории ННГ расположены многочисленные и разнообразные ядерные объекты, включая шахты, заводы по изготовлению топлива, энергетические и исследовательские реакторы и хранилища. Еще до заключения каких-либо соглашений о гарантиях представители МАГАТЭ направлялись в технические командировки с целью оценки ситуации и выработки рекомендаций по гарантиям. С началом осуществления соглашений о гарантиях потребовалось решить ряд проблем, касавшихся, например, материально-технического обеспечения, связи, радиационной защиты и тяжелых погодных условий.

В области внедрения гарантий в ННГ достигнут значительный прогресс, хотя некоторые из перечисленных проблем продолжают существовать. Международное сообщество и государства-доноры, помогающие ННГ, должны и впредь оказывать им поддержку в целях создания надлежащей системы учета и сохранности ядерного материала в ННГ.

Рост числа установок. МАГАТЭ по-прежнему должно решать проблему увеличенной инспек-

ционной нагрузки в связи с появлением новых установок или новых видов ядерной деятельности. Согласно прогнозам, ожидается, что к 2000 г. это приведет к росту объемов инспекционной деятельности примерно на 10% по сравнению с 1997 г. Среди этих установок или видов деятельности — новый завод по обогащению в Китае, возросшее потребление смешанного оксидного топлива (СОТ) в легководных реакторах, лазерная обогатительная установка в Южной Африке и крупные хранилища плутония в Европе.

По пути к укрепленной системе гарантий. С начала 90-х гг. Агентство предпринимает большие усилия по укреплению и рационализации системы гарантий, созданной в начале 70-х гг. в связи с вступлением в силу Договора о нераспространении. Еще в 1991—1992 гг. Совет управляющих одобрил ряд мер, направленных на укрепление системы гарантий применительно к незаявленным ядерным материалам и видам ядерной деятельности, и эти меры осуществляются. Они включают заблаговременное представление информации о конструкции и добровольную отчетность об экспорте, импорте и производстве ядерного материала для мирных целей, а также об экспорте и импорте опреде-

ленного оборудования и неядерных материалов.

В 1993 г. принятием программы развития, известной под названием "Программа 93+2", был инициирован политический, юридический и технический процесс, направленный на укрепление ответственности и повышение эффективности системы гарантий МАГАТЭ, который должен еще более радикально усилить режим гарантий. Первым этапным событием на этом пути явилось одобрение Советом управляющих МАГАТЭ в июне 1995 г.

нового комплекса мер, которые могли применяться Агентством без какой-либо модификации соглашений о гарантиях. Они включали право отбора проб объектов окружающей среды на ядерных установках.

В мае 1997 г. Совет управляющих одобрил Дополнительный протокол к соглашениям о гарантиях, заключенным между государствами и МАГАТЭ. Дополнительный протокол опубликован в настоящее время в виде синего буклета как документ INFCIRC/540. Семь государств (Австралия, Армения, Грузия, Литва, Польша, Филиппины и Уругвай) уже подписали Протокол, а два из них заявили о возможности его немедленного применения на временной основе до официальной ратификации.

Эти усилия привели к созданию того, что мы сейчас называем укрепленной системой гарантий. Название системы подразумевает, что дополнительные полномочия приведут к повышению как действенности проверки, так и эффективности использования ресурсов.

Другие события. На основании просьбы Совета Безопасности ООН Агентство с 1994 г. поддерживало постоянное инспекционное присутствие в КНДР. Из-за нежелания КНДР принять некоторые меры по гарантиям Агентство не имело возможности проверить перво-

Инспекторы по гарантиям производят отбор проб, подлежащих анализу в Аналитической лаборатории по гарантиям МАГАТЭ в Зайберсдорфе близ Вены. (Фото: ИАЕА)

начальные заявления КНДР в соответствии с соглашением о гарантиях в связи с Договором о нераспространении. Вопросы, касающиеся применения гарантий в КНДР, доводятся обычно до сведения Совета управляющих, Генеральной конференции МАГАТЭ и Совета Безопасности.

Процесс ядерного разоружения, осуществляемый Соединенными Штатами Америки и Российской Федерацией, приводит к изъятию из военных программ больших количеств ядерных материалов высокого качества. Агентство применяет гарантии в государствах, обладающих ядерным оружием, в рамках так называемых "соглашений на основе добровольных предложений". В 1994—1995 гг. дополнительно внесены в список установок, к которым могут применяться гарантии в соответствии с добровольным предложением США, три американские установки с высокообогащенным ураном или плутонием (общим весом 12 т). Все три установки были отобраны Агентством для применения гарантий и подвергаются инспекциям в соответствии с действующими в настоящее время критериями в области гарантий.

Департамент гарантий решает и другие задачи, которые включают, в частности, координацию программы Агентства по оказанию помощи правительствам и эксплуатирующим организациям в предотвращении незаконного оборота ядерных материалов. Ядерный материал должен быть защищен в месте его появления. Физическая защита и надлежащая система учета и контроля ядерных материалов представляют собой первую линию обороны.

НОВЫЕ ГАРАНТИИ

Наибольшую трудность в применении системы новых гарантий представляет ее двойная нацеленность. И

действительно, укрепление гарантий осуществлено двояким способом. На первом уровне новые меры, новые полномочия были дополнительно включены в действующие соглашения о гарантиях без каких-либо изменений этих соглашений или новых переговоров о них. Такое решение было принято Советом управляющих между 1991 и 1995 гг. Гарантии второго уровня идут гораздо дальше, поскольку в связи с ними специально появился новый юридический документ — Дополнительный протокол 1997 г.

Первый уровень касается государств, имеющих лишь действующие соглашения о гарантиях. Существующие соглашения будут по-прежнему применяться. Главную роль, как и ранее, будут играть количественные — и, по мнению некоторых, "механические" — меры проверки ядерных материалов и ядерных установок. Второй уровень относится к государствам, присоединившим к своим соглашениям о гарантиях Дополнительный протокол. В этих государствах параллельно с традиционными мерами проверки будет применяться проверка иного рода — более качественная, не механическая.

В течение некоторого времени в большинстве государств будет применяться первый уровень укрепленной системы гарантий. Постепенно государства подпишут Дополнительный протокол. Двухуровневое применение гарантий сделает работу МАГАТЭ хотя и более сложной, но вполне выполнимой и в общем-то не внесет чего-либо особо нового. Агентство уже в течение долгого времени осуществляет проверку выполнения обязательств по гарантиям, проводившуюся в соответствии с разными юридическими инструментами и с различными целями. Яркими примерами этого являются соглашения о всеобъемлющих гарантиях (INFCIRC/153), соглашения по

типу INFCIRC/66 и соглашения на основе добровольных предложений с государствами, обладающими ядерным оружием. В дополнение к этому имеется опыт по осуществлению специального мандата в Ираке и ближе к нашему времени — Рамочная договоренность в КНДР. В конечном счете большинство государств, по-видимому, присоединятся к Дополнительному протоколу, что и станет нормой для государств, имеющих соглашения о всеобъемлющих гарантиях. Важнейшие элементы всеобщей укрепленной системы гарантий найдут, как можно надеяться, широкое применение также в других государствах (см. на стр. 26 начало статьи, содержащей обзор укрепленной системы гарантий).

Не только Агентство, но и его государства-члены как партнеры по применению гарантий также столкнутся с рядом проблем, например:

- Несмотря на то что большинство государств со значительной ядерной инфраструктурой располагают готовой дополнительной информацией, требуемой Протоколом, она должна представляться в систематизированной форме, соответствующей предложенным руководящим принципам, с тем чтобы обеспечить эффективную обработку и анализ такой информации в Агентстве.

- Все потенциально затронутые предприятия, правительственные ведомства и научно-исследовательские учреждения должны быть осведомлены о новых требованиях к отчетности и о потенциальном доступе инспекторов. Им также необходимо объяснить причины, почему Агентству это нужно.

БОЛЕЕ ШИРОКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Заслуживает упоминания ключевой вопрос — проблема ресурсов, необходимых Агентству, так же как и государствам, причастным к осуществлению

укрепленной системы гарантий во всех государствах-членах, участниках соглашений о гарантиях, в особенности в подписавших Дополнительный протокол. Хотя кропотливая работа и добрая воля могут содействовать движению вперед, ясно, что достигнутый темп укрепления системы гарантий и возлагаемые на Агентство надежды должны найти отражение в наличных ресурсах и приоритетах их использования. Наиважнейшим фактором в ближайшие два года будет, конечно, быстрота принятия государствами Дополнительного протокола.

Какими бы ни были наличные ресурсы, в настоящее время вполне резонно предположить следующие приоритеты в их использовании:

- во-первых, обязательная деятельность по проверке, предусмотренная, например, документами INFCIRC/153 и INFCIRC/66;
- во-вторых, проверка выполнения Дополнительных протоколов в государствах, не обладающих ядерным оружием (INFCIRC/153 в сочетании с INFCIRC/540);
- в-третьих, инспекционная деятельность в государствах, обладающих ядерным оружием (соглашения на основе добровольных предложений и Дополнительные протоколы);
- в-четвертых, другие виды деятельности, не предусмотренные мандатом.

ГАРАНТИИ СЛЕДУЮЩЕГО СТОЛЕТИЯ

Как будет выглядеть укрепленная система гарантий после 2000 г.?

Для того чтобы дать ответ на данный вопрос, полезно вернуться назад, к началу 90-х гг., к двойному призыву — усилить действенность и повысить эффективность гарантий, что и послужило началом пересмотра системы гарантий. События в Ираке

потребовали укрепления действенности гарантий, в то время как усложнение и рост стоимости применения гарантий на ядерных объектах обусловили необходимость повышения эффективности, лучшего использования ресурсов. Тогда в дискуссиях, связанных с действенностью, укреплением и эффективностью гарантий, очень часто употреблялись выражения “интегрированная система” и “компромисс”. Пока эти понятия отошли на задний план, но скоро наступит время их возврата.

Однако прежде всего необходимо накопить достаточный опыт в области совместного применения традиционных гарантий и новых мер в соответствии с Дополнительным протоколом. Чем раньше Протокол найдет свое практическое применение, тем скорее появятся возможности для тщательной оценки “компромиссов”.

Поскольку различия в характере деятельности по проверке, осуществляемой в соответствии с каждым юридическим инструментом, сохранятся, общая деятельность МАГАТЭ в государствах, где применяются и традиционные, и новые гарантии, по мере накопления достаточного опыта в области применения новых мер постепенно потребует интегрированного подхода. В пользу такой точки зрения существует по меньшей мере один обоснованный довод.

“Интеграция” почти автоматически подразумевает “оптимизацию ресурсов”. В государстве, подписавшем соглашение о всеобъемлющих гарантиях и Дополнительный протокол, обеспеченные им большая транспарентность и более свободный доступ укрепят уверенность в силе и широте охвата гарантий, которые МАГАТЭ может предоставить своим членам. Это следует учесть и осуществить корректировку мер по проверке во

избежание ненужного дублирования. Подобная оптимизация принесет выгоду Агентству, государству и организациям, эксплуатирующим установки.

Интегрированная и оптимизированная система гарантий может включать, среди прочих, следующие элементы:

- возросшее сотрудничество между государствами и МАГАТЭ. Это важно для мер как усиления действенности, так и повышения эффективности гарантий;
- модификация или отмена мер, которые можно рассматривать как дублирующие друг друга при одновременном действии соглашения и Протокола;
- принятие пересмотренных технических и временных параметров с целью сосредоточения проверки на критических элементах топливного цикла при одновременном рациональном использовании ресурсов;
- большая непредсказуемость (например, в отношении времени и содержания инспекций); и
- более полное использование возможностей передовых технологий, таких как дистанционный мониторинг.

Таким образом, недавнее принятие Дополнительного протокола открывает новую главу в истории гарантий, главу, содержанием которой станет широкомасштабное применение укрепленной системы гарантий.

Перед Агентством и государствами-членами ныне стоит новая задача. Ближайшая цель будет заключаться в том, чтобы добиться успешного осуществления этой задачи ко времени работы Конференции по рассмотрению действия Договора о нераспространении весной 2000 г. □

Цифровые приборы — новая техника в области гарантий. (Фото: Pavlicek/IAEA)



СИСТЕМА УКРЕПЛЕННЫХ ГАРАНТИЙ

РИЧАРД ХУПЕР

После окончания холодной войны произошел ряд событий, изменивших обстоятельства и требования в области системы ядерных гарантий. Обнаружение тайной программы создания ядерного оружия в Ираке, продолжающиеся сложности с проверкой первоначального отчета Корейской Народно-Демократической Республики (КНДР) после вступления в силу ее соглашения о гарантиях и решение правительства Южной Африки об отказе от своей программы ядерных вооружений и присоединении к Договору о нераспространении ядерного оружия сыграли свою роль в принятии государствами-членами и Секретариатом МАГАТЭ далекоидущих планов укрепления системы гарантий.

Важнейшим этапом на этом пути явилось принятие Советом управляющих МАГАТЭ в мае 1997 г. типового Дополнительного протокола к соглашениям о гарантиях. Дополнительный протокол согласовывался в Комитете открытого состава Совета с участием около 70 государств-членов и двух региональных инспекторов.

МАГАТЭ в настоящее время начинает процесс обсуждения Протокола с каждым государством в отдельности. Протокол предоставляет МАГАТЭ полномочия на доступ к информации о всей деятельности государства, имеющей отношение к использованию ядерных материалов, и существенно расширенный физический доступ для инспекторов МАГАТЭ в целях подтверждения или проверки данной информации. Это будет шагом вперед по сравнению с недавними решениями Совета управляющих, в соответствии с

которыми укрепление режима гарантий осуществляется в рамках правовых полномочий, предусмотренных действующими соглашениями. В данной статье рассматриваются главные элементы усиленной системы гарантий и кратко обсуждаются основные проблемы ее осуществления.

Процесс укрепления и совершенствования иным образом системы гарантий длится уже некоторое время. В 1991 г. Совет управляющих обсуждал, а в 1992 г. подтвердил право Агентства на проведение специальных инспекций, предусмотренных соглашениями о всеобъемлющих гарантиях. В 1992 г. Совет принял решение о заблаговременном представлении и использовании информации о конструкции установок, имеющих отношение к находящемуся под гарантиями ядерному материалу; в феврале 1993 г. была одобрена схема добровольной отчетности по импорту и экспорту ядерных материалов, а также по экспорту определенных оборудования и неядерного материала.

Начало реализации мер, предусмотренных "Программой 93+2" (программа развития гарантий МАГАТЭ, принятая в 1993 г.), было положено в июне 1995 г., когда Совет управляющих выразил согласие с планом Генерального директора о немедленном осуществлении тех мер, которые считаются возможными в рамках правовых полномочий, предоставляемых действующими соглашениями о всеобъемлющих гарантиях. Меры, играющие новую или более важную роль в рамках действующих правовых полномочий, включают дополнительную информацию от

государств об установках, которые содержали раньше или будут содержать ядерный материал, подлежащий постановке под гарантии, расширенное применение необъявленных инспекций, отбор проб объектов окружающей среды в местах, к которым инспекторы имеют в настоящее время доступ, и использование передовой технологии для дистанционного мониторинга перемещения ядерного материала.

Гарантии всегда требовали согласованных действий инспектората МАГАТЭ, государственных органов и организаций, эксплуатирующих ядерные установки. Усиленная система гарантий в еще более высокой степени нуждается в сотрудничестве. Более тесное сотрудничество имеет целый ряд аспектов. Один из них касается систематической оценки, с учетом интересов и возможностей отдельных государственных (или региональных) систем учета и контроля ядерных материалов (ГСУК), путей обеспечения действенности гарантий посредством способствующих этому мер со стороны ГСУК, а также посредством совместного использования ресурсов и осуществления совместной деятельности при одновременном соблюдении требования МАГАТЭ иметь возможность делать свои собственные независимые выводы. Вопросник, касающийся правовой

Г-н Хупер является директором Отдела концепций и планирования Департамента гарантий МАГАТЭ. Статья подготовлена на основе его доклада на Симпозиуме по международным гарантиям, состоявшемся в октябре 1997 г.

базы и технических возможностей ГСУК, был разослан 59 государствам и двум региональным системам. Полученные ответы составляют основу постоянных консультаций по вопросам укрепления сотрудничества.

Требование о заблаговременном представлении информации о конструкции установок включается в настоящее время во все новые и большинство действующих Дополнительных положений. Схема добровольной отчетности охватывает сейчас 52 государства. Всего получено 1827 отчетов о производстве исходных материалов или об экспорте подлежащих постановке под гарантии ядерных материалов для неядерного использования и 298 отчетов об экспорте оборудования и неядерных материалов, определенных в документе INFCIRC/254/Part 1, Rev.2. Государствам направлены письма с просьбой о представлении дополнительной информации по операциям ядерного топливного цикла до начала осуществления гарантий и по определенным закрытым или снятым с эксплуатации ядерным установкам, которые i) были сооружены, но на которые никогда не доставлялись ядерные материалы, или ii) которые были закрыты и ядерный материал был удален с них до вступления в силу соглашения о всеобъемлющих гарантиях. Большинство государств ответили на эти запросы.

Первоначально осуществление отбора проб объектов окружающей среды было сосредоточено на заводах по обогащению и на определенных типах установок с горячими камерами. Цель подобных операций заключается в обеспечении более высокой степени уверенности в отсутствии незаявленной деятельности, связанной с обогащением, превышающим заявленные уровни, или с переработкой. Отбор базовых проб проводился на девяти заводах по обогащению в пяти

государствах и на 39 установках с горячими камерами в 26 государствах. Результаты отбора базовых проб обсуждаются с государством-членом и эксплуатирующей организацией. Чистая лаборатория МАГАТЭ по гарантиям, предназначенная для обработки проб объектов окружающей среды, их скрининга, анализа и архивного хранения, была введена в строй в декабре 1995 г. и вышла на полную мощность в июле 1996 г. Сеть аналитических лабораторий расширилась за счет включения в нее лабораторий, располагающих специализированным оборудованием для анализа проб объектов окружающей среды. Расширенная сеть включает в настоящее время пять лабораторий в четырех государствах, а в ближайшем будущем ожидается подключение к ней новых лабораторий.

Полученная Агентством в результате традиционной деятельности в сфере гарантий информация, усиленная предоставляемой государствами дополнительной информацией, результатами отбора проб объектов окружающей среды, информацией, добытой из открытых источников и других баз данных МАГАТЭ, подвергается систематической оценке на предмет выявления в государствах, имеющих соглашения о всеобъемлющих гарантиях, признаков деятельности, не известной Агентству. Данный процесс оценки значительно возросшего объема информации будет существенно подкреплен дополнительной информацией о ядерной деятельности государства, полученной в соответствии с Дополнительным протоколом.

Посредством ряда демонстрационных полевых испытаний Агентство готовится к расширенному использованию необъявленных обычных инспекций и к применению передовых технологий для дистанционного мониторинга перемещения ядерных материалов. Передовая техника в виде цифровых камер слежения,



электронных печатей и другой контрольной аппаратуры проходит в настоящее время испытания в сочетании с передачей в штаб-квартиру МАГАТЭ надлежащим образом удостоверенных и зашифрованных данных в реальном или почти реальном времени. Аппаратура дистанционного контроля установлена на объектах в Швейцарии, Южной Африке и Соединенных Штатах Америки, включая полустационарные хранилища ядерных материалов прямого использования. Передача данных осуществляется через спутниковые и телефонные линии связи. В стадии испытаний находятся также процедуры проведения необъявленных инспекций по нескольким направлениям проверки. Использование дистанционного мониторинга позволяет сократить объем инспекций даже в рамках существующих критериев применения гарантий.

Что касается новой техники слежения, то завершение программы испытаний даст МАГАТЭ возможность принять решение по вопросу об использовании нового поколения оборудования слежения. Некоторые новые цифровые камеры, показавшие хорошие результаты в лаборатории, дают отказы в работе в более суровых условиях окружающей среды реальных установок. Тем не менее такое цифровое

*Анализ проб для целей гарантий в лабораториях МАГАТЭ.
(Фото: IAEA)*

оборудование является необходимым условием широкомасштабного использования дистанционного мониторинга.

Учебные курсы по отбору и обработке проб объектов окружающей среды, физическая модель (см. текст в рамке на стр. 30) и совершенствование навыков наблюдения являются в настоящее время частью регулярной учебной программы Департамента гарантий. Модули вводного курса по гарантиям Агентства, проводимого Департаментом для новых инспекторов, дополняются или модифицируются с учетом новых инициатив в области применения гарантий. В стадии организации находятся другие учебные курсы — по оценке информации и проверке получения данных о конструкции на закрытых установках.

Укреплена организационная структура в области оценки и обзора информации, касающейся гарантий. В 1996 г. был создан Комитет по рассмотрению информации, в работе которого участвуют ответственные руководители Агентства. Комитету поручен контроль за процессом оценки информации для каждого государства; это — непрерывно выполняемая задача на основе анализа нескольких источников, среди них результаты инспекционных проверок, открытые источники информации и в будущем — расширенные заявления в соответствии с Дополнительными протоколами.

МЕРЫ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОТОКОЛА

Меры, предусмотренные в Дополнительном протоколе к соглашениям о гарантиях (INFCIRC/540), одобренном Советом управляющих МАГАТЭ 15 мая 1997 г., включают:

- информацию обо всех аспектах ядерных топливных циклов государств — от шахт по добыче урана до ядерных

отходов и мест нахождения ядерного материала, предназначенного для неядерного использования, и доступ инспектора к ним;

- информацию обо всех зданиях на ядерной площадке и доступ инспектора к ним;

- информацию об исследованиях и разработках, имеющих отношение к топливному циклу, и доступ инспектора к ним;

- информацию о производстве и экспорте чувствительных технологий, имеющих отношение к ядерной деятельности, и доступ инспектора к местам производства и импорта;

- отбор проб объектов окружающей среды за пределами заявленных участков, если это представляется необходимым с точки зрения Агентства; и

- административные меры по совершенствованию процесса назначения инспекторов, выдачи многоразовых виз и доступа МАГАТЭ к современным средствам связи.

Дополнительный протокол в сочетании с соглашением о гарантиях дает настолько полную, насколько можно практически получить, картину производства и запасов исходных ядерных материалов государства, деятельности в области дальнейшей переработки ядерных материалов (как для ядерного, так и неядерного применения) и конкретных элементов инфраструктуры, которые непосредственно обеспечивает действующий или планируемый топливный цикл государства. Элементы схемы отчетности включаются в Дополнительный протокол в качестве юридических обязательств.

Расширенный доступ предоставляется инспекторам как средство содействия обеспечению уверенности в отсутствии какой-либо скрытой деятельности в пределах заявленных ядерных площадок или в других местах нахождения ядерных материалов. Предоставляются также механизмы доступа для инспекторов в

случаях обнаружения несоответствий между всей информацией, имеющейся в распоряжении Агентства, и заявлением государств, касающимся их ядерных программ в целом.

Дополнительный протокол существенно повышает значимость отбора проб объектов окружающей среды посредством расширенного доступа для инспекторов. В дополнение к так называемому методу отбора проб объектов окружающей среды применительно к отдельно взятой конкретной установке Дополнительный протокол позволяет обеспечить в будущем применение этого метода в режиме мониторинга или в рамках района. Процедуры осуществления отбора проб объектов окружающей среды в рамках района потребуют одобрения Советом управляющих.

Дополнительный протокол содержит также меры, касающиеся трех долгосрочных административных проблем. Государства должны будут обеспечить инспекторов многоразовыми визами со сроком действия, по меньшей мере, в один год и принять упрощенные процедуры назначения инспекторов, в соответствии с которыми инспектор, кандидатура которого одобрена Советом, автоматически назначается в государство — участник Дополнительного протокола, если от этого государства в течение трех месяцев со дня принятия решения Советом не поступит возражений против данной конкретной кандидатуры. Далее, МАГАТЭ должен быть обеспечен доступ к современным средствам связи (т. е. к спутникам), имеющимся в государстве, или, в случае отсутствия удовлетворяющих Агентство средств, государство обязано договориться с ним относительно других путей удовлетворения потребностей Агентства в средствах связи.

Взаимосвязь между Дополнительным протоколом и соглашением о гарантиях определена в статье 1 Протокола. Соглаше-

ние о гарантиях и Дополнительный протокол должны рассматриваться как единый документ, при этом, в случае противоречий, положения Дополнительного протокола имеют преимущественную силу. Озабоченность государств относительно сохранения конфиденциальности чувствительной информации, предоставляемой Агентству в соответствии с Дополнительным протоколом, учитывается в рамках требований, обязывающих МАГАТЭ соблюдать строгий режим защиты такой информации, а также периодически пересматривать и утверждать его на Совете управляющих.

ПРОБЛЕМЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ: НАСКОЛЬКО ПОЛНО, НАСКОЛЬКО БЫСТРО?

Сейчас еще невозможно предсказать, насколько быстро Дополнительный протокол вступит в силу, но непосредственная реакция на него обнадеживает. Первой возможностью для участников соглашений о гарантиях принять Дополнительный протокол было заседание Совета управляющих в сентябре 1997 г. После одобрения Дополнительного протокола Советом управляющих шесть государств — Австралия (первая), Армения, Грузия, Польша, Филиппины и Уругвай — подписали Дополнительный протокол. Армения и Грузия выразили желание применять Протокол на временной основе до его парламентской ратификации. Ряд государств, часть которых осуществляют крупномасштабные ядерные программы, заявили о своем намерении быстро решить вопрос об одобрении Дополнительного протокола (Литва уже приняла его).

