

БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ

МЕЖДУНАРОДНОЕ АГЕНТСТВО ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
Флагманская публикация МАГАТЭ | Декабрь 2021 года | www.iaea.org/bulletin

МАГАТЭ И

ДНЯО

ДНЯО и гарантии МАГАТЭ, стр. 4

Гарантии МАГАТЭ по договорам о создании зон,
свободных от ядерного оружия, стр. 8

Как развивающиеся страны помогают друг другу
использовать ядерные технологии, стр. 16



БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ

издается

Бюро общественной информации
и коммуникации (ОРИС)

Международное агентство по атомной энергии
Венский международный центр
А/я 100, 1400 Вена, Австрия
Тел.: (43-1) 2600-0
iaebulletin@iaea.org

Ответственный редактор: Михаэль Амди Мадсен
Редактор: Миклош Гашпар
Дизайн и верстка: Риту Кенн

БЮЛЛЕТЕНЬ МАГАТЭ имеется в интернете по адресу:
www.iaea.org/bulletin

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

Мнения, которые выражены в любой подписанной статье, опубликованной в Бюллетене МАГАТЭ, необязательно отражают точку зрения Международного агентства по атомной энергии, и МАГАТЭ не несет за них никакой ответственности.

Обложка: Р.Кенн/МАГАТЭ

Читайте наши новости на сайтах:



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

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

МАГАТЭ также служит глобальной платформой для укрепления физической ядерной безопасности. МАГАТЭ выпускает Серию изданий по физической ядерной безопасности, в которой выходят одобренные на международном уровне руководящие материалы по физической ядерной безопасности. МАГАТЭ также ставит своей задачей содействие минимизации риска того, что ядерные и другие радиоактивные материалы попадут в руки террористов и преступников и что ядерные установки окажутся объектом злоумышленных действий.

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

Кроме того, при помощи своей системы инспекций МАГАТЭ проверяет соблюдение государствами-членами их обязательств, касающихся использования ядерного материала и установок исключительно в мирных целях, в соответствии с Договором о нераспространении ядерного оружия и другими соглашениями о нераспространении.

Работа МАГАТЭ многогранна, и в ней участвует широкий круг партнеров на национальном, региональном и международном уровне. Программы и бюджет МАГАТЭ формируются на основе решений его директивных органов — Совета управляющих, насчитывающего 35 членов, и Генеральной конференции всех государств-членов.

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

ДНЯО и ключевая роль МАГАТЭ в координации использования ядерных технологий в мирных целях

Рафаэль Мариано Гросси, Генеральный директор МАГАТЭ

С самого зарождения ядерных технологий в середине XX века перспективы использования атома имели двойной характер, словно монета, изображение на одной стороне которой символизировало разрушительную силу ядерного оружия, а на другой — безграничный потенциал мирных ядерных применений.

Договор о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) с момента своего вступления в силу в 1970 году выполняет роль международной правовой базы, на основе которой государства объединяют свои усилия в направлении использования ядерной науки и технологий в интересах мира и развития, отказываясь от разработки ядерного оружия. ДНЯО является краеугольным камнем глобальных усилий по предотвращению распространения ядерного оружия. Он открывает пути для сотрудничества в области мирного применения ядерных технологий и создает условия для ядерного разоружения. На прошлых конференциях по рассмотрению действия ДНЯО неоднократно говорилось о роли МАГАТЭ, в том числе в качестве одного из основных механизмов, способствующих международному сотрудничеству в области мирного использования ядерной энергии (статья IV), и в качестве организации, на которую непосредственно возложены ключевые обязанности в области ядерной проверки (статья III).

В 2022 году ДНЯО, который уже более полувека служит важнейшим инструментом поддержания мира во всем мире, снова окажется в центре внимания десятой Конференции по рассмотрению действия Договора. В преддверии этого события Бюллетень МАГАТЭ посвящен рассмотрению различных аспектов работы МАГАТЭ, которые имеют самое прямое отношение к осуществлению ДНЯО.

В этом выпуске Бюллетеня МАГАТЭ на примере Бангладеш и Вьетнама будут показаны многие преимущества мирного использования ядерной энергии. Мы расскажем о том, как Индонезия поддерживает сотрудничество Юг — Юг в ядерной сфере и затронем тему новых инициатив МАГАТЭ, таких как «ЗОДИАК», которая касается борьбы со вспышками зоонозных заболеваний, и «НУТЕК пластик», которая посвящена решению проблемы загрязнения пластиком. Кроме того, в этом выпуске рассматриваются вопросы ядерной безопасности и физической ядерной безопасности в Молдове, освещается деятельность Банка низкообогащенного урана МАГАТЭ в Казахстане и разбираются примеры того, как МАГАТЭ создает потенциал в области управления ядерными аварийными ситуациями.