“Программа 93+2” была разработана для государств,

имеющих соглашения о всеобъемлющих гарантиях с МАГАТЭ. Однако в самом начале ее осуществления было признано, что применение определенных мер в других государствах (т. е. в государствах, обладающих ядерным оружием, и в государствах, имеющих соглашения по типу INFCIRC/66) может повысить эффективность осуществления программы в государствах, имеющих соглашения о всеобъемлющих гарантиях, и усилить действенность и эффективность гарантий, применяемых в упомянутых выше других государствах. Так называемая проблема “универсальности” была центральной при обсуждении Дополнительного протокола.

Во время заседания Совета управляющих 15 мая 1997 г. каждое государство, обладающее ядерным оружием, указало, какие из упомянутых в Протоколе мер оно готово принять. Совет управляющих, так же как и Комитет открытого состава Совета, в рамках которого велись переговоры по Дополнительному протоколу, выразили надежду на то, что принятие Дополнительного протокола в государствах, имеющих соглашения о всеобъемлющих гарантиях (Дополнительный протокол во всей его полноте), и в государствах, не имеющих соглашений о всеобъемлющих гарантиях (лишь отдельные меры), будет осуществляться с сохранением определенного “параллелизма”. Представители нескольких государств, имеющих соглашения о всеобъемлющих гарантиях, заявили: для того чтобы добиться одобрения Дополнительного протокола их парламентами, им потребуются свидетельства аналогичных действий в других государствах.

Другой важной проблемой осуществления Дополнительного протокола является его применение в большом числе стран, имеющих соглашения о всеобъемлющих гарантиях, включающие Протокол о

малых количествах (который приостанавливает применение целого ряда положений части 2 INFCIRC/153). В принципе Дополнительный протокол применим к этим государствам. Однако потребуется провести разъяснительную работу с целью создания основы для их действий в этом направлении.

Подготовка Секретариата МАГАТЭ к применению Дополнительного протокола включает разработку новой инфраструктуры.

На ближайшую перспективу эти работы включают:

- мероприятия по заключению Протокола с государствами;
- руководящие принципы и формат для подготовки и представления заявлений в соответствии со статьей 2 Дополнительного протокола;
- разработку стандартных формулировок в ожидании необходимости включения определенных мер в Дополнительные положения и разработку стандартных формулировок, требуемых для связи с государствами; и
- разработку подробных внутренних процедур по дополнительному доступу и осуществлению деятельности, связанной с предусмотренными в Дополнительном протоколе техническими мерами.

Исходный вариант руководящих принципов, касающихся предусмотренных в статье 2 заявлений, был разослан государствам в начале сентября 1997 г. На конец марта 1998 г. запланировано завершение значительной части другой работы.

Однако изменение критериев применения гарантий МАГАТЭ — с целью обеспечения полной интеграции краткосрочных мер с элементами традиционной системы — потребует времени и опыта.

В итоге можно сказать, что в настоящее время налицо все элементы для установления значительно укрепленной и более действенной системы гарантий. □

УСТАНАВЛИВАЯ СВЯЗИ

С принятием Советом управляющих в мае 1997 г. Дополнительного протокола к соглашениям о гарантиях завершилась длившаяся три с половиной года обширная программа развития (именуемая "Программой 93+2"), направленная на создание укрепленной и более действенной системы гарантий. "Программа 93+2" явилась крупным мероприятием Секретариата МАГАТЭ, осуществленным при прямом участии Постоянной консультативной группы по осуществлению гарантий (САГСИ) и большого числа государств-членов.

В конечном счете эффективность системы гарантий зависит от трех взаимосвязанных элементов:

- степени осведомленности МАГАТЭ о характере и местах осуществления государствами ядерной и связанных с ней видов деятельности;
- степени свободы физического доступа инспекторов МАГАТЭ к соответствующим объектам в целях проведения независимой проверки исключительно мирной направленности ядерной программы государства;
- решимости международного сообщества, используя доступ МАГАТЭ к Совету Безопасности ООН, принимать меры в отношении государств, не выполняющих своих обязательств по нераспространению.

В 1991 г. доступ МАГАТЭ к Совету Безопасности был вновь подтвержден, а Совет управляющих одобрил ряд конкретных мер, существенно расширяющих доступ к информации и объектам. Некоторые из новых мер осуществляются в рамках действующих соглашений по гарантиям. Другие меры, требующие новых правовых полномочий, содержатся в Дополнительном протоколе, одобренном Советом управляющих в мае 1997 г.

НОВАЯ УДОБНАЯ ПОЗИЦИЯ

Традиционные гарантии в области учета материалов разработаны на основе определения поддающихся наблюдению признаков/свидетельств переключения или обстоятельств, при которых такое переключение нельзя исключить. Эти свидетельства постоянно сверяются с данными, содержащимися в заявлениях государства об инвентарных количествах ядерного материала, его потоках и работе установок. Укрепленные гарантии обеспечивают "удобную наблюдательную позицию" нового вида на основе заявлений государств о ядерной и связанных с ней видах деятельности, составляющих всю их ядерную программу и использование ядерных материалов, а также на основе расширенного доступа инспекторов, новых технических мер и анализа крупного массива информации. Важным достижением в этой области является создание так называемой "физической модели".

В природе не существует ядерного материала, пригодного в чистом виде для производства ядерного оружия. Он должен быть изготовлен из исходного материала посредством целого ряда отдельных и поддающихся определению операций (т. е. добыча руды, дробление, конверсия, обогащение, изготовление топлива, облучение, переработка). Каждая операция связана с осуществлением одного из нескольких процессов, причем выбор процесса для данной конкретной операции зависит в определенной мере от процессов, выбранных для предыдущей

и последующей операций. Физическая модель представляет собой попытку определения, описания и спецификации каждого известного процесса для осуществления каждой операции, необходимой для производства оружейного материала. Таким образом, любые возможные пути от исходного материала до особого делящегося материала описываются в виде некоей комбинации процессов, определяемых и классифицируемых в физической модели. Каждый процесс выполнения данной операции подлежит описанию, а затем — спецификации в виде индикаторов наличия процесса. Индикаторами наличия процесса могут быть специализированное и двойного назначения оборудование, ядерные и неядерные материалы, показатели окружающей среды, потребности в специальных технических навыках и т. п. Модель является результатом объединенных усилий персонала Департамента и небольшой группы экспертов из государств-членов. Она будет всегда находиться в стадии совершенствования и подлежать периодическому анализу и обновлению. Однако определенная степень ее завершенности была достигнута на недавнем совещании консультантов, на котором каждый компонент модели был подвергнут детальному анализу со стороны дополнительной группы экспертов из десяти государств-членов.

Точно так же как общая техническая цель традиционных гарантий трансформируется в проверку гипотезы "отсутствия переключения", цель укрепленных гарантий достигается путем проведения оценки на страновом уровне, принимаемой в целях проверки гипотезы "отсутствия заявленной ядерной деятельности". Это означает детальную техническую оценку, во-первых, внутренней согласованности данных заявления государства и, во-вторых, последовательное, по пунктам, сравнение индикаторов деятельности, полученных из всей доступной Агентству информации, с заявлением государства о том, чем оно занимается или намерено заниматься.

Процесс оценки информации и инспекционный процесс неразрывно связаны: многие субгипотезы (или вопросы) относительно отсутствия ядерной деятельности (включая использование установки не по назначению) проверяются или могут быть проверены лишь путем непосредственного наблюдения. Некоторые гипотезы, требующие проверки путем непосредственного наблюдения, составляют предположительно, другие возникают в результате необходимости решать проблемы несоответствий между информацией, имеющейся в распоряжении Агентства, и данными, содержащимися в заявлении государства. Информация считается релевантной для такой технической оценки лишь в той степени, в какой она указывает, прямо или косвенно, на существование ядерной деятельности или на наличие ядерного материала. Вывод об отсутствии заявленной ядерной деятельности может быть сделан лишь при отсутствии любых свидетельств противоположного. Но отсутствие таких свидетельств не является доказательством отсутствия заявленной ядерной деятельности. Оно означает, что во всех полученных данных не наблюдается признаков заявленной ядерной деятельности, а при отсутствии таких признаков нет оснований отвергать гипотезу об "отсутствии заявленной ядерной деятельности".

ГАРАНТИИ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

ДЭВИД ФИШЕР

Концепция добровольного принятия инспекции на месте с целью проверки выполнения международного договора или соглашения появилась на свет после Второй мировой войны. До 1945 г. необходимость в систематических проверках возникала редко. Быстро становилось ясным, выполняется ли договор, если он требовал, например, передачи территории, коммерческих уступок, таких как монополия работ торговли, или выплаты репараций, или обещания руки принцессы. Если другая сторона изменяла своему слову, обычным ответом в подобных случаях было военное или экономическое возмездие.

После Первой мировой войны победители-союзники проводили инспекции в некоторых районах Германии с целью проверки выполнения ею условий Версальского договора, но это было навязыванием воли победителя, а не выполнением соглашения, достигнутого в результате свободного обсуждения.

Однако опасности, таившиеся в злоупотреблении ядерной энергией, радикально отличались от опасностей, которые могли возникнуть в результате нарушения обычных договоров. Это заставило Соединенные Штаты Америки, Великобританию и Канаду заявить в 1945 г. о том, что эффективные гарантии и инспекции должны стать предварительным условием — абсолютным *sine qua non* — доступа к использованию ядерной энергии в мирных целях. Таким образом, гарантии, какими мы их знаем, вызваны к жизни ядерной энергией, хотя они применяются сейчас и в других областях, таких, например, как проверка ликвидации химического оружия.

Важнейший компонент гарантий был и новаторским, и по-настоящему революционным. Речь идет о требовании свободного въезда в страну для иностранных инспекторов и их доступа к наиболее чувствительным и передовым видам научно-исследовательской и промышленной деятельности. Это вызвало глубокое недоверие у многих стран, которым предстояло принимать таких инспекторов; некоторые из этих стран только что добились независимости от колониального господства и были страстно привержены своему новообретенному суверенитету.

Инспекции, проводимые дружественными американскими инспекторами, еще можно было стерпеть в качестве компенсации за доступ к чудесам, которые сулило использование атомной энергии. Однако международные инспекции были абсолютно иным делом. Сама мысль о том, что неизвестные иностранцы, не исключая, возможно, и граждан враждебных государств, могут потребовать доступа к самым передовым установкам, казалась почти кошмарной, и не только правительствам новых независимых стран.

Это недоверие к международным гарантиям было очевидным уже в процессе обсуждения Устава МАГАТЭ в Вашингтоне в 1954—1956 гг., а затем на Конференции по принятию Устава в октябре 1956 г. На этой Конференции США побудили делегацию Таиланда выступить с предложением о внесении в Устав дополнительной статьи, разрешающей любому государству — члену МАГАТЭ просить применения гарантий к его собственным установкам и материалам. Большинство из нас восприняли это как класси-

ческий образец американской наивности. Мы считали ненужным включение в Устав положения о процедурах выделения средств на такие инспекции. Какое государство в здравом уме навлечет на себя гарантии? Тем не менее именно в соответствии с этим положением МАГАТЭ применяет в настоящее время гарантии в многочисленных государствах, не обладающих ядерным оружием, присоединившихся к Договору о нераспространении, Договору Тлателолко и Договору АБАКК, а также в тех государствах, обладающих ядерным оружием, которые добровольно приняли гарантии.

СИСТЕМА 1961 г.: INFCIRC/26

Недоверие к международным инспекторам нашло четкое отражение в первой сложной, выборочной и вызвавшей большие споры системе гарантий, которую МАГАТЭ удалось в конечном счете сколотить в 1961 г. при сильном противодействии Советского Союза, Индии и некоторых других развивающихся стран и вялой поддержке со стороны Франции. Данная система охватывала лишь исследовательские реакторы мощностью до 100 МВт (тепл.).

Г-н Фишер — бывший помощник Генерального директора МАГАТЭ, автор известных публикаций в области международного контроля. Его последняя книга "История Международного агентства по атомной энергии. Первые сорок лет", опубликованная МАГАТЭ в сентябре 1997 г., дает широкий обзор деятельности Агентства. В основу данной статьи положен доклад Д. Фишера на Симпозиуме по международным гарантиям в октябре 1997 г.

32

Согласно документу INFCIRC/26 по инспекциям, сопровождавшему установление системы гарантий, Генеральный директор должен был получить официальное согласие затронутого государства до назначения инспектора в данную страну. Это выходило за рамки требования Устава, в соответствии с которым речь шла лишь о проведении консультаций с данным государством, а не о получении от него четко выраженного согласия. Но даже и этого было недостаточно для консервативно настроенных членов Совета управляющих МАГАТЭ. Совет принял решение, обязывающее Генерального директора сначала проводить неофициальные консультации с соответствующим правительством до внесения предложения о назначении инспектора. Это имело целью не ставить конкретное государство в неловкое положение — прибегать к официальному отклонению предложенной кандидатуры, отклонению, которое могло скрывать расовые или идеологические предубеждения, если, например, инспектора-негра отклонял режим апартеида в Южной Африке, инспектора-араба — Израиль, и наоборот.

В соответствии с системой 1961 г. Генеральный директор обязан был также направлять по меньшей мере за неделю уведомление об обычной инспекции МАГАТЭ с указанием даты и места прибытия и убытия инспектора. Инспектор обязан был въезжать в страну, перемещаться по ней и убывать из нее в пунктах и по маршрутам, а также пользоваться видами транспорта, указанными правительством. Обычно инспектор должен был сопровождать официальный представитель соответствующей страны. И это далеко не все ограничения.

Инспекторы по гарантиям на ядерной установке Охи в Японии. (Фото: Керсо)

СИСТЕМА 1965—1968 гг.: INFCIRC/66

В 1963 г. Советский Союз сделал поворот на 180° в своей политике и активно выступил в поддержку гарантий МАГАТЭ. Это открыло дорогу к созданию всеобъемлющей системы гарантий по типу INFCIRC/66 и его двух пересмотренных вариантов. Данная система охватывала реакторы всех мощностей, а также заводы по изготовлению и переработке топлива. Ввиду отсутствия заводов по обогащению в государствах, не обладающих ядерным оружием, было признано нецелесообразным охватывать обогащение в серии INFCIRC/66.

Система INFCIRC/66 была предназначена главным образом для определения гарантий, применимых для отдельных заводов и перевозок топлива, хотя она могла охватывать — и в некоторых случаях охватывала — всю сферу торговли ядерными материалами между двумя государствами-членами и в одном случае — всю ядерную деятельность государства.



Эта система была достаточно гибкой. Фактически в конце 60-х гг., когда появилась перспектива заключения Договора о нераспространении ядерного оружия, система INFCIRC/66 показалась слишком гибкой для ведущих промышленно развитых стран, не обладающих ядерным оружием, когда стало очевидным, что им также придется принять полномасштабные гарантии МАГАТЭ. С их точки зрения система INFCIRC/66 оставляла решение слишком многих вопросов на усмотрение Секретариата МАГАТЭ и была слишком щедрой в установлении частоты инспекций МАГАТЭ.

СИСТЕМА ДОГОВОРА О НЕРАСПРОСТРАНЕНИИ 1971 г.: INFCIRC/153

В процессе разработки Договора о нераспространении и INFCIRC/153 заинтересованным государствам удалось ввести несколько дополнительных ограничений в отношении инспекторов МАГАТЭ. Система гарантий по типу INFCIRC/66 не ограничивала доступ инспекторов в пределах ядерной установки. Она также разрешала проведение инспекций в любое время, даже реакторов, мощность которых превышала определенный уровень. Однако Договор о нераспространении и новая система INFCIRC/153:

- предусматривали ограничение доступа в рамках обычной инспекции предварительно согласованными стратегическими пунктами в пределах соответствующей установки;
- устанавливали значительно более низкие нормы частоты инспекций;
- детально определяли задачи, которые разрешалось выполнять инспекторам.

Система INFCIRC/153 содействовала также тому, что я в 70-х гг. назвал однажды "мафоманией" ("mafomania") — чрезмерной заикливости гарантий на педантичном учете ядерных материалов и дотош-

ному выявлению неучтенного ядерного материала (MUF) на установках, находящихся под гарантиями. Вследствие этого в системе INFCIRC/153 отмечалась тенденция пренебрегать вероятностью того, что в случае распространения ядерного оружия когда-либо в будущем причиной его станет скорее скрытая эксплуатация заводов по обогащению или переработке в рамках полностью не поставленного под гарантии топливного цикла, чем сбор мизерных количеств плутония на заводе по переработке, находящемся под гарантиями.

Чрезмерная заикливость на учете ядерных материалов в рамках системы INFCIRC/153 способствовала сосредоточению внимания в дискуссиях конца 70-х — начала 80-х гг. на том, сможет ли нет МАГАТЭ применить эффективные гарантии в отношении крупного завода по переработке в Германии или Японии. Это вело к длительным спорам с некоторыми влиятельными американскими критиками и отвлекало внимание от реальных проблем, которые скрытно накапливались в Ираке и Корейской Народно-Демократической Республике или более открыто в так называемых пороговых государствах.

Несомненно, создатели системы гарантий по типу INFCIRC/153 знали о возможности существования скрытых заводов (мы в Секретариате МАГАТЭ неофициально говорили о них в 60-х гг.), но полагали, что эта проблема — для разведывательных служб. В случае обнаружения таких заводов МАГАТЭ должно провести специальные инспекции, предусмотренные пунктами 73 и 77 INFCIRC/153, но вряд ли когда-либо применявшиеся.

Неправильно утверждать, как это делают некоторые, что система INFCIRC/153 ограничивает гарантии и инспекции заявленными ядерными материалами. Ее создатели вполне резонно полагали, что выявление в ходе учета ядерных материалов лишнего неучтенного ядерного материала, происхож-

дение которого никак не объяснено, может указывать на существование тайной установки по обогащению или переработке. Кроме того, в случае выявления инспектором значимых количеств незаявленного материала он/она, безусловно, потребует объяснения их происхождения и значения. Но на практике, как нам известно сейчас, инспекции в соответствии с INFCIRC/153 ограничивались лишь ядерным материалом на заявленных заводах и в местах нахождения. Ясно, что не было никакой возможности того, чтобы правительства разрешили инспекторам МАГАТЭ свободно перемещаться по территории государства в поисках незаявленных материалов или заводов.

ЧТО ДАЛЬШЕ?

Как известно, выявление тайной ядерной программы Ирака, конфронтация МАГАТЭ с КНДР и опыт, полученный в Южной Африке, привели к радикально новому подходу к гарантиям, а именно к принятию "Программы 93+2", воплощенной в новом Дополнительном протоколе к соглашениям по типу INFCIRC/153 (изданном в качестве документа INFCIRC/540). Документ INFCIRC/540 представляет самый важный шаг, предпринятый в области гарантий с момента вступления в силу Договора о нераспространении и завершения системы гарантий по типу INFCIRC/153 в 1970—1971 гг.

Однако новый Протокол не обладает сам по себе исполнительной силой. Для его принятия требуются переговоры с соответствующими государствами — с государствами, не обладающими ядерным оружием, участниками соглашений о полномасштабных гарантиях, с государствами, обладающими ядерным оружием, и частично с государствами, не являющимися участниками соглашений в связи с Договором о нераспространении. Как мы видели в 70-х гг. после одобрения Советом управляющих INFCIRC/153, достижение согласия на

принятие гарантий в процессе переговоров может стать серьезным делом и занять много времени. На переговоры и введение в действие соглашения между МАГАТЭ и Европейским сообществом по атомной энергии (Евратомом) ушло шесть лет. Европейский союз (ЕС) и Япония как основные потребители гарантий МАГАТЭ будут ныне снова играть важную роль, как это было в 70-х гг. Как только эти страны примут Протокол, на другие, неохотно или медленно реагирующие государства будет оказано сильное давление, с тем чтобы они последовали за ними. Австралия уже показала хороший пример. Канада сделает это вскоре, а Южная Африка, Аргентина, Бразилия и другие ведущие страны регионов могут поступить так же в ближайшем будущем.

К счастью, в настоящее время отмечается несравненно меньше идеологического сопротивления или недоверия к Протоколу, чем было проявлено вначале в отношении системы INFCIRC/153. В частности, сигналы, поступающие из Брюсселя, внушают оптимизм; то же, по-видимому, можно сказать и о Токио.

Другим важным фактором будет степень готовности государств, обладающих ядерным оружием, применять Протокол в контексте их собственных соглашений о гарантиях. Во время Генеральной конференции МАГАТЭ 1997 г. отмечались обнадеживающие сигналы со стороны США, Франции и России, несколько более неопределенная реакция Великобритании, и пока еще никак не отреагировал Китай.

Первоочередная задача Секретариата МАГАТЭ, которая ляжет в основном на Департамент гарантий, будет состоять в том, чтобы слить воедино применение гарантий классической системы INFCIRC/153, в которых доминирующую роль играют учет ядерных материалов и тщательная проверка заявленных установок, с более субъективным и эклектичным подходом



Протокола или, как выразился Генеральный директор МАГАТЭ Мохамед эль-Баради, именно соединить два подхода, а не просто добавить INFCIRC/540 к INFCIRC/153. Охота за неучтенным ядерным материалом на заявленных установках будет продолжаться, но выявление скрытой ядерной деятельности будет, по-видимому, считаться более важной задачей. Это потребует творческой оценки самой разнообразной информации, поступающей из различных источников. В этом деле свою роль будут играть поиски "ключей" к разгадке и интуиция. Подход должен быть холистическим — смотреть на страну в целом, видеть весь лес и меньше обращать внимания на отдельные деревья.

Само собой разумеется, МАГАТЭ должно оставаться беспристрастным и объективным — бывший Генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс любит сравнивать гарантии с контролем службы безопасности в аэропорту. Багаж каждого пассажира подлежит одинаковой проверке независимо от того, чей он — архиепископа или бродяги. Но все мы знаем, что обнаружение контрабандного провоза как наркотиков, так и ядерных материалов базируется в значительной степени на других мерах кроме обычного досмотра, например на разведывательной информации.

Несмотря на то что полное применение системы гарантий по типу INFCIRC/540 существенно расширит возможности МАГАТЭ по обнаружению любой тайной деятельности, такое обнаружение по-прежнему будет требовать доступа к результатам работы национальных разведывательных служб. На Генеральной конференции МАГАТЭ в сентябре 1997 г. управляющий от России Михаил Рыжов напомнил, что именно советский спутник обнаружил в Южной Африке подготовительные работы для проведения ядерного испытания в 1977 г. Американские спутники выявили работу двух незадекларированных ядерных установок в КНДР, а наблюдения с помощью спутников были абсолютно необходимы для успешного проведения операции МАГАТЭ и Специального комитета ООН в Ираке. В целях защиты от дезинформации необходимо использовать больше и самых разных источников разведывательных данных, поскольку полученные со спутников изображения способны ныне предоставлять больше стран (последними из них стали Япония и Индия) и, возможно, одно международное агентство.

Принятие INFCIRC/540 означает, что МАГАТЭ должно активно искать любые признаки скрытой ядерной деятельности; должно играть скорее проактивную, чем реактивную и оборонительную роль, меньше, чем раньше, беспокоиться о чувствительности государств-членов и быть более готовым к незамедлительной реакции в отношении подозрительных симптомов и доводить их до сведения соответствующего государства и Совета управляющих, а следовательно, быть готовым и к риску конфликтных ситуаций. На семинаре по гарантиям во время Генеральной конференции я был неприятно поражен сообщением о том, что объем инвентарных количеств обогащенного до 90% урана в Южной Африке вызвал удивление в Секретариате, но

никаких мер явно не было принято.

На совещании Группы поставщиков ядерных материалов в октябре 1997 г. был поднят интересный вопрос: должны ли государства — поставщики ядерных материалов настаивать на принятии Протокола в качестве условия поставок ядерных материалов, другими словами, будет ли принятие полномасштабных гарантий означать принятие INFCIRC/540 и INFCIRC/153. По моему мнению, хотя такое условие поставок и было бы мощным рычагом обеспечения принятия INFCIRC/540, будет проявлено нежелание, по крайней мере на начальном этапе, увеличить таким образом ширину ворот.

Нагрузка в области гарантий. Постановка под гарантии завода по лазерному обогащению в Южной Африке, все более широкое применение смешанного оксидного топлива, а также расширение хранилищ отработавшего топлива, по всей видимости, приведут к увеличению спроса на гарантии. Однако постоянный рост числа установок под гарантиями, который начался в середине 60-х гг., возможно, прекращается, по крайней мере в государствах, не обладающих ядерным оружием. За исключением Индии, Израиля и Пакистана, почти весь ядерный материал в государствах, не обладающих ядерным оружием, находится в настоящее время под гарантиями МАГАТЭ. В течение следующих двух или трех десятилетий за пределами Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии не ожидается существенного роста ядерных мощностей в государствах, не обладающих ядерным оружием, а ядерный парк в некоторых западных странах может вскоре начать сокращаться.

Потенциальный существенный рост масштабов применения гарантий может иметь мес-

Печати МАГАТЭ, подобные показанной на снимке, часто используются при постановке под гарантии ядерных материалов. (Фото: Керсо)

то лишь за счет государств, обладающих ядерным оружием, и трех пороговых государств. Сюда можно отнести американско-российские соглашения о постановке излишков военных делящихся материалов под контроль МАГАТЭ; переговоры по конвенции о запрещении производства расщепляющихся материалов для ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств [далее — конвенция (соглашение) о запрещении. — *Ред.*]; рост числа поставленных под гарантии ядерных установок в Китае; а также создание свободных от ядерного оружия зон на Ближнем Востоке и в Южной Азии (возможно, единственный способ постановки топливных циклов трех пороговых государств под гарантии). На данный момент перспектива создания этих зон не просматривается.

Нет никаких (или почти никаких) сомнений в том, что решения США и России поставить излишки делящегося материала под гарантии увеличат нагрузку МАГАТЭ в области гарантий. Другие возможности представляются менее определенными.

Последствия принятия конвенции о запрещении. Предлагаемая конвенция о запрещении производства расщепляющихся материалов для ядерного оружия в настоящее время увязла в Конференции по разоружению в Женеве, но она имеет мощную поддержку. Она находится в числе самых приоритетных задач в области контроля за вооружениями большинства развитых в промышленном отношении стран и государств, обладающих ядерным оружием. В случае ее реализации появятся интересные проблемы.

МАГАТЭ произвело расчет стоимости трех вариантов режима гарантий для проверки запрещения упомянутого выше производства. Из того, что я слышал, никто не проявляет большого энтузиазма по поводу постановки под гарантии порядка 110 американских легководных энергетических реакто-

ров и их аналогов в России, Франции и Великобритании или университетских и других исследовательских реакторов малой мощности. Вероятнее всего, по крайней мере на начальной стадии, гарантии будут применяться лишь для проверки закрытия или переориентации установок, непосредственно использовавшихся для производства оружейного ядерного материала, и ко всем гражданским установкам, пригодным к подобному производству, главным образом к заводам по переработке, которые останутся в эксплуатации после запрещения, а именно к заводам по производству реакторного плутония, а также к заводам по обогащению, производящим низкообогащенный уран, и к любым реакторам для специальных целей.

Это могло бы привести к ситуации, в которой МАГАТЭ и Евратом применяли бы гарантии к заводам по обогащению и переработке во всех странах Европейского союза и к ядерным энергетическим и исследовательским реакторам во всех государствах ЕС, не обладающих ядерным оружием, однако только Евратом применял бы гарантии к энергетическим и исследовательским реакторам во Франции и Соединенном Королевстве. Такая ситуация была бы аномальной. Почему МАГАТЭ должно осуществлять проверку запрещения посредством применения гарантий к легководному энергетическому реактору в Германии, но не во Франции?

В данной ситуации можно предложить три варианта решения. Во-первых, поставить все ядерные установки в государствах, обладающих ядерным оружием, под гарантии МАГАТЭ, что маловероятно. Во-вторых, полностью отменить гарантии Евратома, но с политической точки зрения это невозможно. И наконец, ограничить применение гарантий МАГАТЭ во всех государствах-членах установившейся региональной системы установками по обогащению, переработке и другими связанными с ними

средствами и возложить основную ответственность за все прочие гарантии на региональный орган, достигнув соглашения, позволяющего МАГАТЭ осуществлять непрерывную проверку действенности региональных гарантий. Иными словами, в Европейском союзе МАГАТЭ и Евратом применяли бы полные гарантии к чувствительным установкам, но только Евратом применял бы полные гарантии к легководным реакторам и другим менее чувствительным установкам, а возможно, и к хранилищам отработавшего ядерного топлива.

Аналогичный режим должен применяться и к Бразильско-аргентинскому агентству по учету и контролю ядерных материалов (АБАКК) и к любым региональным системам гарантий, созданным на Ближнем Востоке и в Южной Азии, а возможно, в конечном счете, и в странах, в которых имеются эффективные национальные ГСУК. Никто не подвергает сомнению эффективность с политической точки зрения проверки инспекторами Европейского союза реакторов и хранилищ отработавшего топлива стран ЕС, аргентинскими инспекторами — бразильских реакторов и арабскими или иранскими инспекторами — израильских реакторов, и наоборот. В обоих случаях соседи наблюдают за соседями. Но должны существовать средства, с помощью которых МАГАТЭ могло бы удостовериться в том, что региональные системы постоянно выполняют свою работу эффективно и дополнительно доступ и информация, предусмотренные "Программой 93+2", могли бы быть полезными в этом отношении. Осуществление данных мер могло бы быть совместимым с целями "Программы 93+2", сэкономило бы Агентству определенные средства и позволило бы ему сосредоточить внимание на тех установках, которые легче всего переключить. Это способствовало бы также значительному уменьшению различий в отношении к государствам, об-



ладающим и не обладающим ядерным оружием.

Установилось незыблемое правило, согласно которому при коллективном применении гарантий каждая организация должна быть в состоянии делать независимые выводы об отсутствии переключения. Это понятно и действительно существенно, когда речь идет о ракетном материале и чувствительных операциях, находящихся под гарантиями.

Но следует ли применять такую практику к более низким звеньям производственной ядерной цепочки? МАГАТЭ не применяет гарантии в отношении ядерных руд и лишь частично применяет их к желтому кеку. МАГАТЭ не претендует на то, чтобы делать какие-либо выводы о переключении или непереключении этих материалов, однако Евратом обязан это делать в соответствии с Римским договором. Быть может, МАГАТЭ могло бы сделать еще один шаг вверх по цепочке топливного цикла, отказавшись, в случае коллективных соглашений, от применения гарантий МАГАТЭ к природному и низкообогащенному урану и в особенности к отработавшему топливу, которые не являются материалом прямого использования. В таком случае МАГАТЭ захотело бы на законном основании иметь механизмы, позволяющие ему убедиться в том, что Евратом,

АБАКК и т. п. применяют действенные гарантии в отношении этих материалов, а также в том, что в соответствующем конкретном государстве отсутствуют установки по обогащению или переработке, не поставленные под гарантии. Разве этого недостаточно?

КОНЕЦ РАСПРОСТРАНЕНИЯ?

У уходящего в отставку есть одно утешение — снимается опасение, что тебя заклеят как вероотступника. Я полагаю, существует весьма большая вероятность того, что возникнет обстоятельство, с которым могут в конечном счете столкнуться МАГАТЭ и его гарантии, — придет конец ядерному распространению. Конечно, это может не означать окончания проверки мирного использования ядерной энергии. Однако ядерное распространение уже на спаде. Список государств — заявленных и потенциальных обладателей ядерного оружия сократился с 14 в конце 80-х гг. до восьми, как и в 70-х гг., поскольку Украина, Аргентина, Бразилия, Южная Африка, Ирак и КНДР отказались или были вынуждены отказаться от ядерного оружия. Мне трудно в данный момент указать, кого можно было бы добавить в то, что Антонио Корреа (Аргентина) называл «перечнем обычно подозреваемых»...

В принципе с окончанием холодной войны ядерное оружие потеряло значительную часть своей привлекательности, если оно ее когда-либо вообще имело. Кто дерзнет применить его первым в настоящее время? И кто захочет сделать это перед лицом проверенной боевой эффективности «интеллектуальных» обычных видов оружия? Даже генералы и адмиралы, ранее командовавшие ядерными вооружениями, а ныне находящиеся в отставке, призывают к их запрещению. К тому же с окончанием холодной войны в значительной

мере ослабла напряженность, поутихли межгосударственные войны и конфликты, которые стимулировали распространение. К несчастью, кое-где в государствах еще тлеют угли застарелой ненависти, но пока призраки ядерного распространения не возрождаются.

Что же делать с гарантиями, если ко второму десятилетию XXI в. ядерное распространение станет наполовину забытым кошмаром предыдущего столетия? Чтобы это произошло, необходимо выполнить одно решающее требование — о ликвидации, причем скорейшей, ядерных арсеналов государств, обладающих ядерным оружием. Это лишило бы оснований один из немногих последних аргументов, приводимых в оправдание распространения, а также сделало бы любое ядерное распространение абсолютно неприемлемым для государств, обладавших в прошлом ядерным оружием.

Задача, с которой столкнулись бы международные гарантии в таком случае, заключалась бы в проверке ликвидации всех видов ядерного оружия и средств их доставки и контроле мирного характера всех остальных видов ядерной деятельности. Полная ликвидация ядерных вооружений может потребовать создания новой международной организации, функционирующей под руководством государств, обладающих ядерным оружием, или Совета Безопасности в сотрудничестве с МАГАТЭ как единственной организацией, имеющей практический опыт в области проверки ликвидации программ ядерных вооружений, а именно в Ираке и Южной Африке.

Постановка под гарантии полного ядерного разоружения все еще представляется туманной и отдаленной перспективой. Однако не следует забывать о том, что мы уже прошли долгий путь в этом направлении. □

Проверка захороненного оборудования во время ядерных инспекций МАГАТЭ в Ираке. (Фото: IAEA)

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЯДЕРНЫХ ПРОВЕРОК

д-р ХАНС БЛИКС

В настоящее время отмечается всеобщий оптимизм в отношении дальнейшего контроля за вооружениями и их проверок. Главная причина такого оптимизма — в ослаблении глобальной и региональной напряженности: конец холодной войны и идеологии крестового похода. Конечно, в некоторых районах напряженность сохраняется: Корейский полуостров, Индийский субконтинент и Ближний Восток. Если проблема национальной безопасности во многих районах мира, как полагают, теряет свою остроту, то побудительные мотивы к приобретению ядерного оружия в таком случае уменьшаются. Если, далее, будет общее движение к отказу от ядерного оружия, слабые признаки которого отмечаются в государствах, обладающих ядерным оружием, то такое движение также ослабит и эти побудительные мотивы.

В районах, таящих в себе в настоящее время наибольший риск дальнейшего распространения, передовая линия его предотвращения должна проходить, по моему мнению, в сферах внешней политики, безопасности и экономики с направлением основных усилий на создание атмосферы доверия и разрядки. Но международная проверка также является важным элементом: она может действовать в качестве меры укрепления доверия, вносящей вклад в сохранение уверенности в добросовестном выполнении договоров.

В мире получает все более широкое признание тот факт, что в поддержку новых и

расширенных правил контроля за вооружениями может потребоваться международная проверка. Такое признание не следует принимать как само собой разумеющееся. Были опробованы другие модели, и некоторые из них будут играть определенную роль, например национальный контроль поставок, двусторонние соглашения об инспекциях и региональные соглашения. Возрастающие масштабы принятия международной проверки являются отчасти несомненным следствием многолетней демонстрации полезности гарантий МАГАТЭ. Это явно сыграло свою роль при принятии Советом Безопасности решения об использовании Агентства в качестве механизма для претворения в жизнь ядерного компонента мер по ликвидации оружия массового уничтожения в Ираке. Несмотря на различия в деталях, новые меры по контролю за вооружениями, реализация которых в настоящее время находится в стадии подготовки, — Конвенция о химическом оружии и Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний — исходят из одной и той же посылки о необходимости системы международной проверки.

ПРОВЕРКА ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО НЕРАСПРОСТРАНЕНИЮ

Работа МАГАТЭ по проверке выполнения обязательств по нераспространению остается со всей очевидностью главным аспектом его будущей деятельности. Несмотря на неопределенность в отношении роста ядерноэнергетической промышленности в мире, число

установок, а также типы и количество материалов, находящихся под гарантиями, продолжают расти. Одновременно непрерывно устраняются очевидные недостатки в системе, особенно с целью укрепления потенциала по обнаружению незаявленной деятельности.

Следует, пожалуй, упомянуть еще один фактор. В государствах, которые по-прежнему полагаются на ядерное оружие или на “ядерный зонтик”, процесс сокращения ядерных вооружений будет сопровождаться требованием обеспечения повышенной уверенности в том, что такое оружие не приобретает другими. Короче говоря, чем меньше будет ядерного оружия, тем важнее знать, что никто никого не обманывает. Таким образом, эффективная проверка нераспространения является существенной предпосылкой сокращения и окончательной ликвидации ядерного оружия, и поэтому ее значение с течением времени будет явно возрастать.

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УКРЕПЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

Ближайшие приоритеты в области ядерных проверок изложены в мерах, одобренных в последние годы, и в Дополнительном протоколе (который был принят Советом управляющих МАГАТЭ в мае 1997 г.).

Д-р Бликс занимал пост Генерального директора МАГАТЭ с декабря 1981 г. по декабрь 1997 г. Данная статья подготовлена на основе его выступления на Симпозиуме по международным гарантиям в октябре 1997 г.

Чем быстрее его примет как можно больше государств, тем скорее реализуются выгоды повышенной действенности и эффективности. Мы должны поэтому сохранить достигнутый темп, используя каждый удобный случай для содействия скорейшему присоединению государств к Протоколу. Мы должны также сохранить достигнутый темп в его реализации, что является трудной задачей. Хотя будет существовать необходимость в консультациях, сопровождающих внедрение новых мер, сообщество стран, применяющих гарантии, будет знать об опыте, уже приобретенном в процессе испытаний и на практике, например в области отбора проб объектов окружающей среды. События, подобные данному Симпозиуму по международным гарантиям МАГАТЭ, позволяют экспертам и практикам делиться опытом, тем самым упрощая работу Секретариата МАГАТЭ. Есть также работа и для государств на двусторонней и региональной основе с использованием прошлого опыта, например сотрудничество с государствами бывшего Советского Союза в создании систем учета ядерных материалов.

Далее, в своей работе по проверке Агентство использовало в течение ряда лет результаты научных исследований и разработок в сфере технологий и систем гарантий в государствах-членах. Данный аспект будет продолжать играть важную роль. Даже с учетом принятых в настоящее время мер по-прежнему остается актуальным требование к повышенной действенности и эффективности, которых можно добиться лишь в результате дальнейших разработок, на которые у Агентства просто нет средств! Потребуются новые подходы к технологиям ядерного топливного цикла; несмотря на хороший старт, нам предстоит еще долгий путь к достижению максимального использования дистанционного мониторинга и автоматизированной передачи данных; и мы еще только начинаем изучать потенциал спутниковых систем передачи изображений.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

В дополнение к практическим аспектам принятия и реализации новых мер существенное внимание должно быть также уделено методам оценки результатов данной работы и доведения их до сведения правительств и общественности. Мы бились над этими проблемами в прошлом, но в настоящее время появились новые факторы, которые делают данную задачу еще более трудной. В то время как в прошлом преобладающая часть оценок осуществлялась на основе количественных результатов, новые меры предполагают более качественный анализ. Кроме того, Дополнительным протоколом предусматривается, что меры не следует осуществлять механически или систематически. И снова нужно думать о поиске разумного баланса.

Следующее соображение, касающееся оценки и представления результатов проверки, заключается в том, что хотя средства проверки могут быть мощными, у них есть и ограничения, которые следует признать:

■ Ясно, что с помощью мер проверки обычно нельзя определить намерения государств. Хотя по некоторым действиям государств можно судить об их намерениях сделать что-то конкретное, проверка в основном действует как луч радара, который информирует нас о том, что здесь и сейчас что-то происходит или не происходит ничего.

■ Очевидно также, что шанс обнаружения скрытой ядерной установки или деятельности зависит от степени предоставленного инспекторам доступа к информации и к площадкам. Однако даже с исключительно широкими правами доступа и наличием спутниковой и разведывательной информации — как это имело место в Ираке — возможности выявления скрытой деятельности никогда не могут быть стопроцентными. Правительства сами должны решать, какой должна быть степень уверенности. Мелкоячеистая система может

повысить степень уверенности, но такие системы более дороги и интрузивны; к тому же они могут быть восприимчивы к ложным сигналам. Они не способны свести неопределенность к нулю.

Само собой разумеется, уверенность, которая может основываться на факте необнаружения каких-либо признаков прекращения или незаявленной деятельности, непосредственно зависит от масштабов и качества предпринятой проверки. В ежегодных докладах МАГАТЭ об осуществлении гарантий в мире четко указывается, что всегда имеется какая-то степень неопределенности, в особенности относительно возможности существования незаявленного материала. Даже в случае с Южной Африкой, где сотрудничество со стороны государственных органов было наиболее широким — инспекторам предлагали посещать любые места в любое время и открывали военные площадки, — заключения, представленные Секретариатом МАГАТЭ Совету управляющих, несут на себе отпечаток осторожности.

НОВЫЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ ЯДЕРНОЙ ПРОВЕРКИ

Опыт в области гарантий МАГАТЭ за последние годы включает: установление гарантий в крупных новых странах бывшего Советского Союза, часть из которых располагала ядерным оружием на своих территориях; изучение состояния бывшей программы ядерных вооружений Южной Африки; операции в Ираке и Корейской Народно-Демократической Республике; роль, связанную с появлением новых зон, свободных от ядерного оружия, в Африке и Юго-Восточной Азии; и укрепление самой системы гарантий. Этот опыт раздвинул горизонты Секретариата и государств-членов, обеспечил нас новыми средствами и породил уверенность в том, что наряду с традиционной ролью в области нераспространения мы можем решать и другие новые задачи.

■ *Трехсторонняя инициатива.*

Одна из таких возможных задач имеет отношение к Трехсторонней инициативе. Трехсторонние переговоры начались в сентябре 1996 г. во время моей встречи с тогдашним министром энергетики США г-жой О'Лири и министром по атомной энергии России Михайловым. Целью встречи было соглашение между США и Россией, с одной стороны, и МАГАТЭ — с другой, о проверке Агентством ядерных материалов, высвобождаемых из оборонных секторов в США и России, главным образом в результате демонтажа ядерного оружия. Пока состоялись лишь обсуждения, и до определения режима проверки необходимо найти ответы на несколько вопросов: какими должны быть методы МАГАТЭ для проверки того, что заявленный материал не используется снова для создания новых бомб? Как не допустить ознакомления инспекторов с конструкцией бомбы? Должны ли методы проверки быть такими же тщательными, как методы, применяемые в отношении высокообогащенного урана (ВОУ) и плутония в государствах, не обладающих ядерным оружием? Определенная степень ошибки при проверке в государстве, обладающем ядерным оружием, не будет столь важной, как в государстве, не обладающем ядерным оружием, так как в руках инспектируемой стороны все равно остается большое количество оружия. Иное дело — ошибка в государстве, не обладающем ядерным оружием. Здесь она может оказаться решающей в определении того, имеются ли достаточные мощности для производства ядерного оружия или нет. Дальше идут вопросы, относящиеся к расходам. Сколько будет стоить подобный вид проверки? Кто должен платить за проверку? И наконец, какими должны быть соответствующие правовые инструменты для такого режима?

■ *Соглашение о запрещении.*

К сожалению, переговоры по

договору о запрещении производства высокообогащенного урана или плутония для ядерного оружия еще не начались. По моему мнению, заключение такого договора было бы очень желательным и не слишком трудным с точки зрения безопасности для любого государства. Фактически представляется, что государства, обладающие ядерным оружием, не производят больше ядерных материалов для него. Если мы сможем достичь соглашения — для начала хотя бы между США и Россией, — в соответствии с которым ВОУ и плутоний из демонтируемых вооружений должны храниться или использоваться в мирных целях под контролем МАГАТЭ, и если к этому добавить контролируемое запрещение их производства, то мы смогли бы достичь уверенности в том, что глобальный запас делящихся материалов, предназначенных для использования в оружии, сокращается.

Всегда считалось, что проверка запрещения будет задачей МАГАТЭ. Это будет трудная работа, и она стоит огромных денег, но методы проверки обогащения и переработки уже существуют и, более того, находят применение в нескольких государствах, не обладающих ядерным оружием, например в Японии, Аргентине и Бразилии.

■ *Возросшее значение зон, свободных от ядерного оружия.*

Я уже упоминал о некоторых существующих зонах, свободных от ядерного оружия, применяющих проверку по системе гарантий МАГАТЭ того типа, которая связана с Договором о нераспространении. Однако режим проверки, который считается достаточным для большинства зон, может не оказаться таковым для районов высокой напряженности. 3 октября 1997 г. Генеральной конференцией МАГАТЭ была принята резолюция "Применение гарантий МАГАТЭ на Ближнем Востоке". В этой резолюции, предложенной арабскими государствами,

выражено стремление побудить Израиль принять всеобъемлющие гарантии по типу Договора о нераспространении. В случае согласия Израйля с такой резолюцией от него безусловно потребовался бы демонтаж любых имеющихся у него мощностей по производству ядерного оружия. С многочисленными и далекоидущими оговорками Израиль проголосовал за данную резолюцию. Два положения из текста данной резолюции вызывают здесь особый интерес. Одно — пункт в преамбуле, в котором Генеральная конференция заявляет о том, что она принимает во внимание "полезность системы гарантий МАГАТЭ в качестве *надежного средства проверки* мирного использования ядерной энергии" (курсив мой. — Х.Б.). Другое положение носит оперативный характер; в нем Генеральная конференция рекомендует создать "взаимно и эффективно проверяемую зону, свободную от ядерного оружия", и приглашает государства в регионе принять международный режим нераспространения, включая Договор о нераспространении, "как средство, *дополняющее* участие в зоне, свободной от всех видов оружия массового уничтожения..." (курсив мой. — Х.Б.).

Из всего сказанного вытекает, что, несмотря на общее уважение, оказываемое "надежности" гарантий МАГАТЭ по типу Договора о нераспространении, стороны рассматривают договор о создании зон, свободных от оружия массового уничтожения, в качестве главного инструмента, а обязательства в рамках Договора о нераспространении — только в качестве "дополняющих" положения договора о создании зоны. Нет никаких сомнений в том, что государства Ближнего Востока потребуют таких мер проверки, которые выходят далеко за рамки применяемой в настоящее время укрепленной системы гарантий по типу Договора о нераспространении. По всей видимости, проверка



будет как двусторонней, так и международной с правом для участвующих сторон (а не только для Секретариата МАГАТЭ) требовать проведения инспекций по вызову и притом на основаниях гораздо менее серьезных, чем содержащиеся в INFCIRC/153. Разрешите мне в этой связи привести цитату из публикации «*Личные впечатления*», посвященной сорокалетию Агентства. Генеральный директор Комиссии по атомной энергии Израиля Гидеон Франк в своей статье, помещенной в данной книге, отмечает:

«Уникальные по запутанности и трудности условия, сложившиеся на Ближнем Востоке, требуют специального режима проверки. Мы полагаем, что, когда в нашем регионе в конечном счете созреют политические условия для контроля за вооружениями и для разоружения, соответствующим режимом проверки было бы создание зоны, свободной от ядерного оружия, на основе режима взаимных обычных проверок и проверок по вызову, который должен быть более строгим, чем режим Договора о нераспространении».

Далее он утверждает, что взаимная проверка является, как правило, более действенной, чем международная. Приведем еще одну цитату:

«В условиях взаимной проверки инспектор осуществляет работу при полной поддержке всей мощи своей страны. Проще говоря, если разведывательные службы страны что-то подозревают, то разведывательная информация будет передана инспектору и поможет ему определить, что неладно и куда нужно идти».

■ **Субнациональные масштабы: незаконный оборот.** Наряду с вниманием, которое уделяется вопросам международной проверки деятельности государств, меры по нераспространению и разоружению также потребуют больше усилий в целях недопущения захвата оружейного ядерного материала субнациональными или иными террористическими

группами. Незаконному обороту ядерных материалов в последние несколько лет уделялось большое внимание в средствах массовой информации. Хотя принятие мер по предотвращению такого незаконного оборота лежит прежде всего на правительствах, к МАГАТЭ в последние годы обращались с просьбой оказать содействие государствам-членам в укреплении их законодательных и административных мер, направленных на осуществление постоянного контроля за всеми ядерными материалами. МАГАТЭ содержит также базу данных, в которой зарегистрированы все известные случаи незаконного оборота ядерных материалов вместе с информацией, полученной от соответствующих правительств.

ДРУГИЕ МОДЕЛИ ПРОВЕРКИ

Гарантии МАГАТЭ во многих отношениях были испытательным полигоном для международных систем проверки, но они уже более не одиноки. С использованием опыта Агентства в новых моделях проверки разработаны подходы, отвечающие их специфическим целям. Агентство, в свою очередь, может извлечь пользу из опыта новых систем, а некоторые даже говорят о возможности своеобразной синергии.

Разрешите мне вначале обратиться к Договору о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний (ДВЗЯИ), временный технический секретариат которого создается в Вене, хотя сам Договор еще не вступил в силу. Объектом проверки в данном случае являются обязательства всех государств-участников не проводить каких-либо испытаний ядерного оружия или других ядерных взрывных устройств.

Справедливо замечено, что подобное обязательство существует уже в рамках Договора о нераспространении для всех государств — участников Договора, не

обладающих ядерным оружием. Они взяли на себя обязательство не переключать каких-либо ядерных материалов для целей создания ядерного оружия или других взрывных устройств. Тем более они обязаны воздерживаться от испытаний. Таким образом, ДВЗЯИ представляет особый интерес в том, что касается пяти государств, обладающих ядерным оружием, и трех пороговых государств, не являющихся участниками Договора о нераспространении, — Израиля, Индии и Пакистана.