За счет средств, собираемых в рамках Инициативы в отношении мирного использования ядерной энергии (ИМИ), которая получила развитие на основе предложения, выдвинутого в ходе Конференции 2010 года по рассмотрению действия ДНЯО, были претворены в жизнь более 400 проектов МАГАТЭ. С начала реализации ИМИ было привлечено финансирование в объеме более 200 млн евро, которое способствовало расширению поддержки, оказываемой МАГАТЭ государствам-членам в таких областях, как здравоохранение, сельское хозяйство, развитие энергетики и другие направления.



Основополагающим элементом режима ядерного нераспространения в рамках ДНЯО являются гарантии МАГАТЭ. В этом выпуске Бюллетеня МАГАТЭ более подробно рассказывается о роли МАГАТЭ в области ядерных гарантий; описывается история его тесного сотрудничества с Таджикистаном; разъясняется важность инициативы «КОМПАСС», направленной на укрепление сотрудничества Агентства со странами; а также приводятся сведения о нашей деятельности в поддержку создания зон, свободных от ядерного оружия.

Следует упомянуть о том, что важным соображением для стран, использующих ядерную энергию, равно как и для стран, имеющих незначительное количество ядерного материала или не имеющих его вовсе, в том числе подписавших протоколы о малых количествах (ПМК), является своевременная актуализация соглашения о гарантиях. Я настоятельно рекомендую государствам, подписавшим ПМК на основе старого типового текста, изменить или аннулировать их, и призываю все государства — участники ДНЯО заключить дополнительные протоколы (ДП), если они этого еще не сделали. (РРС).



((Фото: МАГАТЭ))



(Фотослужба ООН/София Пари)



(Фото: МАГАТЭ)



1 ДНЯО и ключевая роль МАГАТЭ в координации использования ядерных технологий в мирных целях

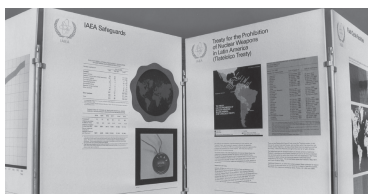
ПРОВЕРКА (СТАТЬЯ III)



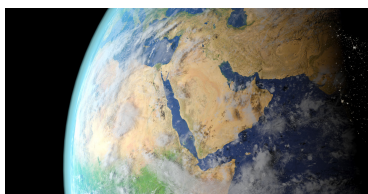
4 ДНЯО и гарантии МАГАТЭ



6 Совместная работа по выполнению обязательств по гарантиям
Миссия ИССАС в Таджикистане



8 Гарантии МАГАТЭ по договорам о создании зон, свободных от ядерного оружия



10 МАГАТЭ и зона, свободная от ядерного оружия, на Ближнем Востоке

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ В МИРНЫХ ЦЕЛЯХ (СТАТЬЯ IV)



12 Сооружение ядерного реактора в Бангладеш, который планируется запустить в 2023 году, идет с опережением графика



14 Ядерная наука и технологии способствуют развитию Вьетнама



16 Как развивающиеся страны помогают друг другу использовать ядерные технологии



18 Формирование запаса и готовность к работе

Банк НОУ МАГАТЭ обеспечивает резервы основного компонента ядерного топлива



20 Курс МАГАТЭ способствует созданию потенциала в области управления ядерными или радиологическими инцидентами и аварийными ситуациями



22 Ядерная безопасность и физическая ядерная безопасность Основа успеха Молдовы в области ядерной науки и технологий

ИСТОРИЯ



24 МАГАТЭ на Конференции по рассмотрению действия ДНЯО: исторический обзор

МИРОВОЙ ОБЗОР

26 Проверка обязательств государств в области нераспространения — прошлое, настоящее и будущее

— *Массимо Анаро*

27 Как добиться гендерного прорыва в области ядерных переговоров и технического сотрудничества

— *Рената Х. Далакуа*

СЕГОДНЯ В МАГАТЭ

30 Новости МАГАТЭ

ДНЯО и гарантии МАГАТЭ

Йонут Сусеану

Целью Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) является предотвращение распространения ядерного оружия, развитие международного сотрудничества в области мирного использования ядерной энергии и достижение цели ядерного разоружения, а также всеобщего и полного разоружения.