Подход к проверке в рамках ДВЗЯИ радикально отличается от гарантий в рамках Договора о нераспространении. В соответствии с INFCIRC/153 проверки осуществляются посредством периодических посещений инспекторами заявленных ядерных установок и постоянного наблюдения в промежутки между посещениями. Что будут наблюдать инспекторы во время периодических визитов в условиях запрета на испытания? Заброшенные полигоны? Фактически обычные посещения инспекторов даже не предусматриваются. Вместо этого создается международная система контроля для обнаружения любых испытаний на основе сейсмологического мониторинга; радионуклидного мониторинга; гидроакустического мониторинга; и инфразвукового мониторинга.

Весь этот мониторинг организуется в виде широкой сети станций, расположенных по всему миру. Они постоянно направляют данные в Секретариат ДВЗЯИ в Вене, который их обобщает и направляет соответствующим учреждениям в государствах — участниках Договора.

В отличие от Секретариата МАГАТЭ, который проверяет соответствие деятельности государства требованиям Договора о нераспространении, Секретариат ДВЗЯИ не занимается анализом материала, полученного в результате мониторинга, с целью выявле-



ния каких-либо аномалий, требующих проверки. Упор делается на передачу данных государствам-членам, а анализ данных оставляется на их усмотрение. Если государства-члены обнаружат что-либо, требующее уточнения, они могут обратиться либо непосредственно к государству, на территории которого соответствующее событие как бы имело место, либо к Генеральному директору или в Исполнительный совет Организации ДВЗЯИ. Если государства не удовлетворены полученными разъяснениями, они, но не Генеральный директор, могут обратиться с запросом о проведении инспекции на месте, решение по которой принимается Исполнительным советом. Для принятия решения о подобной инспекции требуется 30 голосов из 51.

Запрос о проведении инспекции на месте может выдвигаться на основе данных, полученных посредством системы мониторинга в рамках самой Организации, или на основе соответствующей технической информации, собранной посредством "национальных технических средств проверки в соответствии с общепризнанными принципами международного права". Поскольку наблюдения с помощью спутников представляются совместимыми с такими принципами, то и полученные посредством их данные считаются приемлемыми, в то время как данные, полученные из отчетов разведывательных служб, считаются, по всей вероятности, неприемлемыми.

С точки зрения перспективы было бы полезно узнать, как государства собираются проверять выполнение Конвенции о химическом оружии (КХО), вступившей в силу лишь в нынешнем году. Секретариат Конвенции расположен в Гааге. Многие положения Конвенции свидетельствуют о том, что меры по проверке обсуждались позже документа INFCIRC/153. У государств было какое-то время, чтобы привыкнуть к

международным инспекциям на опыте гарантий МАГАТЭ.

Система проверки в рамках КХО ближе системе INFCIRC/153, чем система в рамках ДВЗЯИ. Здесь мы снова имеем дело с постоянным инспектором, сотрудники которого совершают периодические посещения государств — участников КХО. Особенность проверки — инспекции по вызову. Любое государство — участник Конвенции может обратиться с просьбой к Техническому секретариату о проведении инспекции по вызову с целью выяснения любых вопросов, касающихся возможного несоблюдения условий Конвенции. В отличие от Секретариата МАГАТЭ, который может запросить специальную инспекцию, Секретариат КХО не может самостоятельно инициировать инспекцию по вызову. С другой стороны, участнику Конвенции, запрашивающему проведение инспекции по вызову, требуется всего лишь треть голосов членов Совета в ее поддержку. Таким образом, для блокирования инспекции по вызову требуются две трети голосов членов Совета.

"Управляемый доступ" представляет собой метод, применяемый при инспекции чувствительных установок с целью предотвращения раскрытия чувствительной информации. Такой доступ позволяет изымать чувствительную документацию и укрывать чувствительное оборудование, не имеющие отношения к объекту инспекции. В Дополнительном протоколе к соглашениям по гарантиям МАГАТЭ содержатся аналогичные положения, предусматривающие защиту законных интересов конфиденциальности.

НАБЛЮДАЯ ЗА ХОДОМ ПРОВЕРКИ

В области ядерной энергии все лица, на которых возложена обязанность осуществлять проверку мер контроля за вооружениями, должны отчитываться перед мировым сообще-

ством через различные механизмы: Совет Безопасности, Генеральную Ассамблею ООН, Совет управляющих МАГАТЭ и руководящий орган ДВЗЯИ. Кроме того, режим нераспространения через каждые пять лет подвергается тщательному изучению на Конференции по рассмотрению действия Договора о нераспространении, очередная сессия которой состоится в 2000 г. Как государства-участники, так и международное сообщество в целом, несомненно, будут составлять "карточку учета" проделанной работы. Какие пункты будут в нее включены?

Первую категорию составит принятие обязательств. Какие государства приняли обязательства по нераспространению и какие — нет? Сколько государств, принявших подобные обязательства, заключили соответствующие соглашения о гарантиях с МАГАТЭ? В регионе Договора Тлателолко за последние годы предприняты огромные усилия по заключению подобных соглашений, с тем чтобы не допустить задержки с полным вступлением Договора в силу после принятия его всеми государствами региона. Однако в других регионах остается довольно большое число государств, еще не заключивших требуемые соглашения о гарантиях.

Другим пунктом, имеющим отношение к правовой основе, является ныне принятие Дополнительного протокола государствами, не обладающими ядерным оружием, государствами, обладающими ядерным оружием, и пороговыми государствами. Это будет своего рода лакмусовой бумажкой для проверки обязательств государств по укрепленным гарантиям.

Вторую категорию составят вопросы, касающиеся осуществления гарантий. Какие объемы ядерных материалов находятся под гарантиями и, в частности, какие количества плутония и высокообогащенного урана подвергаются инспекциям?

Сколько государств предоставили инспекторам многоразовые визы, сколько приняли упрощенные процедуры назначения инспекторов, сколько представляют отчеты в соответствии со схемой добровольной отчетности по экспорту и импорту? Другими индикаторами успеха в этой области являются: степень внедрения действенных мер, таких как дистанционный мониторинг; действия по установлению базовых линий для отбора проб объектов окружающей среды; ход решения давно существующих проблем в сфере осуществления гарантий, приводимых в Докладе об осуществлении гарантий.

В дополнение Агентству, возможно, будет предложено отчитаться о его вкладе в новые области проверки и, в особенности, в ядерное разоружение. Например, в ходе последовательных рассмотрений действия Договора о нераспространении проявлялся интерес к расширенному применению гарантий в государствах, обладающих ядерным оружием.

Аналогичным образом будет представлять интерес ход осуществления Трехсторонней инициативы, а в более общем плане мы будем вынуждены осуществлять контроль и сообщать о ходе управления запасами делящихся материалов, применяемых в ядерном оружии. И если сбудутся надежды международного сообщества, то мы увидим прогресс в рассмотрении соглашения о запрещении, что потребует определенного вклада со стороны Агентства.

ЭФФЕКТИВНЫЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ЗАТРАТ ИНВЕСТИЦИИ

Выявление нарушений обязательств по нераспространению в последние годы вызвало незамедлительную реакцию международного сообщества. Была изменена система между-

народных гарантий, а с принятием государствами Дополнительного протокола будет существенно повышена степень уверенности в соблюдении обязательств.

Другие элементы режима нераспространения, такие как Группа поставщиков ядерных материалов, также улучшили свою работу. Следует отметить, что различные элементы режима нераспространения играют каждый свою роль и должны дополнять друг друга, что и происходит на практике. Эти различные элементы иногда перекрывают и дублируют друг друга, что не удивительно, а скорее желательно в такой чувствительной сфере международной безопасности, в которой ни один механизм сам по себе не может обеспечить стопроцентную гарантию.

Как мы видели в случае с Ираком, страна смогла обойти действовавшую в то время систему гарантий. Она была также в состоянии приобрести широкий ассортимент оборудования и сырьевых материалов, необходимых для программы производства ядерного оружия, несмотря на применявшийся тогда контроль поставщиков. И наконец, ей явно удалось избежать обнаружения незаконной деятельности различными национальными разведывательными службами.

Несмотря на предпринимаемые усилия по устранению имеющихся недостатков, ясно, что стопроцентная уверенность никогда не будет достигнута ни одной из упомянутых мной мер в отдельности. Необходимо признать, что даже при использовании всех систем, вместе взятых, остается возможность необнаружения незаконной деятельности. Следует также отметить, что, хотя в большинстве сценариев предполагается участие государства в любой такой скрытой деятельности, случаи незаконного оборота ядерных материалов напоминают нам о другой возможной запрещенной деятельности — осуществляемой субнациональными группами, хотя намного

более вероятно, что они будут сосредоточивать свои усилия в первую очередь на более доступных вариантах, таких как химические вещества, что и было недавно драматически продемонстрировано в токийском метро.

Несомненно, эти постоянно действующие элементы неопределенности заставляют думать о принятии мер против распространения путем расширения национальных возможностей обнаружения, а также создания потенциала военных оборонительных и/или наступательных действий, направленных против подозреваемых в распространении ядерного оружия. Следующей причиной может стать постоянно растущее серьезное внимание к так называемому “нулевому варианту” — свободному от ядерного оружия миру. Как я уже отметил, движение в этом направлении, безусловно, увеличит потребность в надежной проверке. Однако нам следует, вероятно, признать, что такая цель все еще остается отдаленной и что нам, безусловно, и без того хватит работы по горло на многие годы. Но нам важно знать, в каком направлении мы хотим двигаться.

Я не хочу высказываться по поводу мотивов или достоинств вложения средств в предлагаемый новый комплекс мер по повышению уверенности в соблюдении обязательств по нераспространению, однако я полагаю, что подобные системы борьбы с распространением также вряд ли в состоянии обеспечить стопроцентную уверенность. Я бы скорее осмелился утверждать, что сравнительно дешевые многосторонние системы проверки представляют собой весьма эффективное с точки зрения затрат использование инвестиций. Дополнительные инвестиции в такие системы могли бы принести больше дивидендов, чем миллиардные долларовые инвестиции в альтернативные системы. □

ГЕНЕРАЛЬНАЯ АССАМБЛЕЯ ООН ВЫСОКО ОЦЕНИВАЕТ РАБОТУ МАГАТЭ

Генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс в ноябре 1997 г. выступил на сессии Генеральной Ассамблеи ООН с широким обзором деятельности Агентства. Генеральная Ассамблея приняла резолюцию, в которой работа МАГАТЭ получила высокую оценку.

Выступая перед Ассамблеей в последний раз в качестве Генерального директора МАГАТЭ, д-р Бликс кратко изложил суть своего доклада по Ираку на октябрьском (1997 г.) заседании Совета Безопасности, а именно, что Агентство смогло благодаря своим обследованиям, проводившимся с 1991 г., составить четкую в техническом отношении картину прежней ядерной программы Ирака и получить ясное представление о масштабах достигнутых им результатов (см. также текст в рамке, ниже).

В отношении Корейской Народно-Демократической Республики (КНДР) г-н Бликс со-

общил об отсутствии какого-либо прогресса в технических дискуссиях МАГАТЭ с этой страной, в особенности по вопросу о сохранении информации, относящейся к ядерной деятельности в прошлом, и о проверке с целью убедиться в отсутствии перемещений или операций, связанных с жидкими ядерными отходами Йонбёнского завода по переработке, функционирование которого заморожено по Рамочной договоренности 1994 г. с Соединенными Штатами. КНДР, по его словам, по-прежнему не соблюдает соглашение с МАГАТЭ о проведении инспекций по гарантиям.

Он отметил также, что недавно принятый типовой Дополнительный протокол к соглашениям о гарантиях придал новую силу системе инспекций МАГАТЭ. Ряд государств уже подписали его, и чем скорее будет расти их число, тем быстрее дадут о себе знать преимущества более действенных и более эффективных с точки

зрения затрат мер проверки. По его мнению, "государства, желающие заработать отличную репутацию в области нераспространения, должны видеть в принятии типового Протокола средство, способствующее достижению этой цели".

Касаясь других сфер деятельности Агентства, д-р Бликс приветствовал недавние достижения в создании международной основы ядерной безопасности, отметив принятие новых конвенций; дал обзор ключевых аспектов поддержки со стороны Агентства правительств в их борьбе с незаконным оборотом ядерных материалов и охарактеризовал глобальный контекст развития ядерной энергетики в свете охраны окружающей среды, главным образом касаясь изменения климата и выбросов парниковых газов. — *Полный текст выступления можно получить через службы МАГАТЭ в Internet WorldAtom — <http://www.iaea.org>*

ИНСПЕКЦИИ
В ИРАКЕ

В конце 1997 г. инспекции МАГАТЭ и Специальной комиссии ООН в соответствии с мандатом Совета Безопасности правительства Ирака были прерваны на три недели.

В письме Генеральному секретарю ООН Кофи Аннну от 4 декабря 1997 г. МАГАТЭ заявило о весьма малой вероятности осуществления запрещенной деятельности в ядерной области и переключения каких-либо соответствующих материалов или оборудования в период отсутствия инспекций МАГАТЭ в Ираке. Инспекторы вернулись в Ирак 21 ноября и с того дня проводили инспекции с целью восстановления технической базы для постоянно ведущихся в этой стране операций МАГАТЭ по мониторингу и проверке.

ГОСУДАРСТВА ОТМЕЧАЮТ ЗАСЛУГИ
Д-РА ХАНСА БЛИКСА

Оставший 1 декабря 1997 г. пост Генерального директора МАГАТЭ д-р Ханс Бликс получил почетные звания и награды в знак признательности за руководство Секретариатом МАГАТЭ в течение последних шестнадцати лет и вклад в международное сотрудничество на протяжении всей своей карьеры. Среди наград:

- от Генеральной конференции МАГАТЭ — звание Почетного Генерального директора МАГАТЭ;
- от правительства Австрии — Большой орден Почета с лентой;
- от правительства Венгрии — крест ордена "За заслуги";
- от правительства Японии — Большая лента ордена Священного сокровища; и
- от княжества Монако — звание кавалера ордена св. Карла;
- от Института урана (международная ассоциация в Лондоне) — Золотая медаль Института.

Принимая награды, д-р Бликс сказал, что для него было большой честью служить международному сообществу в течение многих лет как от имени своей страны, Швеции, так и во главе МАГАТЭ. Он выразил также благодарность за поддержку, которую он получал на протяжении всего срока своей службы от государств-членов и от сотрудников Секретариата.



ГОСУДАРСТВА УКРЕПЛЯЮТ ЯДЕРНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

На 41-й очередной сессии Генеральной конференции МАГАТЭ, проходившей с 29 сентября по 3 октября 1997 г., государства предприняли шаги по дальнейшему укреплению глобального ядерного сотрудничества в рамках программ и мероприятий Агентства. В Конференции приняли участие правительственные делегации высокого уровня из 106 государств-членов, в том числе 28 министров. Ее председателем был избран г-н Ежи Неводничански (Польша). На Конференции были приняты резолюции по широкому кругу вопросов, включая:

Укрепление системы гарантий МАГАТЭ. Генеральная конференция подчеркнула важность дальнейшего укрепления системы международных гарантий МАГАТЭ, выразив убеждение в том, что гарантии Агентства могут способствовать росту доверия между государствами и таким образом вносить вклад в укрепление их коллективной безопасности. Конференция поддержала решения Совета управляющих, направленные на повышение потенциала Агентства по обнаружению незаявленной ядерной деятельности. Она обратилась ко всем государствам, имеющим соглашения о гарантиях с МАГАТЭ, с просьбой одобрить новые меры, предусмотренные в принятом Советом в мае 1997 г. Дополнительном протоколе, и в короткие сроки подписать дополнительные протоколы. Конференция также поддержала идею ведения переговоров с государствами, обладающими ядерным оружием, о подписании дополнительных протоколов или других юридически обязательных для исполнения соглашений, включающих такие меры, которые каждое из них считает способствующими достижению заложенных в Протоколе целей нераспространения и действенности гарантий.

Укрепление мероприятий технического сотрудничества МАГАТЭ. Конференция поручила Генеральному директору предпринимать совместно с государствами-членами усилия по укреплению мероприятий технического сотрудничества Агентства. Была подчеркнута необходимость иметь эффективные программы, нацеленные на повышение научно-технического потенциала развивающихся стран в области мирного использования ядерной энергии, включая как применение ядерных процессов и методов, так и производство электричества. Особо подчеркнуто, что эти программы должны содействовать достижению устойчивого развития в развивающихся странах.

Ядерные инспекции в Ираке. Конференция высоко оценила настойчивые усилия Генерального директора и Группы действия Агентства по выполнению резолюций Совета Безопасности 687, 707, 715 и 1051 и поручила им продолжать работу по выполнению

своего мандата. Она призвала Ирак сотрудничать в полном объеме с Группой действий в удовлетворении ее запросов о предоставлении информации и в достижении окончательного и требующего длительного времени выполнения соответствующих резолюций. Было подчеркнуто обязательство Ирака передать Группе действий без дальнейших задержек еще не раскрытые имеющие отношение к ядерному оружию оборудование, материалы и информацию и предоставить ей непосредственные, безусловные и неограниченные права доступа в соответствии с резолюцией Совета Безопасности 707.

Гарантии в КНДР. Конференция выразила озабоченность в связи с продолжающимся несоблюдением этой страной соглашения о гарантиях с МАГАТЭ и призвала ее полностью соблюдать его. Она обратилась к КНДР с настоятельной просьбой принять все меры, которые Агентство сочтет необходимыми, в целях сохранения любой информации,

Д-Р МОХАМЕД ЭЛЬ-БАРАДИ ОФИЦИАЛЬНО
ВСТУПАЕТ В ДОЛЖНОСТЬ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА МАГАТЭ

1 декабря 1997 г. д-р Мохамед эль-Барادي официально приступил к выполнению своих новых обязанностей Генерального директора МАГАТЭ. Его назначение на первоначальный четырехлетний срок было утверждено государствами-членами в сентябре 1997 г. на Генеральной конференции МАГАТЭ в Вене. Он является преемником д-ра Ханса Бликса, который оставил этот пост после шестнадцати лет работы. Д-р эль-Барادي, имеющий ранг посла в дипломатической службе Египта, прежде был помощником Генерального директора МАГАТЭ по внешним сношениям.



Председатель Генеральной конференции г-н Неводничански (справа) приводит к присяге д-ра эль-Баради.
(Фото: Pavlicek/IAEA)

касающейся проверки точности и полноты первоначального отчета КНДР об инвентарном количестве ядерного материала, подлежащего гарантиям, пока страна не начнет полностью соблюдать соглашение. Высокую оценку Конференции получили усилия Агентства по мониторингу "замораживания" определенных установок в КНДР в соответствии с поручением Совета Безопасности ООН.

Гарантии на Ближнем Востоке. Конференция поручила Генеральному директору Агентства продолжать важные с точки зрения подготовки типовых соглашений консультации с государствами Ближнего Востока с целью способствовать скорейшему применению полномасштабных гарантий МАГАТЭ ко всей ядерной деятельности в регионе в качестве необходимого шага к созданию в нем зоны, свободной от ядерного оружия.

Незаконный оборот ядерных материалов. Конференция приветствовала деятельность Агентства в поддержку усилий по борьбе с незаконным оборотом, включая предотвра-

щение, реагирование, подготовку кадров и обмен информацией, и высказалась за продолжение в предстоящем году работы в соответствии с выводами Совета управляющих на этот счет. Конференция приветствовала также подтверждение участниками Денверского саммита в июне 1997 г. их приверженности выполнению программы противодействия незаконному обороту ядерных материалов, согласованной на Московском саммите по вопросам ядерной безопасности в апреле 1996 г.

Ядерная, радиационная безопасность и безопасное обращение с отходами. Конференция приняла четыре резолюции по укреплению международного сотрудничества в этой области. Они касаются недавно принятой Объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и безопасности обращения с радиоактивными отходами; Конвенции о ядерной безопасности; Международной инициативы в отношении чернобыльского саркофага (Конференция, помимо прочего, настоятельно рекомендовала

всем государствам участвовать и поддержать Международную конференцию по объявлению взносов в пользу Чернобыля в ноябре 1997 г. в Нью-Йорке); и безопасной перевозки радиоактивных веществ (Конференция поручила МАГАТЭ подготовить для Совета управляющих доклад как о юридически обязательных, так и о не имеющих обязательного характера международных документах и правилах относительно безопасной перевозки радиоактивных веществ и их соблюдении).

Производство питьевой воды. Конференция подчеркнула настоятельную необходимость регионального и международного сотруд-

ничества для помощи в разрешении серьезной проблемы нехватки питьевой воды. Отметив, что опреснение морской воды с использованием ядерной энергии технически осуществимо и в целом рентабельно, Конференция поручила Агентству продолжать свою работу и консультации в этой области с заинтересованными государствами и компетентными организациями.

Изотопная гидрология для управления водными ресурсами. Конференция поручила Агентству продолжить усилия с целью более полного использования изотопных методов для разработки водных ресурсов и управления ими в развивающихся странах, включая меры по борьбе с загрязнением грунтовых и поверхностных вод; и обеспечивать полной информацией о роли изотопных методов национальные и международные организации, которые непосредственно занимаются управлением водными ресурсами.

Бюджет МАГАТЭ на 1998 г. и плановая цифра для Фонда технического сотрудничества. В резолюции по бюджету были утверждены расходы на 1998 г. в размере около 221,4 млн. долл. США. Конференция утвердила также плановую цифру добровольных взносов в Фонд технического сотрудничества МАГАТЭ на 1998 г. в размере 71,5 млн. долл. США.

Представительство в Совете управляющих. В резолюции, касающейся статьи 6 Устава МАГАТЭ, Конференция признала, что среди государств-членов широко распространено мнение о необходимости увеличения числа членов и расширения состава Совета управляющих Агентства, и отметила прогресс, достигнутый в этом отношении. Она поручила Совету представить доклад об окончательной формуле на утверждение 42-й очередной сессии Генеральной конференции в следующем году.

НОВЫЕ ГОСУДАРСТВА-ЧЛЕНЫ

Решением Генеральной конференции МАГАТЭ 29 сентября 1997 г. Мальта была официально принята в число членов Агентства. Конференция одобрила также принятие в члены Агентства Буркина-Фасо. Это решение вступит в силу после депонирования страной необходимых юридических документов.

Также в сентябре 1997 г. официально членом МАГАТЭ стала Республика Молдова, членство которой было утверждено ранее Генеральной конференцией.

По состоянию на декабрь 1997 г. в состав Агентства входит 127 государств-членов.

Д-Р ЭЛЬ-БАРАДИ О ЗАДАЧАХ НА БУДУЩЕЕ

В декабре 1997 г., впервые выступая на заседании Совета управляющих МАГАТЭ в качестве Генерального директора, д-р Мохамед эль-Баради кратко охарактеризовал трудные задачи, стоящие перед Агентством. В частности, он сказал:

“Мы являемся свидетелями возросшего спроса на ядерные технологии и их использование, более глубокого сознания императивов безопасности и требований гарантий и физической защиты, консолидации рядки и начала ядерного разоружения. Эти перемены в своей совокупности ставят новые задачи и открывают новые возможности”.

Он подчеркнул необходимость равноценной поддержки усилий Агентства по достижению двойной цели: добиться получения максимальных выгод от использования ядерной энергии и обеспечить безопасность ее применения в рамках прочной структуры. Он отметил шаги, предпринимаемые для дальнейшего укрепления программ технического сотрудничества и обеспечения их достаточного финансирования, и подчеркнул приоритетное значение деятельности в областях ядерной энергии и безопасности, гарантий и физической защиты ядерных материалов. По его словам, эти и другие сферы работы Агентства требуют более тесного сотрудничества: “Сценарии энергопотребления, стратегии развития и вопросы контроля над вооружениями входят в число проблем, требующих глобальных и многосторонних решений. Деятельность Агентства во всех этих областях требует поддержки со стороны правительств”.

Подчеркивая важность наличия достаточных ресурсов и эффективности работы организации, он указал две области, где планируется провести рассмотрение вопросов управления. В ходе первого исследования будет осуществлен анализ программ Агентства с целью убедиться, что они посвящены

решению действительно наиболее важных задач и что средства расходуются рационально и затраты окупаются. В ходе второго исследования будут рассмотрены административная структура и практика управления деятельностью Агентства с целью убедиться, что Секретариат функционирует на оптимальном уровне действенности и эффективности.

Среди других направлений деятельности д-р эль-Баради остановился на работе МАГАТЭ в Ираке по выполнению резолюций Совета Безопасности, включая шаги, предпринятые вслед за недавним перерывом в инспекциях (см. текст в рамке на стр. 43). Он отметил, что расследование Агентством тайной ядерной деятельности Ирака продолжается и что Группа действий направляет большую часть своих ресурсов на выполнение плана постоянно ведущихся операций мониторинга и проверки и усиление его технического обеспечения.

Он указал также на ряд предстоящих мероприятий в других сферах деятельности, в том числе на планируемое в мае 1998 г. рассмотрение разработанных Агентством руководящих принципов физической защиты ядерных материалов; запланированную на июнь 1998 г. конференцию по рассмотрению результатов радиологического обследования на атоллах Муруроа и Фангатауфа; и обсуждение под эгидой ООН в начале 1998 г. предложения о заключении международной конвенции по борьбе с ядерным терроризмом.

По вопросу применения гарантий д-р эль-Баради сообщил, что Литва приняла Дополнительный протокол к своему соглашению о гарантиях, и добавил, что к настоящему времени Протоколы уже одобрены еще шестью государствами, а в целом 34 государства заявили о своем намерении принять Дополнительные протоколы в ближайшее время.

НОВЫЙ ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА УПРАВЛЯЮЩИХ: ПОСОЛ ИКЕДА



Насчитывающий 35 членов Совет управляющих МАГАТЭ в новом составе избрал своим Председателем на 1997—1998 гг. посла Юдзи Икеда, Япония. Г-н Ян Стуллер, Чешская Республика, и посол Мохамед эль-Фадхель Халиль, Тунис, были избраны вице-председателями.

Состав Совета на 1997—1998 гг. включает управляющих от следующих 11 государств-членов, избранных 3 октября 1997 г. на 41-й очередной сессии Генеральной конференции МАГАТЭ: Венгрии, Вьетнама, Ганы, Италии, Республики Корея, Марокко, Мексики, Пакистана, Перу, Словении и Швеции. В число остальных 24 государств-членов, которые либо были назначены Советом, либо избраны ранее Генеральной конференцией, входят: Австралия, Аргентина, Бельгия, Бразилия, Германия, Индия, Канада, Китай, Колумбия, Куба, Малайзия, Намибия, Нидерланды, Новая Зеландия, Объединенные Арабские Эмираты, Португалия, Российская Федерация, Соединенное Королевство Великобритании и Северной Ирландии, Соединенные Штаты Америки, Тунис, Франция, Чешская Республика, Южная Африка и Япония.

ЗАЯВЛЕНИЕ МАГАТЭ НА КОНФЕРЕНЦИИ ПО КЛИМАТУ В КИТО

В заявлении МАГАТЭ на Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата, состоявшейся в Киото, Япония, в декабре 1997 г., подчеркнута роль ядерной энергии. Ниже следуют выдержки из заявления.

“С учетом перспектив резкого увеличения использования энергии и сохранения глобальной зависимости от ископаемого топлива загрязнение окружающей среды и выбросы парниковых газов могут нанести серьезный ущерб. В глобальном масштабе встает задача — разработать стратегии, обеспечивающие устойчивое энергетическое будущее, менее зависимое от ископаемых источников. Ядерная энергетика, оказывающая незначительное воздействие на окружающую среду и обладающая огромными запасами топлива в виде урана, может внести существенный вклад в решение задачи по обеспечению устойчивого энергоснабжения. Это — развитая технология с практически полным отсутствием выбросов парниковых газов, которая уже обеспечивает производство 17% мирового электричества и избавляет от эмиссии более 600 млн. т углерода (или 2300 млн. т двуокиси углерода) ежегодно.

Остается открытым вопрос, может ли ядерная энергетика сделать больше, чем поддерживать текущий показатель избежания ежегодно 8% глобальной эмиссии двуокиси углерода до 2010 г. Но является фактом, что она — единственный имеющийся коммерчески доступный вариант выбора “безуглеродного” производства электроэнергии помимо гидроэнергии... Поэтому его нельзя сбрасывать со счетов. Очевидно, что достижение планируемых показателей эмиссии к 2010 г. должно быть частью непрерывного процесса. В этом контексте ускоренное внедрение ядерной энергетики там, где это оправдано, могло бы привести к значительным сокращениям выбросов парниковых газов на годы и десятилетия после 2020 г.

В то время как в Азии наблюдается быстрое расширение

ядерной энергетики по причинам привлекательности с точки зрения экономики, экологии и энергетической независимости, ее развитие в других частях мира... испытывает трудности. В качестве “нерешенных проблем” часто называют эксплуатационную безопасность, окончательное удаление радиоактивных отходов высокой активности и возможность распространения расщепляющихся материалов в целях производства оружия. Независимо от того, носят ли эти проблемы умозрительный характер или являются реальными, они требуют внимания.

Новые реакторы снабжены внешней оболочкой удерживания из предварительно напряженного железобетона, которая предотвратит выход продуктов деления даже в весьма маловероятном случае тяжелой аварии. Промышленность постоянно стремится к разработке более совершенных конструкций реакторов, в которых безопасность менее зависит от технологических компонентов и действий человека, а скорее основана на естественных законах физики. Кроме того, в 90-е гг. на основе обязательных международных соглашений, сводов практических правил, согласованных норм, международных независимых экспертиз и консультативных услуг возникла глобальная культура безопасности. В то же время постоянно повышается безопасность реакторов прежнего поколения.

Окончательное удаление высокоактивных отходов представляет собой технически выполнимую задачу, но это еще нужно убедительно показать обществу. То, что этого не сделано, объясняется в основном скептицизмом или оппозицией общества и отсутствием необходимой политической поддержки. Поэтому в настоящее время отходы высокой активности хранятся на поверхности или под землей в ожидании политических решений о долгосрочном захоронении. Как только ядерные отходы будут помещены в долговременные хранилища,

их сравнительно небольшие объемы дадут преимущества по сравнению с отходами угля, которые рассеиваются в атмосфере или размещаются на поверхности земли.

Общество испытывает тревогу из-за того, что использование ядерной энергии может способствовать дальнейшему распространению ядерного оружия или приобретению материалов, пригодных для производства оружия, не контролируемым государством группами. Однако полезно вспомнить, что разработка ядерного оружия постоянно предшествовала внедрению ядерных энергетических реакторов, а не следовала за ним. Кроме того, в целях обеспечения исключительно мирного использования ядерной энергии более 180 государств согласились поставить свою ядерную деятельность под гарантии МАГАТЭ. Одним из последствий войны в Персидском заливе стало укрепление системы гарантий МАГАТЭ с целью охвата как заявленной, так и незаявленной ядерной деятельности. Производство пригодного к использованию оружия из отработавшего топлива потребовало бы крупномасштабных техноёмких усилий, а также возможностей по превращению отходов в материал оружейного класса, что, будучи потенциально достижимым для некоторых государств, практически вне пределов возможностей террористов.

В заключение... Снижения выбросов парниковых газов с помощью ядерной энергии можно добиться при нулевых или минимальных дополнительных затратах — такой вывод содержится также во Втором докладе по оценке изменения климата, представленного Межправительственной группой по изменению климата. В этом отношении ядерная энергия представляет собой идеальный вариант стратегии “наименее заслуживающих сожаления” затрат для помощи в борьбе с изменением климата”. — *Полный текст заявления можно получить через службы МАГАТЭ в Internet WorldAtom <http://www.iaea.org>*

НАУЧНАЯ ПРОГРАММА НА ГЕНЕРАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

В ходе Генеральной конференции были проведены три заседания по научной программе.

Ядерная энергия и окружающая среда. На этом заседании под председательством г-на К.К. Ли, Республика Корея, заслушаны доклады о глобальных перспективах энергетики (г-н Н. Накиченович, МИПСА); о ядерной энергетике и изменении климата (г-н Й.Паффенбаргер, АЯЭ/ОЭСР); о пересмотре концепций реакторов и топливного цикла (г-н Е.О. Адамов, Россия); о сравнительной оценке энергетических источников (г-н Х. Рогнер, МАГАТЭ); и об измерении климатических изменений с использованием изотопов (г-н У.М. Эдмундс, Единенное Королевство).

Переключение некоторых военных ядерных технологий на мирные цели. На заседании под председательством г-на Р. Чидамбарам, Индия, представлены доклады об опыте России по применению в гражданских целях ядерной технологии, используемой в космосе, подводных лодках и лазерах (г-н В.Н. Михайлов и г-н А.В. Зродников, Россия); о технологии для использования оружейного плутония в мирных целях (г-н Б. Сикар, Франция); о перепрофилировании советских ученых с работы оборонного назначения на исследования в мирных целях (г-н М. Такано, Россия); и о конверсии оборонного оборудования в коммерческие электронно-лучевые приборы (г-н Р. Джениуарио, США).

Укрепление мер проверки ядерной деятельности. От концепции к реализации. Под председательством заместителя Генерального директора МАГАТЭ по гарантиям г-на Бруно Пелло на заседании заслушаны доклады сотрудников Департамента гарантий г-на Ричарда Хупера, г-жи Аниты Нильссон, г-на Резы Абедина-заде и г-на Деметриуса Перрикоса по укрепленной системе гарантий, опыту выполнения дополнительных заданий МАГАТЭ по проверке и значению этой работы для будущего. В дискуссии "круглого стола" участвовали посол Л. Джозеф, Австралия; г-н М. Рыжов, Россия; г-н Р. Лош, Германия; и г-н Л.А. Виньяс, Бразилия.

ГОСУДАРСТВА ПОДПИСЫВАЮТ ДОКУМЕНТ О ПРИНЯТИИ НОВЫХ ГАРАНТИЙ



Австралия стала первым государством, принявшим новые меры гарантий. Посол Ланс Луис Джозеф подписал Дополнительный протокол 23 сентября 1997 г. в штаб-квартире МАГАТЭ в Вене. (Фото: Pavlicek/IAEA)

В декабре 1997 г. семь государств поставили подписи под документом о принятии новых мер гарантий, одобренных Советом управляющих МАГАТЭ ранее в том же году. Государства подписали Дополнительный протокол к соглашениям о гарантиях, который предостав-

ляет МАГАТЭ правовые полномочия применять укрепленные меры гарантий. Протокол принят Австралией, Арменией, Грузией, Литвой, Польшей, Уругваем и Филиппинами. Две страны, Армения и Грузия, взяли на себя обязательство применять Протокол на временной основе до его ратификации. Ряд других государств, в том числе Канада и Япония, а также Европейский союз дали понять, что намерены принять Протокол.

В Протоколе воплощены меры по укреплению системы гарантий МАГАТЭ посредством предоставления Агентству более широкого доступа к информации о ядерных программах государств, как осуществляемых, так и планируемых, а также обеспечения большего доступа к местам нахождения ядерного материала. Предусмотрен доступ инспекторов МАГАТЭ не только на ядерные площадки, но и к другим объектам, которые могли бы иметь отношение к ядерной деятельности, таким как исследова-

тельские или производственные установки. Инспекторы будут также использовать передовую аналитическую технику.

КОНТРОЛЬ ЯДЕРНОГО ЭКСПОРТА

Группа поставщиков ядерных материалов (организация вне рамок МАГАТЭ) провела 7 октября 1997 г. в Вене Международный семинар о роли экспортного контроля в ядерном нераспространении. Приглашенный на семинар Генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс выступил с основным докладом, в котором дал обзор экспортного контроля с точки зрения перспективной роли МАГАТЭ в осуществлении международных мер проверки. Текст его доклада можно получить через службы МАГАТЭ в Интернет [WorldAtom http://www.iaea.org](http://www.iaea.org)

МОРСКАЯ НАУЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ В СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ РАЙОН ТИХОГО ОКЕАНА

Ученые из пяти стран и сотрудники Лаборатории морской среды МАГАТЭ (ЛМС), расположенной в Монако, произвели отбор проб морской воды в десяти точках в северо-западном районе Тихого океана в рамках исследований по наблюдению и оценке уровней морской радиоактивности. В ходе научной экспедиции в течение четырех недель, с 20 октября по 21 ноября 1997 г., на глубинах до 7 тыс. м отбирались пробы морской воды (около 300), биоты (около 50) и донных отложений (около 200). Из-за больших размеров емкостей для проб воды (500 л каждая) в ходе экспедиции проводилась предварительная обработка проб для уменьшения объемов транспортировки в Монако с целью проведения анализов после экспедиции. Международная группа ученых из 15 человек работала на борту

арендованного у Японии исследовательского судна "Бозей Мару". В группу вошли ученые из Японии, чье Научно-техническое агентство оказало финансовую поддержку экспедиции, а также из Германии, Республики Корея, Индии, Швеции и ЛМС. Отобранные пробы будут подвергаться анализу в ЛМС и других институтах — участниках экспедиции.

Экспедиция является частью пятилетнего исследовательского проекта МАГАТЭ по всемирному мониторингу морской радиоактивности. Цели этой работы заключаются в улучшении понимания современного состояния распределения радионуклидов в открытом океане, в количественном определении "вклада" различных источников в радиоактивность Мирового океана и в получении новых данных о морской радиоактивности. Эти данные будут сравниваться с результатами

других международных обследований, чтобы учесть возможное влияние бывших мест сброса радиоактивных отходов в Ледовитом, Тихом и Атлантическом океанах.

Основным оборудованием для взятия проб морской воды была система розетки и батометр большого объема с 500-литровыми контейнерами. Для измерений проводимости, температуры и плотности морской воды использовалась специальная система, а для отбора и анализа донных проб применялись специальные устройства. Пробы биоты брались с помощью сетей для планктона и рыболовного оборудования. Все необходимое оборудование было предоставлено ЛМС и участвующими институтами. За дополнительной информацией просьба обращаться в МАГАТЭ-ЛМС по факсу +37-7-9205-7744 или электронной почте MEL@unice.fr

ГОСУДАРСТВА ПОДПИСЫВАЮТ НОВУЮ ОБЪЕДИНЕННУЮ КОНВЕНЦИЮ О БЕЗОПАСНОСТИ

Растет число государств, подписавших новую Объединенную конвенцию о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами. Объединенная конвенция была принята на Дипломатической конференции 5 сентября 1997 г. и открыта для подписания во время Генеральной конференции МАГАТЭ 29 сентября. По состоянию на 6 октября 1997 г. Конвенцию подписали 23 государства: Соединенные Штаты, Соединенное Королевство, Швеция, Республика Корея, Украина, Марокко, Швейцария, Венгрия, Норвегия, Словения, Казахстан, Франция, Чешская Республика, Литва, Ливан, Словакия, Румыния, Германия, Люксембург, Ирландия, Финляндия, Польша и Индонезия.

Объединенная конвенция касается отработавшего топлива

и радиоактивных отходов от гражданских ядерных реакторов и применения ядерной энергии в мирных целях. Она охватывает также отработавшее топливо и радиоактивные отходы, образуемые в результате военных или оборонных программ, если и когда такие материалы переданы на постоянной основе в исключительно гражданские программы и используются в их рамках либо когда отработавшее топливо или радиоактивные отходы заявлены как подпадающие под действие Конвенции.

Обязательства участников включают создание законодательной и регламентационной базы; предоставление достаточных средств для обеспечения безопасности; и осуществление программ по адекватному обеспечению качества, радиационной защите и аварийной готовности. От участников требуются

принятие надлежащих национальных мер обеспечения безопасности при обращении с отработавшим топливом и радиоактивными отходами и регулярное сообщение о принятых мерах на совещаниях по рассмотрению. Этот процесс независимого авторитетного рассмотрения служит ключевым механизмом достижения высокого уровня безопасности. Конвенция также налагает обязательства в отношении трансграничного перемещения отработавшего топлива и радиоактивных отходов и безопасного обращения с вышедшими из употребления источниками излучений.

Объединенная конвенция вступает в силу через 90 дней после того, как 25 государств, включая 15 имеющих действующие АЭС, депонируют в МАГАТЭ документы о ее ратификации, принятии или одобрении.

ПРОВЕРКА МАТЕРИАЛОВ ОРУЖЕЙНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Министр по атомной энергии Российской Федерации Виктор Михайлов, министр энергетики Соединенных Штатов Федерико Пення и Генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс встретились в Вене 30 сентября 1997 г. для обсуждения результатов, достигнутых за прошедший год в осуществлении Трехсторонней инициативы по рассмотрению практических мер для применения проверки МАГАТЭ в отношении расщепляющихся материалов оружейного происхождения. Инициатива была выдвинута министром Михайловым, Генеральным директором МАГАТЭ Бликсом и тогдашним министром энергетики Хейзел О'Лири на их встрече 17 сентября 1996 г. Тогда участники встречи учредили Объединенную группу для изучения различных технических, правовых и финансовых вопросов, связанных с применением мер проверки МАГАТЭ к соответствующим расщепляющимся материалам. Группа работает над определением мер проверки, которые могли бы применяться на российской установке по хранению расщепляющихся материалов комбината "Маяк" после ее введения в строй и на одной или более установках в Соединенных Штатах, где определенные расщепляющиеся материалы оружейного происхождения, изъятые из оборонных программ, будут предоставлены для осуществления проверки.

За прошедший год состоялось пять совещаний группы в Вашингтоне, Москве и Вене. Кроме того, Соединенные Штаты принимали у себя экспертов России и МАГАТЭ в Хэнфорде, штат Вашингтон, и Роки-Флэтс, Колорадо, где находятся площадки хранения плутония, а также в Западной Аргоннской национальной лаборатории, Айдахо, в ноябре 1996 г. Российская Федерация принимала Генерального

директора Бликса и сотрудников МАГАТЭ на установке для хранения на комбинате "Маяк" в августе 1997 г.

На своих совещаниях группа рассматривала вопросы охвата и целей проверки МАГАТЭ; места нахождения, типы и количества расщепляющихся материалов оружейного происхождения, потенциально подлежащих проверке МАГАТЭ; технологии, с помощью которых можно было бы выполнять задачи проверки и мониторинга без раскрытия чувствительной информации; и варианты финансирования и обеспечения правовой основы для мер МАГАТЭ по проверке. Группа определила также основные этапы будущей работы.

С учетом перспектив работы на будущий год министр Михайлов пригласил США и МАГАТЭ направить экспертов на "Маяк" для рассмотрения специфических мер применительно к этой установке. Министр Пення пригласил МАГАТЭ и Российскую Федерацию направить экспертов в Ливерморскую национальную лабораторию им. Лоуренса 1—5 декабря 1997 г. для совместной демонстрации технологий проверки и мониторинга.

Министры Михайлов и Пення и Генеральный директор Бликс согласились провести встречу трех главных участников Инициативы для рассмотрения достигнутого прогресса в сентябре 1998 г.

УКРЕПЛЕНИЕ РЕЖИМА ЯДЕРНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Государствами предпринимаются серьезные шаги для совершенствования режима ответственности за ядерный ущерб. По состоянию на 6 октября восемь государств (Украина, Марокко, Венгрия, Литва, Ливан, Румыния, Польша и Индонезия) подписали недавно принятый Протокол по внесению поправок в Венскую конвенцию о гражданской ответственности и девять государств (Соединенные Штаты, Украина, Марокко, Литва, Ливан, Румыния, Австралия, Польша и Индонезия) подписали Конвенцию о дополнительной компенсации.

Эти новые правовые документы были приняты в сентябре 1997 г. на Дипломатической конференции в Вене. Протокол устанавливает возможный лимит ответственности эксплуатирующей организации в размере не менее 300 млн. единиц специальных прав заимствования (СПЗ), что примерно эквивалентно 400 млн. долл. США. В Конвенции определены дополнительные средства, которые должны быть обеспечены

вкладами участников на основе установленной ядерной мощности и шкалы оценок ООН. Это правовой инструмент, к которому могут присоединиться все государства независимо от того, являются ли они участниками какой-либо из существующих конвенций о ядерной ответственности и имеют ли ядерные установки на своей территории.

В Протоколе лучше определен ядерный ущерб (теперь затрагиваются также понятия ущерба для окружающей среды и профилактические меры); расширяется географический охват Венской конвенции; и продлевается период подачи исков в связи со смертью или личным ущербом. В нем также предусматривается юрисдикция прибрежных государств в отношении действий, которые приводят к ядерному ущербу во время перевозок. Совместно эти два инструмента должны существенно укрепить глобальную основу компенсации ущерба в масштабах намного более крупных, чем предусмотрено существующими конвенциями.

ТОРЖЕСТВЕННАЯ ЦЕРЕМОНИЯ ПАМЯТИ АБДУСА САЛАМА В МЦТФ



В ноябре 1997 г. всемирно известные деятели науки и политики собрались в Международном центре теоретической физики (МЦТФ), Италия, чтобы почтить память основателя Центра, одного из великих физиков XX в. Они участвовали в конференции, посвященной памяти Абдуса Салама, в ходе которой состоялась официальная церемония присвоения Международному центру теоретической физики, финансируемому совместно МАГАТЭ и Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и

культуры, имени Абдуса Салама.

Отныне Центр носит имя своего основателя, в течение 30 лет направлявшего его деятельность. Нобелевский лауреат Абдус Салам умер в прошлом году. Директор МЦТФ Мигель А. Вирасоро сказал на церемонии: «Присвоение имени Абдуса Салама Центру — достойный способ воздать должное человеку, которому МЦТФ главным образом обязан достигнутыми им успехами. Эта конференция дает возможность не только отметить прошлую успешную работу Центра, но и рассмотреть перспективы на будущее. В течение трех десятилетий МЦТФ играл решающую роль в развитии науки и техники в «третьем мире», и мы уверены, что в свете перемен, происходящих сейчас на земном шаре, деятельность Центра в будущем приобретет еще большее значение».

Среди приглашенных на церемонию присвоения имени Абдуса Салама Международному центру теоретической физики были президент

Албании Реджеп Меидани, который часто посещал Центр, будучи профессором физики в университете Тираны; Генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс; и заместитель Генерального директора ЮНЕСКО Аднан Бадран.

В программе конференции было также отведено три дня для чтения научных докладов, в которых главное внимание уделялось вопросу объединения четырех природных стихий. Эта проблема занимала Салама в течение всей его деятельности как ученого. На конференции выступили некоторые выдающиеся физики-теоретики, известные во всем мире, в том числе Майкл Грин из Кембриджского университета; Натан Зайберг из Принстонского университета; Камран Вафа из Гарвардского университета; и Спента Вадиа из Института Тата.

Дополнительную информацию можно получить от г-жи Анн Гатти в МЦТФ: ICTP, Strada Costiera 11, 34014 Trieste, Italy; тел.: 39 40 2240 251; факс: 39 40 2240 410; или gatti@ictp.trieste.it



В сентябре 1997 г. президент Филиппин Фидель Рамос (второй слева) по случаю 40-й годовщины МАГАТЭ лично передал в дар Агентству фреску. На фото также: д-р Ханс Бликс (крайний справа), д-р Мо-хамед эль-Баради (крайний слева), прежний и нынешний Генеральные директора МАГАТЭ, и художник. Фреска *Благодарение (Pasasalamat Danksagung)*, написанная филиппинским художником Мануэлем Бальдемором, выставлена в ротонде Венского международного центра. Это — один из подарков, полученных Агентством в связи с 40-летним юбилеем, в числе которых — мемориальная доска от Гватемалы, модель традиционного парусника от Кувейта и бюст академика Игоря Курчатова от Российской Федерации. В юбилейные мероприятия во время Генеральной конференции МАГАТЭ был также включен показ короткометражного фильма «Ядерная эпоха», снятого Отделом общественной информации Агентства. (Фото: Pavlicek/IAEA)

ОБМЕН ОПЫТОМ: ИНФОРМАЦИЯ О ПОСЛЕДНИХ МЕРОПРИЯТИЯХ

Международная конференция по малым дозам ионизирующих излучений: биологическое влияние и регулирующий контроль, 17—21 ноября 1997 г., Севилья, Испания. При рассмотрении состояния изучения данной проблемы эксперты стремились содействовать достижению международного консенсуса по ключевым вопросам в одних областях, а также определить те области, на исследования и разработку которых наиболее целесообразно направить новые или более энергичные усилия. В последние годы активно обсуждались проблемы, связанные с биологическими оценками воздействия малых доз радиации на здоровье и с регулирующим подходом к контролю радиационного облучения низкого уровня. Исследования в области молекулярной генетики и клеточной биологии позволили лучше узнать механизмы этого воздействия, а благодаря новым эпидемиологическим данным, относящимся к человеку и другим видам, улучшилось понимание связанных с этим рисков для здоровья. Результаты исследования могут серьезно повлиять на эволюцию норм радиационной защиты. Обсуждение на Конференции показало: несмотря на то что научные дискуссии продолжаются, международное сообщество может по-прежнему исходить из линейной беспороговой модели действия радиации, принятой в системе ООН, включая МАГАТЭ. Таким образом, строгие нормы безопасности, основанные на этой модели и одобренные, в частности, Советом управляющих Агентства, продолжают действовать как в отношении ядерной энергетики, так и при других применениях ядерной энергии. Конференция была созвана МАГАТЭ совместно со Всемирной организацией здравоохранения и Научным комитетом ООН по действию атомной радиации. Более подробную информацию можно получить в Департаменте ядерной безопасности МАГАТЭ.