ДНЯО был открыт для подписания 1 июля 1968 года и вступил в силу 5 марта 1970 года. На Конференции участников по рассмотрению действия ДНЯО каждые пять лет проводится рассмотрение действия Договора. На проходившей 11 мая 1995 года Конференции по рассмотрению и продлению действия ДНЯО было принято решение продлить действие Договора на неопределенный срок.

Договор насчитывает 191 участника, включая 186 государств, не обладающих ядерным оружием (ГНЯО), и 5 государств, обладающих ядерным оружием (ГОЯО): Китай, Российская Федерация, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки и Франция.

Такие инспекторы в желтых костюмах — ключевая часть деятельности МАГАТЭ по проверке гарантий.

(Фото: МАГАТЭ)

МАГАТЭ не является участником ДНЯО. Однако, согласно статье III Договора, МАГАТЭ применяет международные гарантии для проверки выполнения ГНЯО — участниками ДНЯО обязательств по нераспространению, которые они взяли на себя в соответствии с Договором, «чтобы не допустить переключения ядерной энергии с мирного применения на ядерное оружие или другие ядерные взрывные устройства». Благодаря своей независимой работе по проверке МАГАТЭ играет незаменимую роль в осуществлении Договора и предотвращении распространения ядерного оружия.

Гарантии МАГАТЭ

Установление и применение гарантий является одной из основных функций МАГАТЭ в соответствии с его Уставом, который вступил в силу в 1957 году. Согласно Уставу, разрешается «применение этих гарантий на любые двусторонние или многосторонние соглашения или, по требованию того или иного государства, на любые виды деятельности этого государства в области атомной энергии».



МАГАТЭ заключило свое первое соглашение о гарантиях в 1959 году, задолго до вступления ДНЯО в силу. С тех пор значительное развитие получили как правовая основа гарантий МАГАТЭ, так и их применение. Главным образом это обусловлено вступлением в силу многосторонних договоров, требующих гарантий МАГАТЭ (см. стр. 22), а также достижениями в области ядерных технологий, технологическими разработками в сфере гарантий, практическим опытом, накопленным МАГАТЭ при осуществлении гарантий, и необходимостью повышения их действенности и эффективности.

До 1971 года, когда было заключено первое соглашение о всеобъемлющих гарантиях (СВГ) с ГНЯО в связи с ДНЯО, МАГАТЭ осуществляло гарантии в отношении 32 государств в рамках соглашений о гарантиях в отношении конкретных предметов.

С июня 1971 года 178 ГНЯО — участников ДНЯО ввели в действие СВГ с МАГАТЭ, а 8 ГНЯО еще не сделали этого. Все пять ГОЯО — участников ДНЯО заключили с МАГАТЭ соглашения о добровольной постановке под гарантии. Три страны, не являющиеся участниками ДНЯО, — Израиль, Индия и Пакистан — имеют действующие соглашения с МАГАТЭ о гарантиях в отношении конкретных предметов.

С 1971 по 1991 год деятельность по осуществлению гарантий по СВГ была сосредоточена главным образом на проверке ядерных материалов и установок, заявленных государствами. Опыт МАГАТЭ по осуществлению гарантий в Ираке и Корейской Народно-Демократической Республике в начале 1990-х годов показал, что возможности МАГАТЭ по обнаружению незаявленных ядерных материалов и деятельности ограничены. С 1991 года Совет управляющих принял ряд мер по повышению эффективности и действенности гарантий МАГАТЭ.

Наиболее важным событием стало принятие в 1997 году Советом управляющих МАГАТЭ Типового дополнительного протокола. В дополнительных протоколах (ДП) содержатся важные меры, которые существенно повышают способность МАГАТЭ обнаруживать незаявленные ядерные материалы и деятельность в государстве, имеющем СВГ. С мая 1997 года ДП ввели в действие 138 государств — участников ДНЯО, включая 5 ГОЯО.

С 1971 года круг связанных с гарантиями обязанностей и объем соответствующей работы МАГАТЭ постоянно

возрастали. К концу 2020 года МАГАТЭ применяло гарантии в отношении 184 государств, включая 181 государство — участник ДНЯО (176 ГНЯО и 5 ГОЯО); под гарантиями МАГАТЭ находилось более 1300 ядерных установок и мест нахождения. В 2020 году инспекторы МАГАТЭ провели более 3000 инспекций на местах.

Гарантии МАГАТЭ и Конференция по рассмотрению действия ДНЯО

С самого начала процесса рассмотрения действия ДНЯО государства-участники заявили о решительной поддержке эффективных гарантий МАГАТЭ.

На первой Конференции по рассмотрению действия ДНЯО в 1975 году было отмечено, что «деятельность МАГАТЭ по проверке в соответствии со статьей III Договора ведется с соблюдением суверенных прав государств и не препятствует экономическому, научному или техническому развитию участников Договора или международному сотрудничеству в области мирной ядерной деятельности» и рекомендовано «активизировать усилия, направленные на стандартизацию и универсализацию применения гарантий МАГАТЭ».

Участники проходившей в 1995 году Конференции по рассмотрению и продлению действия ДНЯО подтвердили, что недопустимо предпринимать действия, подрывающие полномочия Агентства по проверке, и подчеркнули, что гарантии МАГАТЭ должны подвергаться регулярному анализу и оценке. Они подтвердили также, что принятые Советом управляющих решения, которые направлены на дальнейшее повышение действенности гарантий МАГАТЭ, следует поддерживать и осуществлять и что возможность МАГАТЭ обнаруживать незаявленную ядерную деятельность следует укреплять.

В 2010 году на Конференции по рассмотрению действия ДНЯО ко всем государствам-участникам был обращен призыв «убедиться, что МАГАТЭ продолжает получать всю политическую, техническую и финансовую помощь, с тем чтобы оно могло эффективно выполнять свои обязательства по применению гарантий, как того требует статья III Договора», а также призыв, в рамках Устава МАГАТЭ, «продолжать развивать надежную, гибкую, адаптивную и экономически эффективную международную технологическую основу для усовершенствованных гарантий путем сотрудничества между государствами-членами и с МАГАТЭ».

Совместная работа по выполнению обязательств по гарантиям

Миссия ИССАС в Таджикистане

Эдем Матлуэр

Во всем мире растет спрос на мирное применение ядерных технологий и их преимуществ, например в области ядерной энергетики или медицины. Однако ядерные материалы и технологии могут быть использованы и для производства ядерного оружия. МАГАТЭ ведет деятельность по проверке в рамках системы так называемых ядерных гарантий, чтобы удостовериться в том, что ядерные материалы и технологии по-прежнему используются в мирных целях. Кроме того, МАГАТЭ помогает государствам укрепить применение гарантий посредством проведения семинаров-практикумов, учебных курсов, программы стажировок, миссий по независимой экспертизе и оказания содействия в другой форме.

Договор о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) требует, чтобы не обладающие ядерным оружием государства, являющиеся участниками Договора, заключали с МАГАТЭ юридически обязательное соглашение, которое называется «соглашение о всеобъемлющих гарантиях» (СВГ) (см. статью на стр. 18). Из 178 государств — участников ДНЯО, в которых действуют СВГ, в 132 действуют также дополнительные протоколы (ДП). ДП предоставляет МАГАТЭ более широкий доступ к информации и местам нахождения и позволяет МАГАТЭ получить более точное представление о ядерной программе и планах государства, а также о его торговле в ядерной сфере.

Когда страны вводят в действие СВГ, они берут на себя обязательства принимать инспекции по гарантиям на своих ядерных установках и в других соответствующих местах, а также предоставлять МАГАТЭ соответствующую информацию. ДП предусматривает расширенный объем этих обязательств. В 2004 году Таджикистан ввел в действие

как СВГ, так и ДП. По СВГ каждое государство должно создать и применять государственную систему учета и контроля ядерного материала (ГСУК). Согласно этому требованию, государство обязуется вести учет и отчетность по всем количествам ядерного материала на территории государства, включая материал, который был получен, произведен или отгружен государством.

Для того чтобы получить содействие в выполнении этих обязательств, правительство Таджикистана обратилось к МАГАТЭ за помощью в виде миссии Консультативной службы МАГАТЭ по государственным системам учета и контроля ядерных материалов (ИССАС).

В ходе миссии ИССАС, которая может проводиться во всех государствах, в которых действует СВГ, производится рассмотрение и оценка работы ГСУК государства и выявляются области, в которых дальнейшее сотрудничество с МАГАТЭ могло бы повысить эффективность и действенность гарантий для обеих сторон.