Симпозиум по повышению противопожарной безопасности на действующих АЭС, 17—21 ноября 1997 г., Вена, Австрия. Эксперты рассматривали пути совершенствования противопожарных систем и практики на АЭС, особенно если они построены по старым стандартам. За последние годы отмечен значительный прогресс в конструкции АЭС и регулирующих требованиях по пожаробезопасности, и внимание участников сосредоточилось на прошедших стадии разработки и введенных в практику современных технологиях и подходах к предотвращению пожаров. Был также сделан обзор деятельности МАГАТЭ по оказанию помощи в этой области. В 1993 г. Агентство инициировало проект по противопожарной безопасности с целью разработки руководящих принципов для обследования адекватности требований пожаробезопасности на АЭС. Это руководство охватывает специфические требования, которые могут помочь администрации АЭС и регулирующим организациям в оценке и укреплении программ обеспечения безопасности АЭС. В нем рассматриваются вопросы инспектирования различных элементов программ защиты АЭС от пожаров, включая технические средства, процедуры и анализ пожароопасности. В докладах на симпозиуме рассматривались основные элементы деятельности, направленной на повышение уровня защиты от пожаров, включая выявление влияющих на безопасность дефектов, выбор надлежащих коррективных мер и выполнение отобранных вариантов технических и организационных решений. Более подробную информацию можно получить в Департаменте ядерной безопасности МАГАТЭ.

Региональный семинар ФАО/МАГАТЭ для Латинской Америки по ядерным методам оптимизации использования питательных веществ и воды для максимизации

продуктивности растений и защиты окружающей среды, 17—31 октября 1997 г., Пирасикаба, Бразилия. Ученые рассмотрели применение ядерных методов в изучении различных аспектов регулирования использования питательных веществ и воды, а также экологических проблем, связанных с производством зерна и устойчивостью сельскохозяйственной деятельности. Изотопы и радиационные методы применяются для измерений и мониторинга питательных веществ и воды в системе почва/растение с целью разработки рациональных практических методов регулирования почвы, воды и удобрений и сохранения качества окружающей среды. За прошедшее десятилетие разработка современной измерительной аппаратуры и соответствующих аналитических методик способствовала внедрению и эффективному использованию ядерных методов. На семинаре представлены доклады о новейшем опыте применения изотопных и радиационных технологий и о путях их дальнейшего применения в целях повышения культуры земледелия и улучшения агросистем. Темы докладов включали проблемы поглощения и действенности питательных веществ из органических и неорганических источников; исследования по водопользованию и регулированию; исследования по регулированию и сохранению почвы, в том числе по окислению, засолению и эрозии почв. За более подробной информацией можно обратиться в Объединенный отдел ФАО/МАГАТЭ по ядерным методам в продовольственной и сельскохозяйственной областях, Вена.

См. также в данном выпуске "Бюллетеня" статьи о Международной конференции по вопросам физической защиты ядерных материалов: опыт регулирования, осуществления и эксплуатации, 10—14 ноября 1997 г., и о Симпозиуме по международным гарантиям, 13—17 октября 1997 г. Печень мероприятий МАГАТЭ в 1998 г. см. на стр. 68.

В ЗАНЗИБАРЕ УНИЧТОЖЕНА МУХА ЦЕЦЕ

Муха цеце перестала быть проблемой на острове Занзибар, Танзания. Независимая группа экспертов подтвердила, что с сентября 1996 г. ни одна муха цеце из естественной популяции не была поймана в районах острова, прежде наиболее страдавших от этого насекомого, и что скот стал здоровее, чем когда-либо в прошлом.

В районах Африки к югу от Сахары 36 стран страдают от 22 разновидностей мухи цеце на площади в 10 млн. кв. км. Мухи уничтожают стада, заражая скот передаваемой паразитами болезнью, называемой "трипаномоз", и распространяют "сонную болезнь" среди людей. Прямой ущерб от этого заболевания рогатого скота в Африке оценивается в диапазоне от 600 млн. до 1,2 млрд. долл. США в год.

"Вся информация убедительно свидетельствует об уничтожении мухи цеце на Занзибаре", — заявила руководитель национальной программы по животноводству и ветеринарии Министерства сельского хозяйства США д-р Линда Логан-Хенфри. Она возглавляла группу известных независимых экспертов, которая недавно посетила Занзибар и материковую Танзанию для оценки результатов деятельности по

уничтожению вредителя. Дополнительное подтверждение, по ее словам, будет получено на основании данных продолжающегося мониторинга. Группа экспертов пришла также к выводу о крайне малой вероятности повторной инвазии мухи цеце.

Этот результат означает завершение интенсивной кампании по уничтожению мухи цеце, проведенной МАГАТЭ и правительством Объединенной Республики Танзания. Дополнительная поддержка была оказана базирующимся в Риме Международным фондом сельскохозяйственного развития (МФСР) и правительствами Бельгии, Канады, Китая, Соединенного Королевства, Соединенных Штатов и Швеции.

Для полного уничтожения мухи цеце была использована основанная на ядерной технологии методика, известная под названием метод стерилизации насекомых (МСН). Эксперты подтвердили, что "избрание МСН в качестве последнего компонента интегрированного подхода в масштабе всего района на Занзибаре было правильным решением".

По словам заместителя Генерального директора МАГАТЭ, главы Департамента технического сотрудничества г-на Цянь Цихуэя, трипаносо-

моз считался одним из наиболее серьезных заболеваний, поражающих поголовье скота на Занзибаре. Департамент финансировал этот четырехлетний модельный проект при технической поддержке Объединенного отдела МАГАТЭ и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО). Г-н Цянь отметил, что "успех этого проекта по уничтожению мухи цеце принесет большую пользу занзибарским крестьянам, поскольку он создает новые возможности для увеличения продукции животноводства и земледелия".

К началу 1997 г. число случаев трипаномоза среди индикаторных животных снизилось до менее 0,1%. Предыдущие обследования показывали, что эта болезнь поражала в среднем от 17 до 25% животных, а в некоторых стадах уровень заболеваемости доходил до 80%. Теперь власти Занзибара планируют использовать плодородные земли, избавленные от мухи цеце, для молочного животноводства и земледелия. МАГАТЭ предоставит техническую помощь для этой деятельности.

МСН представляет собой метод контроля размножения насекомых и является наиболее дружелюбной к окружающей среде из применяемых технологий. Цеце разводятся в массовых количествах в специально спроектированном инсектаре. Мужские особи затем стерилизуются низкими дозами гамма-излучений и выпускаются в воздухе над зараженными районами. Когда стерильные самцы спариваются с женскими особями из естественной популяции, потомство не появляется и насекомое-вредитель постепенно и последовательно уничтожается. Эта технология



Семьи в Занзибаре получают большую выгоду от успешного завершения кампании по уничтожению мухи цеце. (Фото: Kinley/IAEA)

успешно использовалась против других насекомых-вредителей, таких как средиземноморская плодовая муха в Чили, Мексике и Калифорнии и личинка американской мясной мухи в США, Центральной Америке и Ливии.

Ответственный организатор технического проекта из Объединенного отдела ФАО/МАГАТЭ д-р Удо Фельдманн пояснил, что "Занзибар был идеальным местом для демонстрации целесообразности интеграции МСН с традиционными методами в масштабе целого района. Тот факт, что на острове существовал только один вид цеце, *Glossina austeni*, а сам остров изолирован, обещал хорошие устойчивые результаты". Важен и прогресс, достигнутый в разведении мух на месте с меньшими затратами, а также в совершенствовании методик, включая выпуск стерильных мужских особей в воздухе. Г-н Фельдманн добавил, что "МСН скоро станет привлекательным компонентом операций по контролю и уничтожению цеце на Африканском материке".

Национальный координатор проекта МАГАТЭ от Танзании д-р Пауль Мконьи отметил, что "кампания по применению МСН была заключительным этапом в десятилетней борьбе по избавлению Занзибара от этой мухи". Мероприятия по уничтожению мухи цеце начались в 1994 г. вслед за интенсивными национальными усилиями при поддержке ФАО и Программы развития ООН (ПРООН) с целью уничтожения популяции цеце традиционными методами. Технология массового разведения цеце и методы, разработанные Сельскохозяйственной и биотехнологической лабораторией ФАО/МАГАТЭ в Зайберсдорфе, Австрия, были переданы Институту по изучению вызываемого цеце трипаномоза в Танге, Танзания. В настоящее время Институт располагает крупнейшей в мире установкой по разведению цеце с колонией самок почти в 1 млн. насекомых. Установка произво-

дит в среднем 70 тыс. стерильных самцов в неделю.

Канадский энтомолог и директор Проекта в Танзании д-р Арнольд Дик сообщил: "Мы выпустили в ходе этой кампании почти 8 млн. стерильных самцов при среднем еженедельном выпуске около 72 тыс. в течение 1996 г.". По его словам, "огромное преобладание стерильных самцов над самцами из естественной популяции (более чем 50:1) привело в начале 1996 г. к гибели популяции, и последняя муха из естественной популяции была поймана около года назад". Проводимый в масштабе острова мониторинг пойманных насекомых и крови скота дал возможность получать данные о ходе уничтожения цеце и ликвидации проблемы трипаномоза.

На Занзибаре был успешно продемонстрирован потенциал МСН для управления в масштабе района борьбой с сельскохозяйственными вредителями. Уроки этого экспериментального проекта будут иметь большую ценность для будущих программ уничтожения цеце на Африканском континенте. Правительство Эфиопии и МАГАТЭ уже объединили усилия по осуществлению рассчитанной на 10 лет программы уничтожения цеце при многомиллионных долларовых затратах. Ее конечная цель заключается в том, чтобы добиться уничтожения мухи на территории долины Южный Рифт площадью 25 тыс. кв. км, где вызываемый цеце трипаномоз наносит опустошительный урон сельскому хозяйству. Уничтожение цеце в этом районе позволит увеличить производство продукции земледелия и животноводства, что будет означать больше молока, мяса, удобрений и тягловой силы для живущего в нищете сельского населения Эфиопии.

За прошедшие 40 лет МАГАТЭ предоставило своим развивающимся странам-членам техническую помощь почти на 800 млн. долл. США. Эта деятельность, финансируемая исключительно за счет добро-

вольных взносов государств-членов, направлена на поддержание усилий по удовлетворению основных потребностей людей — в пище, воде, здоровье и энергии — с помощью мирного применения ядерных технологий.

Департамент технического сотрудничества Агентства ставит перед собой задачу стать "партнером в целях развития", организовать процесс по доведению технологий до конечного пользователя и вовлечь в него самые разные группы населения с целью получить значительные социально-экономические результаты. "Модельные проекты", способствующие решению проблем и развитию сотрудничества на основе взаимодействия в целях развития, были начаты в 90-х гг. Эти проекты отвечают приоритетным национальным и региональным потребностям, для них являются обязательными масштабное участие правительств и использование ядерных технологий только в том случае, когда они обладают явными преимуществами по сравнению с другими методами. Департамент технического сотрудничества МАГАТЭ в настоящее время поддерживает 15 модельных проектов по всему Африканскому континенту.

ДАРА МАГАТЭ БИБЛИОТЕКЕ В ВЕНЕ

В качестве дара Центральной физической библиотеке в Вене, Австрия, МАГАТЭ передало полное собрание текстов труднодоступной литературы по ядерной тематике на микрофишах. Оно состоит из более 360 тыс. отчетов о всех аспектах мирного использования ядерной науки и техники, введенных государствами-членами в действующую в МАГАТЭ Международную систему ядерной информации (ИНИС) начиная с 1970 г. Самое полное в мире собрание такого рода полностью проиндексировано и доступно как на

дисках КД-ЗПУ (CD-ROM), так и через несколько систем прямого доступа. Агентство приняло эту акцию по случаю своей 40-й годовщины в знак признания прочных, длительных связей с Центральной библиотекой, которая приняла этот дар с согласия австрийского федерального Министерства науки и транспорта. Стоимость собрания превышает 3,5 млн. долл. США. Оно доступно для пользователей в пределах Австрии и будет ежеквартально пополняться.

10 декабря в Palais Dietrichstein в Вене состоялась официальная церемония, на которой статс-секретарь Министерства иностранных дел Австрии г-жа Беттина Ферреро-Вальднер приняла подарок в присутствии директора библиотеки г-на Вольфганга Кербера и заместителя Генерального директора МАГАТЭ, главы Департамента ядерной энергии г-на Виктора Мурогова.



Одним из мероприятий в связи с 40-й годовщиной МАГАТЭ, проводимых правительством Австрии, явилось открытие памятной доски в здании *Ана Гранд-отель* в центре Вены. Бывший *Гранд-отдель* был штаб-квартирой Агентства с 1957 по 1979 г. Среди участников церемонии, состоявшейся в ноябре 1997 г., — бывший постоянный представитель Австрии при МАГАТЭ Фердинанд Майерхофер-Грюнбюль; главный управляющий *Ана Гранд-отдель* Ханс Турновски; и Генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс. (Фото: Iohann Pinter/Vienna)

НОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ В ЗАЙБЕРСДОРФЕ



Началась работа по строительству новой лаборатории на территории МАГАТЭ в Зайберсдорфе, близ Вены. Новая лаборатория будет служить в качестве учебного и справочного центра по контролю за продовольствием и пестицидами, управляемого совместно МАГАТЭ и Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО).

Потребность в создании такого центра возникла в связи с необходимостью выполнения государствами — членами МАГАТЭ и ФАО требований

национального законодательства и торговых соглашений по обеспечению качества и безопасности пищевых продуктов в ходе международной торговли. В предстоящие годы потребуются еще более тесное глобальное сотрудничество в решении таких проблем, как безопасность и качество продовольствия в международной торговле. Создание нового центра будет шагом вперед в этом направлении, поскольку он будет заниматься такими вызывающими озабоченность проблемами, как присутствие остатков пестицидов, ветеринарных лекарственных препаратов, микробных загрязнителей, природных токсинов, тяжелых металлов и радиоактивных загрязнителей в продуктах, являющихся предметами международной торговли.

Государствам-членам, особенно из числа развивающихся стран, потребуются соответствующие лаборатории и должным образом подготовленный персонал для мониторинга широкого спектра потенциальных химических и

микробиологических пищевых загрязнителей. Кроме того, производство безопасных пищевых продуктов нельзя обеспечить, не осуществляя строгий контроль их качества, а также использования пестицидов и ветеринарных лекарственных препаратов. Новый центр поможет укрепить аналитический потенциал государств-членов по контролю качества и безопасности пищевых продуктов, а также по созданию систем контроля и обеспечения качества в национальных испытательных лабораториях.

Строительство новой лаборатории стало возможным благодаря помощи со стороны Австрии и Швеции, а также значительному взносу со стороны ФАО. Ожидается поступление дополнительных донорских средств для помощи Центру в выполнении его предназначения.

Уходящий в отставку Генеральный директор МАГАТЭ Ханс Бликс (в центре) в ноябре 1997 г. принял участие в церемонии закладки здания новой лаборатории в Зайберсдорфе. (Фото: Gaggi/IAEA)

■ **Новые назначения.** В МАГАТЭ объявлено о двух новых назначениях: г-н Ханс Кристиан Карс, Швеция, назначен директором Отдела общих служб и приступил к своим обязанностям 17 ноября 1997 г. Он сменил г-на Вима Бреура, Нидерланды; г-н Хью Д. Лингстон, Соединенное Королевство, назначен директором Лаборатории морской среды в Монако вместо г-на Мердока Бакстера.

■ **Серебряный юбилей РСС.** В 1997 г. участники Регионального соглашения МАГАТЭ о сотрудничестве (РСС) при проведении исследований, разработок и при подготовке кадров в связанных с ядерной наукой и техникой областях в Азии и районе Тихого океана отметили его 25-летний юбилей. 17 стран региона являются сейчас участниками РСС. За 1996 г. ими выполнен 21 оперативный проект и осуществлена подготовка более 300 специалистов. Проекты, выполненные за четверть века, внесли существенный вклад в несколько приоритетных областей, жизненно важных для регионального социально-экономического развития, таких как продовольствие и сельское хозяйство, здравоохранение, промышленность и охрана окружающей среды.

■ **Этапы развития ИНИС.** В развитии Международной системы ядерной информации (ИНИС) МАГАТЭ недавно завершено еще несколько этапов. В сентябре 1997 г. была добавлена последняя из 2 млн. библиографических записей в ее базу данных литературы, относящейся к мирному применению ядерной науки и техники. В ИНИС объявлено также о выпуске нового вида продукции — диска КД-ЗПУ (CD-ROM) с полным текстом содержащейся в базе данных труднодоступной литературы, включающей,

например, доклады на конференциях, патенты, диссертации и отчеты по НИОКР. Более подробную информацию об ИНИС можно получить через ее страницу в Интернет: <http://www.iaea.org/programmes/inis>

■ **Юбилей МИПСА.** В ноябре 1997 г. Международный институт прикладного системного анализа (МИПСА), Лаксенбург, Австрия, отметил свой 25-летний юбилей. Решение об учреждении Института в качестве многосторонней неправительственной исследовательской организации было принято в Лондоне в 1972 г. Институт специализируется в проведении исследований по глобальным проблемам, относящимся к окружающей среде, экономике и технологии. Дополнительная информация может быть получена от МИПСА: IIASA, A-2361 Laxenburg, Austria, или через Интернет: <http://www.iiasa.ac.at>

■ **Облучение пищевых продуктов.** По сообщению ученых, занимающихся вопросами продовольствия, говоря строго научно, для потребления человеком безопасны пищевые продукты, облученные дозами выше рекомендованного в настоящее время Комиссией по Codex Alimentarius предельного уровня в 10 кГр. При рассмотрении вопроса о безопасности облучения пищевых продуктов на совещании, организованном совместно Всемирной организацией здравоохранения, Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) и МАГАТЭ в сентябре 1997 г., ученые подтвердили прежний вывод, что пищевые продукты, обработанные ионизирующей радиацией для целей здравоохранения, гигиены или безопасности, могут считаться безопасными и с точки зрения питательности пригодными для потребления при условии пра-

вильно налаженного их производства. Эту технологию обработки широкого спектра пищевых продуктов используют около 30 стран. Дополнительную информацию можно получить в ВОЗ: WHO, 1211 Geneva, Switzerland. Факс: +791-0746.

■ **Публикация истории CENA в Бразилии.** Центр по использованию ядерной энергии в сельском хозяйстве (CENA) в Пирасикабе, Бразилия, выпустил книгу "Тридцать лет CENA", в которой освещаются основные моменты его деятельности. Написанная журналисткой Режиной Машадо Леан 200-страничная публикация содержит 100 рисунков и иллюстраций Марии Кристины Буган и художника Клауса Рейхардта. По словам директора Центра проф. Карлоса Клементе Серри, CENA считается одной из первых организаций, начавших использовать ядерные методы в сельском хозяйстве. В книге описывается плодотворное воздействие работы Центра на сельское хозяйство и охрану окружающей среды в Бразилии. Дополнительную информацию можно получить: CENA, Avenida Centenario 303, Caixa Postal 96, CEP 13400-970, Piracicaba, SP Brazil. Факс: (019) 429-4610. Эл. почта: diretoria@pira.cena.usp.br

■ **Ядерная энергетика в Индии.** В специальном выпуске издаваемого в Индии международного журнала "Nu-Power" помещены статьи, в которых прослеживается развитие энергетики и экономики страны с момента обретения ею независимости полвека назад. В статье бывшего Генерального директора МАГАТЭ Ханса Бликса рассматриваются тенденции развития ядерной энергетики и излагаются перспективы ее глобальной роли в следующем столетии. Ежеквартальный журнал

издается Корпорацией ядерной энергетики Индии, которая в 1997 г. отмечает десятилетие своей деятельности. Адрес: 11S23, Vikram Sarabhai Bhavan, Anushakti Nagar, Mumbai-400 094, India. Факс: (0091) 22-5563350.

■ **Новый буклет по гарантиям.** В целях информации общественности МАГАТЭ выпустило новый буклет о ядерных гарантиях и проверке "Система гарантий МАГАТЭ: готовность к XXI веку". В публикации освещаются последние мероприятия по укреплению системы гарантий. На 24 страницах в форме вопросов и ответов с иллюстрациями рассматривается эволюция системы в глобальном и историческом контекстах. Дополнительную информацию можно получить в Отделе общественной информации МАГАТЭ. Буклет доступен также через службы МАГАТЭ в Интернет: *WorldAtom* <http://www.iaea.org>

■ **Новые данные АЯЭ.** Агентство по ядерной энергии (АЯЭ) Организации экономического сотрудничества и развития опубликовало свой *Ежегодный доклад за 1996 г.* В число освещаемых тем входит ядерная безопасность и подчеркивается большое значение, придаваемое странами глобальному сотрудничеству в целях поддержания потенциала исследований в этой области. В другой публикации, *Данные о ядерной энергетике ОЭСР (OECD Nuclear Energy Data)*, отмечается, что доля ядерной энергетики в общем производстве электричества оставалась в странах АЯЭ в 1996 г. на стабильном 25%-ном уровне; в стадии строительства находятся 14 реакторов. Более подробную информацию можно получить: OECD, 2, Ru André Pascal, 75775 Paris, Cedex 16, France. Факс: (33-1) 4524 8003. Эл. почта: news.contact@oecd.org

■ **Новые данные об электричестве.** В двух докладах Управления по информации в области энергетики США приводятся данные о глобальных перспективах производства электричества и ядерного топливного цикла. В *Докладе о производстве ядерной энергии и топливном цикле за 1997 г.* приводятся данные по ядерной энергетике и урану в США и в международном масштабе, а также прогнозы до 2015 г. Специальный раздел посвящен развитию ядерной энергетики в Азии, где наблюдается ее устойчивый рост. В докладе *Реформа производства электричества за рубежом и американские инвестиции* анализируются результаты реструктуризации электроэнергетических отраслей в Австралии, Аргентине и Соединенном Королевстве, где компании США играли основную роль в качестве инвесторов в эти отрасли. В особенности обращается внимание на вопросы, имеющие значение для аналогичных реформ в Соединенных Штатах. Дополнительную информацию можно получить: EIA, Forrestal Building, Room 1F-048, Washington, DC 20585, или через Интернет: <http://www.eia.doe.gov>

■ **Новости из МЦТФ.** Международный центр теоретической физики (МЦТФ) в Триесте, Италия, предоставляет новейшую информацию о своей деятельности в ежеквартальном бюллетене "Новости из МЦТФ" (News from ICTP), который выходит в новом формате и содержит несколько разделов, где приводятся факты и анализируются выполненные и планируемые проекты, сообщается о конференциях и иных мероприятиях в Центре, финансируемом МАГАТЭ совместно с ЮНЕСКО. Дополнительную информацию можно получить: ICTP, Strada Costiera 11, 34014 Trieste, Italy, или через Интернет: <http://www.ictp.trieste.it>

■ **Ядерная история.** Опубликованы две книги, посвященные 40-летию МАГАТЭ и мировым ядерным событиям. В "Истории Международного агентства по атомной энергии. Первые сорок лет" Дэвид Фишер анализирует основные этапы развития Агентства начиная с 50-х гг. и предлагает свое видение будущего. Сборник "Международное агентство по атомной энергии: личные впечатления" является дополнением к истории и содержит эссе 25 выдающихся ученых, дипломатов и международных должностных лиц, принимавших участие в создании и последующей работе Агентства. См. раздел "Новые книги" в данном выпуске "Бюллетеня" (информация по оформлению заказа).

■ **Конференция об изменении климата.** Стороны Рамочной конвенции ООН об изменении климата (ЮНФКК) собрались в декабре 1997 г. в Киото, Япония, с целью прийти к согласию относительно пределов выбросов углекислого и других парниковых газов. МАГАТЭ входило в число международных организаций, представленных на Конференции в Киото. Мировую ядерную промышленность представляли четыре организации — Европейский атомный форум, Японский атомный промышленный форум, Институт ядерной энергии США и базирующийся в Лондоне Институт урана. На Конференции было принято заявление, в котором подчеркивается экологическая роль ядерной энергии в борьбе с выбросами парниковых газов. Отмечено, что ядерная энергетика производит около 17% мирового электричества, позволяя избежать выброса до 2,3 млрд. т двуокси углерода ежегодно. Дополнительную информацию можно получить на страницах Web Института урана: <http://www.uilondon.org>

КАК ЗАКАЗАТЬ ПОСТУПАЮЩИЕ В ПРОДАЖУ ИЗДАНИЯ МАГАТЭ

Книги, отчеты и другие публикации МАГАТЭ можно приобрести по указанным адресам или у крупных местных книготорговцев.

Оплата может производиться в местной валюте или купонами ЮНЕСКО.

АВСТРАЛИЯ

Hunter Publications
58A Gipps Street
Collingwood, Victoria 3066

БЕЛЬГИЯ

Jean de Lannoy
202 Avenue du Roi
B-1060 Brussels

ВЕНГРИЯ

Librotrade Ltd., Book Import
P.O. Box 126, H-1656, Budapest

ГЕРМАНИЯ

UNO-Verlag
Vertriebs-und Verlags
Dag Hammarskjöld-Haus
Poppelsdorfer Allee 55
D-53115 Bonn

ДАНИЯ

Munksgaard International Publishers
P.O. Box 2148
DK-1016 Copenhagen K

ЕГИПЕТ

The Middle East Observer
41 Sherif Street, Cairo

ИЗРАИЛЬ

YOZMOT Literature Ltd.
P.O. Box 56055
IL-61560, Tel Aviv

ИНДИЯ

Viva Books Private Limited
4325/3, Ansari Road
Darya Ganj
New Delhi-110002

ИСПАНИЯ

Diaz de Santos, Lagasca 95
E-28006 Madrid, Diaz de Santos
Balma 417, E-08022 Barcelona

ИТАЛИЯ

Libreria Scientifica Dott.
Lucio di Biasio, "AEIOU"
Via Coronelli 6, I-20146 Milan

КИТАЙ

IAEA Publications in Chinese:
China Nuclear Energy Industry
Corporation, Translation Section
P.O. Box 2103, Beijing

МАЛАЙЗИЯ

Parry's Book Center Sdn. Bhd.
P.O. Box 10960
50730 Kuala Lumpur

НИДЕРЛАНДЫ

Martinus Nijhoff International
P.O. Box 269
NL-2501 AX, The Hague
Swets and Zeitlinger b.v.,
P.O. Box 830, NL-2610 SZ Lisse

ПОЛЬША

Ars Polona
Foreign Trade Enterprise
Krakowskie Przedmiescie 7
PL-00-068 Warsaw

СИНГАПУР

Parry's Book Center Pte. Ltd.
P.O. Box 1165
Singapore 913415

СЛОВАКИЯ

Alfa Press Publishers
Hurbanovo námestie 3
SQ-815 89, Bratislava

СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО

The Stationery Office Books
Publications Centre
51 Nine Elms Lane
London SW8 5DR

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ И КАНАДА

BERNAN ASSOCIATES
4611-F Assembly Drive, Lanham
MD 20706-4391, USA
ELECTRONIC MAIL
QUERY@BERNAN.COM

ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Artia Pegas Press Ltd.
Palac Metro Narodni tr. 25
P.O. Box 825
CZ-111 21 Prague 1

ФРАНЦИЯ

Office International de
Documentation et Librairie
48, rue Gay-Lussac
F-75240 Paris Cedex 05

ШВЕЦИЯ

Fritzes Customer Service
S-106 47 Stockholm

ЯПОНИЯ

Maruzen Company, Ltd.
P.O. Box 5050
100-31 Tokyo International

За пределами США и Канады
заказы и запросы об информации
можно также направлять
непосредственно по адресу:
International Atomic Energy Agency
Sales and Promotion Unit
Wagramerstrasse 5
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria
Телефон: +43 1 2060 (22529, 22530)
Факсимиле: +43 1 2060 29302
Электронная почта:
SALES.PUBLICATIONS@IAEA.ORG

СЕРИЯ ИЗДАНИЙ ТРУДОВ КОНФЕРЕНЦИИ

RADIATION AND SOCIETY:
COMPREHENDING RADIATION RISK, VOLUME 3,
ISBN 92-0-101197-0, ATS760*

PLANNING AND OPERATION OF LOW-LEVEL
WASTE DISPOSAL FACILITIES,
ISBN 92-0-104496-8, ATS1720

ENVIRONMENTAL BEHAVIOUR OF CROP
PROTECTION CHEMICALS,
ISBN 92-0-104596-4, ATS1520

FUSION ENERGY 1996,
VOLUME 1, ISBN 92-0-100797-3, ATS2640;
VOLUME 2, ISBN 92-0-102997-7, ATS2920

REVIEWING THE SAFETY OF EXISTING NUCLEAR
POWER PLANTS,
ISBN 92-0-105296-0, ATS1920

СЕРИЯ ИЗДАНИЙ ПО НОРМАМ БЕЗОПАСНОСТИ (SSS)

REGULATIONS FOR THE SAFE TRANSPORT OF
RADIOACTIVE MATERIAL
-1996 EDITION: REQUIREMENTS,
SSS No. ST-1, ISBN 92-0-104996-X, ATS360

СЕРИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ (TRS)

ABSORBED DOSE DETERMINATION IN PHOTON
AND ELECTRON BEAMS: AN INTERNATIONAL
CODE OF PRACTICE — 2ND EDITION,
TRS No. 277/2, ISBN 92-0-10597-0, ATS680

THE USE OF PLANE-PARALLEL IONIZATION
CHAMBERS IN HIGH-ENERGY ELECTRON AND
PHOTON BEAMS: AN INTERNATIONAL CODE OF
PRACTICE FOR DOSIMETRY,
TRS No. 381, ISBN 92-0-104896-3, ATS440

DESIGN AND CONSTRUCTION OF NUCLEAR
POWER PLANTS TO FACILITATE
DECOMMISSIONING,
TRS No. 382, ISBN 92-0-100697-7, ATS440

CHARACTERIZATION OF RADIOACTIVE WASTE
FORMS AND PACKAGES,
TRS No. 383, ISBN 92-0-100497-4, ATS480

GUIDEBOOK ON DESTRUCTIVE EXAMINATION OF
WATER REACTOR FUEL,
TRS No. 385, ISBN 92-0-100897-X, ATS280

СЕРИЯ СПРАВОЧНЫХ ДАННЫХ (RDS)

NUCLEAR POWER REACTORS IN THE WORLD,
RDS No. 2, ISBN 92-0-101097-4, ATS140

ENERGY, ELECTRICITY AND NUCLEAR POWER
ESTIMATES FOR THE PERIOD UP TO 2015
-JULY 1997 EDITION,
TRS No. 1, ISBN 92-0-102597-1, ATS120

РАЗНОЕ

IAEA YEARBOOK 1997,
ISBN 92-0-102897-0, ATS500

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ, ПОСВЯЩЕННЫЕ
40-Й ГОДОВЩИНЕ МАГАТЭ
HISTORY OF THE INTERNATIONAL ATOMIC
ENERGY AGENCY: THE FIRST FORTY YEARS BY
DAVID FISCHER, ATS480

THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY
1957-1995: PERSONAL REFLECTIONS ("ESSAYS"),
ATS260

Льготная цена за комплект ATS560

* ATS — австрийские шиллинги

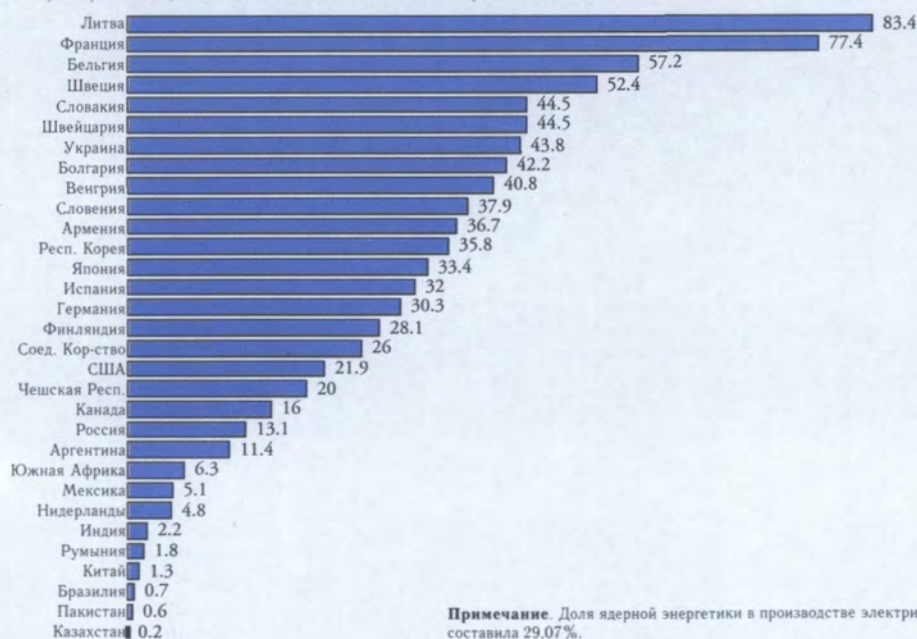
СОСТОЯНИЕ МИРОВОЙ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

	ДЕЙСТВУЮЩИЕ		СТРОЯЩИЕСЯ	
	ЧИСЛО ЭНЕРГОБЛОКОВ	ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ НЕТТО, МВт (ЭЛ.)	ЧИСЛО ЭНЕРГОБЛОКОВ	ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ НЕТТО, МВт (ЭЛ.)
АРГЕНТИНА	2	935	1	692
АРМЕНИЯ	1	376		
БЕЛЬГИЯ	7	5 712		
БРАЗИЛИЯ	1	626	1	1 245
БОЛГАРИЯ	6	3 538		
КАНАДА	21	14 902		
КИТАЙ	3	2 167		
ЧЕШСКАЯ РЕСПУБЛИКА	4	1 648	2	1 200
ФИНЛЯНДИЯ	4	2 355	2	1 824
ФРАНЦИЯ	57	59 948	3	4 355
ГЕРМАНИЯ	20	22 282		
ВЕНГРИЯ	4	1 729		
ИНДИЯ	10	1 695	4	808
ИРАН			2	2 146
ЯПОНИЯ	53	42 335	2	2 111
КАЗАХСТАН	1	70		
РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ	12	9 770	4	3 220
ЛИТВА	2	2 370		
МЕКСИКА	2	1 308		
НИДЕРЛАНДЫ	2	504		
ПАКИСТАН	1	125	1	300
РУМУНИЯ	1	650	1	650
РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	29	19 843	4	3 375
ЮЖНАЯ АФРИКА	2	1 842		
СЛОВАКИЯ	4	1 632	4	1 552
СЛОВЕНИЯ	1	632		
ИСПАНИЯ	9	7 207		
ШВЕЦИЯ	12	10 040		
ШВЕЙЦАРИЯ	5	3 078		
СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО	35	12 928		
УКРАИНА	16	13 765	4	4 750
СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ	110	100 579		
ВСЕГО В МИРЕ*	443	351 475	35	27 028

* В итоговый показатель по состоянию на май 1997 г. включен Тайвань, Китай, где эксплуатируется шесть реакторов общей мощностью 4884 МВт (эл.). Данные в таблице и диаграмме, ниже, предварительные, основаны на докладах, представленных МАГАТЭ, и могут быть изменены.

ДОЛЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

В процентах, по состоянию на январь 1997 г.



Примечание. Доля ядерной энергии в производстве электричества на Тайване, Китай, составила 29,07%.

**РУКОВОДИТЕЛЬ РАДИО-
МЕТРИЧЕСКОЙ ГРУППЫ**

(97/082), группа (Unit) изотопного анализа, Аналитическая лаборатория по гарантиям, Департамент научных исследований и изотопов. Данный руководитель категории Р-3 отвечает за Радиометрическую лабораторию Аналитической лаборатории по гарантиям. В обязанности руководителя входит контроль за проведением и проведение изотопных анализов и элементных анализов урана, плутония и других изотопов в образцах, отобранных по гарантиям, с использованием соответствующих радиометрических методов, таких как гамма- и альфа-спектрометрия, а также спектрометрия рентгеновского свечения и сканирующий электронный микроскоп. Для занятия должности требуются высшая ученая степень университетского уровня в области радиационной физики или радиоаналитической химии и шестилетний опыт работы в области анализа ядерных материалов радиометрическими методами, а также опыт руководства техническим персоналом и подготовки отчетов к публикации.

Срок подачи заявлений: до 12 марта 1998 г.

**АНАЛИТИК ПО ГАРАНТИ-
ЯМ**

(97/078), Секция изучения системы, Отдел концепций и планирования, Департамент гарантий. Данный сотрудник категории Р-4 принимает участие в различных исследованиях, связанных с осуществлением укрепленной системы гарантий, критериями ее функционирования и оценки, а также процедурами ее осуществления на установках; участвует в межотдельских мероприятиях, проектах по оказанию помощи государствам-членам и в международных консультативных группах и группах консультантов по решению проблем осуществления гарантий и в мероприятиях, связанных с указанными. Для занятия должности требуются высшая ученая степень университетского уровня или равная ей в области ядерной техники или индустриальной техники; более чем десятилетний опыт в области ядерной энергетики, предпочтительно в

области гарантий или контроля за ядерным материалом; способность эффективно функционировать в группе, включающей представителей разных культур. Необходимо свободное владение английским, французским, русским или испанским языком.
Срок подачи заявлений: до 16 февраля 1998 г.

**ИНЖЕНЕР ПО РЕАКТО-
РАМ**

(97/083), Секция ИНИС, Отдел научно-технических услуг, Департамент ядерной энергии. Данный сотрудник категории Р-3 отвечает за проверку качества вкладов государств-членов в тематические анализы публикаций МАГАТЭ и других учреждений системы ООН для внесения в базу данных Международной системы ядерной информации (ИНИС); за службу извлечения требуемой информации; и за активное участие в совершенствовании Тезауруса ИНИС на английском языке и других пособий ИНИС. Для занятия должности требуется высшая ученая степень университетского уровня или равная ей в области реакторной техники или ядерной техники и по меньшей мере шестилетний опыт работы с реакторами; а также опыт работы с компьютеризованными информационными системами, особенно теми из них, которые основаны на координатном индексировании с контролируемым вокабуляром или тезаурусами.

Срок подачи заявлений: до 20 марта 1998 г.

ДИРЕКТОР (97/080), Отдел технических услуг, Департамент гарантий. Данный руководитель категории D-1 управляет, под контролем заместителя Генерального директора по гарантиям, программой Отдела технических услуг, которая касается главным образом разработки, обеспечения и управления оборудованием и инструментальными методами/процедурами по гарантиям и обеспечения технической поддержки Отделу операций, включая подготовку кадров в области гарантий. Для занятия должности требуется высшая ученая степень университетского уровня или равная ей в области электроники, измерительной аппаратуры, химии, фи-

зики или техники, не менее чем пятнадцатилетний опыт работы, включая десятилетний опыт в области ядерной технологии и пятилетний опыт в областях, имеющих прямое отношение к вышеизложенным обязанностям; свободное владение английским, французским, русским или испанским языком; и способность составлять технические документы на английском языке. Желательно знание национального или международного контроля за ядерным материалом.

Срок подачи заявлений: до 3 марта 1998 г.

ПРИМЕЧАНИЕ ДЛЯ ЧИТАТЕЛЕЙ

"Бюллетень МАГАТЭ" публикует краткое изложение объявлений о вакансиях в качестве услуги для читателей, интересующихся должностями категории специалистов, которые требуются МАГАТЭ. Они не являются официальными объявлениями и могут быть изменены. МАГАТЭ часто рассылает объявления о вакансиях правительственным органам и организациям в государствах — членах Агентства (как правило, министерству иностранных дел и управлению по атомной энергии), а также отделением и информационным центром ООН. Потенциальным претендентам следует поддерживать с ними контакт. Заявления принимаются как от женщин, так и от мужчин, обладающих необходимыми характеристиками. Более конкретную информацию о возможных вакансиях в МАГАТЭ можно получить, обратившись с письмом в Отдел кадров (Division of Personnel, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria).

**ОБЪЯВЛЕНИЯ О ВАКАНСИЯХ ПО
ИНТЕРНЕТ**

Объявления о вакансиях должностей категории специалистов в МАГАТЭ, а также образцы формы заявления можно получить через глобальную компьютеризованную сеть, в которую имеется прямой доступ. Доступ осуществляется через Интернет. Доступ к ним можно получить через службы World Atom МАГАТЭ во Всемирной информационной сети (World Wide Web) по следующему адресу: <http://www.iaea.or.at/worldatom/vacancies>. Также имеется доступ к отдельным основным сведениям о работе в МАГАТЭ и образцу формы заявления. Просьба учесть, что заявления о приеме на работу не могут направляться по компьютеризованной сети, поскольку они должны быть получены в письменной форме Отделом кадров МАГАТЭ (IAEA Division of Personnel, P.O. Box 100, A-1400 Vienna, Austria).

Just Scintillating



**The 900 Series
Scintillation Units are
available with a selection of
Scintillation Probes
for efficient γ detection.**

Illustrated is the type 42B detector 23mm $\varnothing$ x 1mm crystal with aluminium or beryllium window for low energy photon or X-ray detection.

Mini-Instruments, established over 30 years, has an extended range of light

weight, portable instruments including counters, alarm monitors and environmental monitors; for low cost, reliable detection and contamination monitoring. Also available is the Mini Range of Compensated GM Tubes, for environmental and general purpose gamma monitoring

with a useful energy range from 45 KeV upwards. There are currently over 60,000 of our products in use throughout the world... isn't that just scintillating.

*Mini-Instruments Limited,
15 Burnham Business Park,
Springfield Road,
Burnham-on-Crouch,
Essex CM0 8TE. England.
Tel: +44 (0)1621 783282.
Fax: +44 (0)1621 783132.*

Scintillating
probe range.



Gamma
Counter using
a Well Crystal
Scintillation
probe.



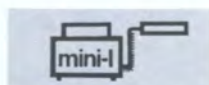
Monitors
for Radiation
Control.



Monitors for
Contamination
Control.



Scintillation
Monitors for
Contamination
Control.



MINI-INSTRUMENTS LTD

RAD/CON

RADIATION AND CONTAMINATION INSTRUMENTATION



POWER REACTOR INFORMATION SYSTEM (PRIS)

TYPE OF DATABASE
Factual

PRODUCER
International Atomic Energy
Agency in cooperation with
29 IAEA Member States

IAEA CONTACT
IAEA, Nuclear Power
Engineering Section
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria
Tel.: (43-1) 2060
Telex: (1)-12645
Fax: (43-1) 20607
E-mail:
r.spiegelberg-planer@iaea.org
More information over
IAEA's internet services at
[http://www.iaea.org/
programmes/a2/](http://www.iaea.org/programmes/a2/)

SCOPE
Worldwide information on power
reactors in operation, under
construction, planned or
shutdown, and data on operating
experience with nuclear power
plants in IAEA Member States.

COVERAGE
Reactor status, name, location,
type, supplier, turbine generator
supplier, plant owner and
operator, thermal power, gross
and net electrical power, date of
construction start, date of first
criticality, date of first
synchronization to and, date of
commercial operation, date of
shutdown, and data on reactor
core characteristics and plant
systems; energy produced;
planned and unplanned energy
losses; energy availability and
unavailability factors; operating
factor, and load factor.



INTERNATIONAL INFORMATION SYSTEM FOR THE AGRICULTURAL SCIENCES AND TECHNOLOGY (AGRIS)

TYPE OF DATABASE
Bibliographic

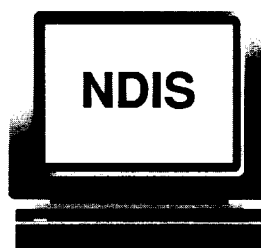
PRODUCER
Food and Agriculture
Organization of the United
Nations (FAO) in cooperation
with 186 national, regional, and
international AGRIS centres.

IAEA CONTACT
AGRIS Processing Unit
c/o IAEA, P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria
Tel.: (43-1) 2060
Telex (1)-12645
Fax: (43-1) 20607
E-mail: helga.schmid@iaea.org
More information over
IAEA's internet service at
[http://www.iaea.org/worldatom/
infosource/agris/](http://www.iaea.org/worldatom/infosource/agris/)

**NUMBER OF RECORDS ON LINE
FROM JANUARY 1996 TO DATE**
over 210 000

SCOPE
Worldwide information on agri-
cultural sciences and technology,
including forestry, fisheries, and
nutrition.

COVERAGE
Agriculture in general; geography
and history; education, extension,
and information; administration
and legislation; agricultural
economics; development and
rural sociology; plant and animal
science and production; plant
protection; post-harvest
technology; fisheries and
agriculture; agricultural
machinery and engineering;
natural resources; processing of
agricultural products; human
nutrition; pollution; methodology.



NUCLEAR DATA INFORMATION SYSTEM (NDIS)

TYPE OF DATABASE
Numerical and bibliographic

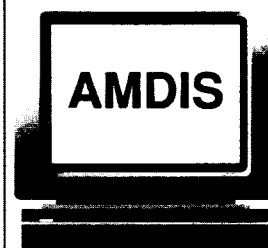
PRODUCER
International Atomic Energy
Agency
in cooperation with the United
States National Nuclear Data
Centre at the Brookhaven
National Laboratory, the Nuclear
Data Bank of the Nuclear Energy
Agency, Organisation for
Economic Co-operation and
Development in Paris, France,
and a network of 22 other
nuclear data centres worldwide

IAEA CONTACT
IAEA Nuclear Data Section,
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria
Tel.: (43-1) 2060
Telex (1)-12645
Fax: (43-1) 20607
E-mail: o.schwerner@iaea.org
More information over
IAEA's internet service at
<http://www.nds.iaea.org/>

SCOPE
Numerical nuclear physics data
files describing the interaction of
radiation with matter, and related
bibliographic data.

DATA TYPES
Evaluated neutron reaction data
in ENDF format; experimental
nuclear reaction data in EXFOR
format, for reactions induced by
neutrons, charged particles, or
photons; nuclear half-lives and
radioactive decay data in the
systems NUDAT and ENSDF;
related bibliographic information
from the IAEA databases CINDA
and NSR; various other types of
data.

*Note: Off-line data retrievals
from NDIS also may be obtained
from the producer on magnetic
tape.*



ATOMIC AND MOLECULAR DATA INFORMATION SYSTEM (AMDIS)

TYPE OF DATABASE
Numerical and bibliographic

PRODUCER
International Atomic Energy
Agency in cooperation with the
International Atomic and
Molecular Data Centre network, a
group of 16 national data
centres from several countries.

IAEA CONTACT
IAEA Atomic and Molecular Data
Unit, Nuclear Data Section
E-mail: j.a.stephens@iaea.org
More information over
IAEA's internet service at
[http://www.iaea.org/programs/
ri/nds/amdisintro.htm](http://www.iaea.org/programs/ri/nds/amdisintro.htm)

SCOPE
Data on atomic, molecular,
plasma-surface interaction, and
material properties of interest to
fusion research and technology

COVERAGE
Includes ALADDIN formatted
data on atomic structure and
spectra (energy levels, wave
lengths, and transition
probabilities); electron and
heavy particle collisions with
atoms, ions, and molecules (cross
sections and/or rate coefficients,
including, in most cases, analytic
fit to the data); sputtering of
surfaces by impact of main
plasma constituents and self
sputtering; particle reflection
from surfaces; thermophysical
and thermomechanical
properties of beryllium and
pyrolytic graphites.

*Note: Off-line data and biblio-
graphic retrievals, as well as
ALADDIN software and manual,
also may be obtained from the
producer on diskettes, magnetic
tape, or hard copy.*

For access to these databases, please contact the producers. Information from these databases also may be purchased from the producer in printed form. INIS and AGRIS additionally are available on CD-ROM.

For the full range of IAEA databases, see the Agency's *WorldAtom* Internet services at <http://www.iaea.org>.

INIS DATABASE



The INIS Database is the world's most comprehensive collection of bibliographic references in the field of peaceful applications of nuclear science and technology. It is produced by the IAEA in cooperation with 100 Member States and 17 international organizations.

The central areas of coverage are nuclear reactors, reactor safety, nuclear fusion, applications of radiation or isotopes in medicine, agriculture and pest control, as well as related fields such as nuclear chemistry, nuclear physics, earth, industry and material science, and legal and social aspects of nuclear energy. Special emphasis is placed on the environmental, economic and health effects of nuclear energy, as well as, from 1992, the economic and environmental aspects of non-nuclear energy sources.

INIS DATABASE ONLINE

- accessible from a number of international commercial hosts, including Dialog (Knight-Ridder) and STN International.
- over 2.0 million records since 1970
- interactive searching and retrieval
- automatic scanning and retrieval

Early in 1998 the INIS Database OnLine will be available on the IAEA computer in Vienna under a new, modern Web-based retrieval software.

INIS DATABASE ON CD-ROM

- over 2 million records since 1970
- 7 archival discs and one current disc updated quarterly
- fast, dynamic searching (Silver Platter's SPIRS™ retrieval software)
- flexible downloading & printing time
- space and money savings
- DOS, Windows, Mac, Unix platforms

INIS Database (DB) on CD-ROM

provides unlimited searching at a cost of around \$400 for the complete set and around \$200 for the current year. DEMO

DISC (DOS, Windows), available free, contains around 23,000 INIS records including the retrieval software and Quick Reference Guides.

INIS NON-CONVENTIONAL LITERATURE ON CD-ROM

Contains the Full Text of Non-conventional (grey) Literature (NCL) cited in the INIS Database with a DEMO DISC available free on the Windows platform.

Both Demo Discs and information on how to subscribe to the INIS Database on CD-ROM, the INIS NCL on CD-ROM and the INIS Database OnLine can be obtained from:

IAEA, INIS Section,
P.O. Box 100
A-1400 Vienna, Austria
Tel.: (43-1) 2060-22840
Fax: (43-1) 20607-22840
E-mail: Z.Stanik@iaea.org
WWW URL: <http://www.iaea.org/programmes/inis/inis.htm>

Professional Training Programs

Fifty Years of Creating Solutions for Your Training Needs

The use of radiation and radioactive materials in industry, research, medicine, government, and education has created a need for personnel with specialized training.

Dedicated professionals, experienced in training, health physics, and nuclear instrumentation, conduct sessions at PTP's Oak Ridge, Tenn., facilities, which include more than 13,000 square feet of classrooms and laboratories, as well as nuclear instrumentation valued at more than \$3 million.

PTP course offerings for 1997-98 include:

Apr. 6-May 8, 1998 • Sept.-Oct. 16, 1998

Applied Health Physics

May 11-15, 1998

Air Sampling for Radioactive Materials

June 22-26, 1998 • Sept. 7-11, 1998

Environmental Monitoring

Nov. 17-21, 1997 • July 20-24, 1998

Gamma Spectroscopy

Feb. 23-27, 1998

Health Physics for the Industrial Hygienist

Dec. 8-12, 1997 • Aug. 10-14, 1998

Introduction to Radiation Safety

Sept. 23-25, 1997 • 1998 dates to be determined.

Please call for information.

MARSSIM

Mar. 16-20, 1998 • Aug. 17-21, 1998

Radiological Surveys in Support of Decommissioning

Feb. 9-13, 1998

X-Ray Physics for Inspectors

Additional information and assistance may be obtained between 8 a.m. and 4 p.m. EST by contacting:

Registrar, Professional Training Programs

Oak Ridge Associated Universities

P.O. Box 117, Oak Ridge, TN 37831-0117

Phone: (423) 576-3576 • E-mail: Registrar@oraui.gov

Please visit our Web site at <http://www.oraui.gov/orise/ptp.htm>

ORAU

OAK RIDGE ASSOCIATED UNIVERSITIES

DART HITS THE MARK!

and Explodes the Myths surrounding Portable Multichannel Analyzers

-  **Myth 1:** *"Portable MCAs are heavy."* **Nonsense!** At <5¼ lbs, DART is certainly not gravitationally challenged!
-  **Myth 2:** *"Portable MCAs compromise spectral performance."* **Not DART!** "Beta test" sites have been astounded by DART's count rate and temperature stability, which eclipse those of many laboratory systems.
-  **Myth 3:** *"A power-save mode, required for acceptable battery life, mandates an intolerable stabilization wait."* **No longer!** Innovative power management means DART operates for 7 full hrs, with instant availability. NEVER a stabilization wait!
-  **Myth 4:** *"The only viable way to connect a portable MCA to a laptop in the field is with a serial link; then you get to anguish over the slow display."* **NO, NO, NO!** DART connects to the Parallel port (yes, you can still use the printer). Result? 600 kbit/second data transfer, instantaneous live display.
-  **Myth 5:** *"Portable MCAs lack the hardware features of laboratory units."* **Don't you believe it!** DART has a computer-controlled amplifier and high voltage, and two digital stabilizer modes for NaI and Ge detectors. MCS is standard! A unique "computer-less" field mode stores 160 spectra — without a computer. A host of front-panel indicators, including a ratemeter display, means you are never in the dark — with or without a computer.



DART is the unique portable MCA . . . a destroyer of myths. Whether performing site characterization, environmental monitoring, or Safeguards . . . you'll know the DART designers had you in mind!

Call for more information. We aimed DART at YOUR needs!!

 **EG&G ORTEC®** **HOTLINE 800-251-9750**

E-Mail: INFO_ORTEC@egginc.com • Fax (423) 483-0396

100 Midland Road, Oak Ridge, TN 37831-0895 U.S.A. • (800) 251-9750 or (423) 482-4411

AUSTRIA
(01) 9142251

CANADA
(800) 268-2735

FRANCE
04.76.90.70.45

GERMANY
(089) 926920

ITALY
(02) 27003636

JAPAN
(043) 2111411

NETHERLANDS
(0306) 090719

UK
(01189) 773003

PRC
(010) 65544525

Safeguards Specialists:

Save Money. Receive . . .

. . . **DART™**, the world's best portable MCA, and the world's best Safeguards applications codes — specially packaged with the new **Toshiba® Libretto®**.

DART Portable MCA:

Best performance, longest battery life, superb stability, lightest weight, and the most features. Laboratory-grade performance.

- Lighter — 5¼ lbs with batteries
- Longer operation — 7 hours without a battery change
- No waiting for stabilization — **EVER!**



Libretto:

- 8.3" x 4.5" x 1.3", 1.85 lbs
- 75-MHz Pentium®, Windows® 95
- **The perfect partner** for the DART

Applications Software:

Choose from **MGA-BI VO1.1** and **PC/FRAM-BI V2.3**, the very latest versions of the actinide isotopic ratio analysis codes from the groups at LLNL and LANL, respectively — both licensed to EG&G ORTEC.

A screenshot of the 'Measure Sample' software window. It contains input fields for Sample ID, Operator ID, Sample Power (watts), Date of Power Mgmt, and Parameter Set. There are also checkboxes for 'Print Results' (Short, Medium, Long), 'save spectra in c:\pgram\spectra\', and 'save results in c:\pgram\results\'. The 'Acquire' section has fields for Count Time (60), Number of Cycles (1), and radio buttons for Live Time and True Time. The 'Output' section has a text box for Comment and two empty file name fields. 'Start' and 'Cancel' buttons are at the bottom.

The Specially-Priced Packages:

DART-LIB-MGA: DART, Libretto, and MGA-BI VO1.1

DART-LIB-FRAM: DART, Libretto, and PC/FRAM-BI V2.3

*EG&G ORTEC is a registered trademark of EG&G INSTRUMENTS, INC.
All other trademarks used herein are the property of their respective owners.

Limited Time offer! Don't delay, call your representative today.



EG&G ORTEC®

HOTLINE 800-251-9750

Email: INFO_ORTEC@egginc.com • Fax (423) 483-0396 • <http://www.egginc.com/ortec>

100 Midland Road, Oak Ridge, TN 37831-0895 U.S.A. • (800) 251-9750

AUSTRIA
(01) 91422510

CANADA
(800) 268-2735

FRANCE
04.76.90.70.45

GERMANY
(089) 926920

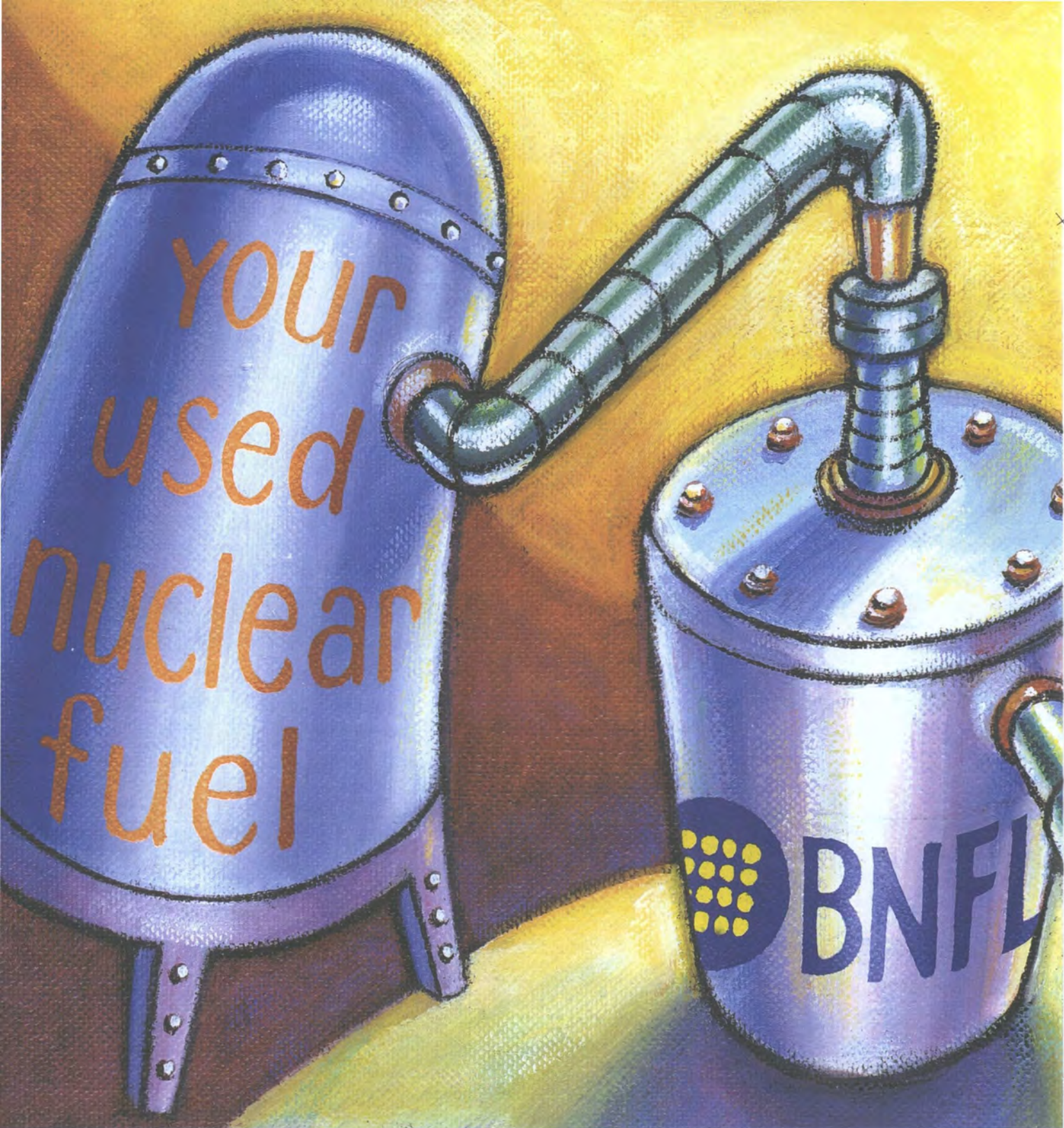
ITALY
(02) 27003636

JAPAN
(043) 2111411

RUSSIA
(095) 2481471

UK
(01189) 773003

PRC
(010) 65544525



FOR YOU, THIS IS AS CO

BNFL is the only international company which can recycle used nuclear fuel into fresh nuclear fuel on one site.

We take in used fuel and pass uranium and plutonium oxides to our adjacent Mixed Oxide (MOX) plant.

There, we are set to produce up to 120

tonnes of Mixed Oxide fuel a year.

We use many of the world's most advanced technologies, which we developed ourselves, and we collect and deliver worldwide in our double-hulled ships, which we also designed and developed.

97% of used nuclear fuel can be recycled,

with the remaining 3% waste thoroughly treated to make it secure before returning it to the customer.

To date, we have successfully reprocessed over 40,000 tonnes of used nuclear fuel and are now taking further orders for the next decade and beyond.



MPPLICATED AS IT GETS.

Overall, BNFL is one of the most advanced and accomplished nuclear organisations in the world, with the capability to undertake projects across the nuclear fuel cycle.

You can contact us in Belgium, China, France, Germany, Japan, Russia, South

Africa, Republic of Korea, UK, Ukraine and the USA.

To learn more about what we do, and how we can help you, please contact The Business Development Director, BNFL, Risley, Warrington, Cheshire, WA3 6AS, UK. Tel:++441925 833180. Fax:++44 1925 834243.

E-mail: sales@BNFL.com or find us on the web at www.BNFL.com



BNFL
World winning solutions

МАГАТЭ ПРОЕКТЫ КООРДИНИРОВАННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Управление питательными веществами и водными ресурсами в неорошаемых засушливых и полузасушливых районах в целях повышения урожайности

Цель заключается в разработке практических методов интегрированного управления почвенными, водными и питательными ресурсами для увеличения урожайности в неорошаемых засушливых и полузасушливых районах. В результате всех экспериментальных работ по данному проекту предполагается, в частности, получить минимальный набор данных и создать на его основе базу данных, которая может быть использована для управления имитационными моделями; кроме того, получить данные для обоснования выбора наиболее подходящих стратегий оптимизации и устойчивого роста производства зерна в неорошаемых сельскохозяйственных районах посредством более эффективного использования воды и питательных веществ.

Альтернативные методы в области высокоэффективной газовой и жидкостной хроматографии для анализа остатков пестицидов в зерне

Цель состоит в оказании помощи национальным лабораториям по контролю за пестицидами в разработке сравнительно дешевых и несложных процедур, которые могут быть использованы при отборе образцов хлебного зерна для последующего анализа на предмет обнаружения в них остатков пестицидов, проводимого в рамках национальных программ по контролю за пестицидами. Конкретные исследовательские цели проекта состоят в разработке и введении в практику методов анализа остатков пестицидов, основанных на тонкослойной хроматографии, для выявления образцов хлебного зерна, подлежащих анализу с помощью более совершенных хроматографических и ядерных методов. Это требует адаптивных исследований с целью определения соответствующих стандартных рабочих процедур для каждой конкретной лаборатории.

Молекулярное типирование микобактериальных штаммов при полирезистентном туберкулезе

Целью данной работы является типирование микобактериальных штаммов при полирезистентном туберкулезе (посредством ограничения полиморфизма длины фрагмента, который обнаруживается с помощью меченных радиоактивным изотопом образцов) для мониторинга их переноса. Это окажет непосредственное влияние на разработку улучшенных мер контроля данного исключительно контагиозного заболевания и тем самым приведет к снижению смертности больных и экономии средств в секторе здравоохранения.

Разработка меченных радиоактивным изотопом биомолекул для обнаружения рака и последующей целевой радиотерапии

Терапевтические радиофармацевтические препараты, полученные путем обработки бета-излучающими радионуклидами биомолекул, таких как пептиды и антитела, являются потенциально исключительно полезными для лечения различных типов рака и даже некоторых доброкачественных опухолей. Подобный вид терапии более эффективен и обладает некоторыми практическими преимуществами по сравнению с традиционными радиотерапевтическими методами, что уже подтверждено использованием радиоактивного йода для лечения рака щитовидной железы и гипертиреоза, а также радиоактивного фосфора в качестве паллиативного средства при метастатических костных болях. Цель данного исследовательского проекта состоит в разработке необходимых хелатных соединений ряда перспективных пептидов и антител с введением в них радиоизотопных меток до оценки их аналитическими методами и испытаний на животных, с тем чтобы в конечном счете определить потенциальные возможности их применения в радиотерапии.

Приведенный выборочный перечень может быть изменен. Более полную информацию о мероприятиях можно получить в Секции обслуживания конференций МАГАТЭ в штаб-квартире Агентства, из периодических публикаций Отдела общественной информации МАГАТЭ *Meetings on Atomic Energy* и через службы *WorldAtom* Интернет Агентства: <http://www.iaea.org>. Более подробную информацию о проектах координированных исследований МАГАТЭ можно получить в Административной секции исследовательских контрактов в штаб-квартире МАГАТЭ. Программы предназначены для облегчения глобального сотрудничества по научным и техническим вопросам в различных областях — от применения излучений в медицине, сельском хозяйстве и промышленности до технологии и безопасности ядерной энергетики.



МАГАТЭ СИМПОЗИУМЫ И СЕМИНАРЫ 1998 г.

МАРТ

Международный симпозиум по современным тенденциям в разработке радиофармацевтических препаратов для диагностики и терапии
Лиссабон, Португалия (30 марта — 3 апреля)

МАЙ

Международная конференция ФАО/МАГАТЭ по контролю за насекомыми-вредителями в масштабе района технического сотрудничества с помощью интегрирования метода стерилизации насекомых, связанных с ним методов, а также иных
Пенанг, Малайзия (28 мая — 2 июня)

ИЮНЬ

Международная конференция по изучению радиационной обстановки на атоллах Муруроа и Фангатауфа
Вена, Австрия (30 июня — 3 июля)

АВГУСТ

Международная конференция по тематическим вопросам ядерной безопасности, радиационной безопасности и безопасности радиоактивных отходов
Вена, Австрия (31 августа — 4 сентября)

СЕНТЯБРЬ

Международная конференция по безопасности и сохранности радиационных источников и сохранности радиоактивных материалов
Дижон, Франция (14 — 18 сентября)

Семинар по подходам и практике укрепления инфраструктур ядерной безопасности, радиационной защиты и обращения с отходами в странах Восточной Европы и бывшего СССР
Пиестан, Словения (28 сентября — 2 октября)

ОКТАБРЬ

Международный симпозиум по загрязнению морской среды
Монако (5 — 9 октября)

Международный семинар по ядерной энергетике в развивающихся странах: ее потенциальная роль и стратегии развития
Вена, Австрия (12 — 16 октября)

17-я Конференция МАГАТЭ по энергии термоядерного синтеза
Йокогама, Япония (19 — 24 октября)

НОЯБРЬ

Международный симпозиум по дозиметрическому контролю при радиационной обработке и радиотерапии
Вена, Австрия (2 — 5 ноября)

Международный симпозиум по хранению отработавшего топлива энергетических реакторов
Вена, Австрия (9 — 13 ноября)

Международный семинар по подготовке отчетов и обработке информации по гарантиям
Вена, Австрия (30 ноября — 4 декабря)

Международный симпозиум по водоохлаждаемым реакторам эволюционного типа: стратегические проблемы, технологии и экономическая обоснованность
Сеул, Республика Корея (30 ноября — 4 декабря)

БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
МЕЖДУНАРОДНОГО АГЕНТСТВА
ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Выпускается
Отделом общественной информации
Международного агентства по атомной
энергии
P.O. Box 100, A-1400
Vienna, Austria.
Тел.: (43-1) 2060-21270
Факс: (43-1) 20607
E-mail: official.mail@iaea.org

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР:

д-р Мохамед эль-Барад
**ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЕНЕРАЛЬНОГО
ДИРЕКТОРА:** г-н Дэвид Уоллер,
г-н Бруно Пелло, г-н Виктор Муругов,
г-н Суэо Мати, г-н Цзихуэй Цянь,
г-н Зигмунд Домарацки
**ДИРЕКТОР ОТДЕЛА ОБЩЕСТВЕННОЙ
ИНФОРМАЦИИ:** г-н Дэвид Кид

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

г-н Лотар Х. Ведекинд
ПОМОЩНИКИ РЕДАКТОРА: г-жа Риту Кенн,
г-н Родольфо Квевенко, г-жа Бренда Бланн
МАКЕТ/ДИЗАЙН: г-жа Ханнедоре Вильчек
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
г-жа Б. Амаизо, г-жа Р. Шпигельберг
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ГРУППА:
г-н П. Витциг, г-н Р. Келлерхер,
г-н Д. Шродер, г-н Р. Брайтенекер,
г-жа П. Мэррей, г-жа М. Ляхова,
г-жа М. Свобода, г-н В. Кройтцер,
г-н А. Адлер, г-н Р. Луттенфельднер,
г-н Л. Ниметцки

ИЗДАНИЯ НА ЯЗЫКАХ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРЕВОДА: г-н С. Датта
ИСПАНСКОЕ ИЗДАНИЕ: Служба письмен-
ных и устных переводов (ESTI), Гавана,
Куба, перевод; г-н Л. Эрреро, редактор
издания
КИТАЙСКОЕ ИЗДАНИЕ: Бюро переводов
Промышленной корпорации по атомной
энергии Китая, Пекин; перевод, печать,
распространение
РУССКОЕ ИЗДАНИЕ: ЗАО "Интердиалект+",
Москва; перевод, печать, распространение
ФРАНЦУЗСКОЕ ИЗДАНИЕ: Французская
секция МАГАТЭ, перевод;
г-жа Ложье-Ямасита, подготовка макета

РЕКЛАМНЫЕ ОБЪЯВЛЕНИЯ

Рекламную корреспонденцию следует на-
правлять в Отдел публикаций МАГАТЭ,
Sales and Promotion Unit, P.O. Box 100,
A-1400 Vienna, Austria. Телефон, факс и
электронная почта указаны выше.

"Бюллетень МАГАТЭ" распространяется бес-
платно среди ограниченного круга читателей,
проявляющих интерес к деятельности
МАГАТЭ и использованию атомной энергии в
мирных целях. Заявки в письменном виде следу-
ет направлять в редакцию. Свободное исполь-
зование материалов МАГАТЭ, публикуемых в
"Бюллетене МАГАТЭ", разрешается со ссылкой
на источник. Если автор статьи не является
сотрудником МАГАТЭ, то для перепечатки
материалов статьи, за исключением цитат
при рецензировании, необходимо разрешение
автора или организации, от имени которой
представлена статья. Точки зрения, содержа-
щиеся в помещенных в "Бюллетене МАГАТЭ"
статьях и рекламных материалах, не обяза-
тельно отражают мнение Международного
агентства по атомной энергии, и МАГАТЭ не
несет за них никакой ответственности.

ГОСУДАРСТВА — ЧЛЕНЫ МАГАТЭ

1957 г.

Австралия
Австрия
Албания
Аргентина
Афганистан
Беларусь
Болгария
Бразилия
Ватикан
Венгрия
Венесуэла
Вьетнам

Гаити
Гватемала
Германия
Греция
Дания
Доминиканская
Республика

Египет

Израиль

Индия

Индонезия

Исландия

Испания

Италия

Канада

Корея, Республика

Куба

Марокко

Монако

Мьянма

Нидерланды

Новая Зеландия

Норвегия

Пакистан

Парагвай

Перу

Польша

Португалия

Российская Федерация

Румыния

Сальвадор

Соединенное Королев-

ство Великобритании

и Северной Ирландии

Соединенные Штаты

Америки

Таиланд

Тунис

Турция

Украина

Франция

Швейцария

Швеция

Шри-Ланка

Эфиопия

Югославия

Южная Африка

Япония

1958 г.

Бельгия

Иран, Исламская

Республика

Камбоджа

Люксембург

Мексика

Судан

Филиппины

Финляндия

Эквадор

1959 г.

Ирак

1960 г.

Гана

Колумбия

Сенегал

Чили

1961 г.

Демократическая

Республика Конго

Ливан

Мали

1962 г.

Либерия

Саудовская Аравия

1963 г.

Алжир

Боливия

Кот-д'Ивуар

Ливийская Арабская

Джамахирия

Сирийская Арабская
Республика

Уругвай

1964 г.

Габон

Камерун

Кувейт

Нигерия

1965 г.

Кения

Кипр

Коста-Рика

Мадагаскар

Ямайка

1966 г.

Иордания

Панама

1967 г.

Сингапур

Сьерра-Леоне

Уганда

1968 г.

Лихтенштейн

1969 г.

Замбия

Малайзия

Нигер

1970 г.

Ирландия

1972 г.

Бангладеш

1973 г.

Монголия

1974 г.

Маврикий

1976 г.

Катар

Объединенная

Республика Танзания

Объединенные
Арабские Эмираты

1977 г.

Никарагуа

1983 г.

Намибия

1984 г.

Китай

1986 г.

Зимбабве

1992 г.

Словения

Эстония

1993 г.

Армения

Литва

Словакия

Хорватия

Чешская

Республика

1994 г.

Бывшая югославская

Республика

Македония

Йемен

Казахстан

Маршалловы Острова

Узбекистан

1995 г.

Босния и Герцеговина

1996 г.

Грузия

1997 г.

Буркина-Фасо

Латвия

Мальта

Республика Молдова

Для вступления Устава МАГАТЭ в силу требовалось 18 ратификаций. По состоянию на 29 июля 1957г. государства, названия которых выделены жирным шрифтом (включая бывшую Чехословакию), ратифицировали Устав.

Год указывает на год вступления. Названия некоторых государств не всегда соответствуют их названиям в прошлом.

Членство государств, выделенных курсивом, утверждено Генеральной конференцией МАГАТЭ и вступает в силу с момента сдачи на хранение требуемых юридических документов.



Международное агентство по атомной энергии, которое было учреждено 29 июля 1957г., является независи-
мой межправительственной организацией в систе-
ме ООН. Штаб-квартира Агентства находится в Вене,
Австрия, и в настоящее время его членами являются
более 120 государств, которые сообщают работая во
имя достижения основных целей, зафиксированных
в Уставе МАГАТЭ: содействие достижению более
скорого и широкого использования атомной энергии
для поддержания мира, здоровья и благосостояния во
всем мире, а также по мере возможности обеспечение
того, чтобы помощь, предоставляемая им или по его
требованию, или под его наблюдением или контролем,
не была использована таким образом, чтобы способ-
ствовать какой-либо военной цели.

*Штаб-квартира МАГАТЭ в Венском международ-
ном центре.*

Until now, one of the biggest problems with reading personal exposure doses has been the size of the monitoring equipment. Which is precisely why we're introducing the Electronic Pocket Dosimeter (EPD) "MY DOSE mini™" PDM-Series.

These high-performance

dosimeters combine an easy-to-read digital display with a wide measuring range suiting a wide range of needs.

But the big news is how very small and lightweight they've become. Able to fit into any pocket and weighing just 50~90 grams,

the Aloka EPDs can go anywhere you go. Which may prove to be quite a sizable improvement, indeed.

SCIENCE AND HUMANITY

ALOKA

ALOKA CO., LTD.

6-22-1 Mure, Mitaka-shi, Tokyo 181, Japan

Telephone: (0422) 45-5111

Facsimile: (0422) 45-4058

Telex: 02822-344

To: 3rd Export Section
Overseas Marketing Dept.
Attn: N.Odaka

Model	Energy	Range	Application
PDM-101	60 keV ~	0.01 ~ 99.99 μ Sv	High sensitivity, photon
PDM-102	40 keV ~	1 ~ 9,999 μ Sv	General use, photon
PDM-173	40 keV ~	0.01 ~ 99.99 mSv	General use, photon
PDM-107	20 keV ~	1 ~ 9,999 μ Sv	Low energy, photon
PDM-303	thermal ~ fast	0.01 ~ 99.99 mSv	Neutron
ADM-102	40 keV ~	0.001 ~ 99.99 mSv	With vibration & sound alarm, photon



Safety, convenience and a variety of styles to choose from.



PDM-107



PDM-102



PDM-173



PDM-101



PDM-303



ADM-102