Миссия выносит рекомендации по устранению выявленных недостатков, а также предлагает примеры положительной практики. С 2004 года было проведено 24 миссии ИССАС в 23 странах.

«Таджикистан, как и раньше, остается привержен выполнению своих обязательств по гарантиям», — отмечает директор Агентства по ядерной и радиационной безопасности Таджикистана Илхом Мирсаидзода. «Миссия ИССАС помогла нам лучше понять требования к осуществлению гарантий, а также то, как мы можем укрепить наше сотрудничество с МАГАТЭ, чтобы оптимизировать процесс проверки как для нас, так и для МАГАТЭ».

Миссии ИССАС состоят из двух частей: подготовительного визита и собственно оценки. В ходе миссии как правило рассматриваются предоставленные государством письменные материалы, такие как соответствующие законы, постановления и процедуры; проводятся собеседования с должностными лицами; ведется прямое обследование практики и систем, действующих в определенных организациях и местах нахождения. Затем эксперты миссии ИССАС прорабатывают свои выводы и готовят отчет о миссии, включая согласованный с государством план действий.

Таджикистан воспользовался и другими видами помощи МАГАТЭ в осуществлении гарантий: так, в июне 2018 года в Душанбе МАГАТЭ организовало национальный учебный курс, а также была проведена практическая подготовка по использованию программного обеспечения для передачи в МАГАТЭ информации, имеющей отношение

к гарантиям. «Опыт Таджикистана свидетельствует о преимуществах совместной работы государства с МАГАТЭ для выполнения своих международных обязательств по нераспространению», — говорит Такэхито Ватанабэ, инспектор МАГАТЭ по ядерным гарантиям и куратор Таджикистана по вопросам гарантий.

В настоящее время Таджикистан делится своим опытом и знаниями с региональными партнерами в рамках проводимых им учебных курсов. «Мы собрали наших коллег со всего региона, чтобы поделиться знаниями в применении нашего соглашения о всеобъемлющих гарантиях и нашего дополнительного протокола, а также опытом проведения у нас миссии ИССАС, и мы надеемся, что другие страны смогут также извлечь пользу из полученных уроков. Мы рекомендуем также другим странам использовать миссию ИССАС», — отметил г-н Мирсаидзода.

КОМПАСС

Совершенствование учета и контроля ядерного материала

Учет и контроль ядерного материала играет важнейшую роль в осуществлении гарантий МАГАТЭ, позволяя убедиться, что такой материал по-прежнему используется в мирных целях. Государства обязаны создавать и вести государственные системы учета и контроля ядерного материала (ГСУК), подлежащего гарантиям. Для повышения эффективности ГСУК, а также для расширения сотрудничества между государственными или региональными компетентными органами, ответственными за осуществление гарантий (ГРКО), и МАГАТЭ была создана Комплексная инициатива МАГАТЭ по созданию потенциала в рамках ГСУК и ГРКО (КОМПАСС).

Инициатива КОМПАСС была создана в 2020 году, и с этого времени государствам-партнерам в рамках инициативы оказываются содействие и услуги, связанные с ГСУК и ГРКО. КОМПАСС укрепляет сотрудничество путем определения областей для дальнейшего взаимодействия в рамках пакетов мер помощи, разрабатываемых с учетом конкретных потребностей государства.

На первом этапе инициативы КОМПАСС готовится совместная оценка МАГАТЭ и государства для выявления областей, в которых дополнительная помощь принесет пользу. Эта оценка охватывает шесть тематических областей: нормативно-правовая база ГСУК; учет и контроль ядерного материала и представление МАГАТЭ отчетов; национальные системы контроля ядерного экспорта и импорта; системы управления информацией ГСУК; инспекции, проводимые ГРКО, и содействие деятельности МАГАТЭ по проверке; а также ресурсы, набор персонала, учебная подготовка и квалификационные требования в ГСУК/ГРКО.

На основе этой оценки разрабатывается пакет мер помощи, который может включать в себя информационно-разъяснительную работу с учетом национальной специфики, нормативно-правовую помощь, учебную подготовку по гарантиям, техническую поддержку и помощь экспертов. На основе этого пакета составляется подробный план работ для согласования с государством, устанавливаются четкие сроки и принимаются меры по мониторингу и оценке хода работ.

Основываясь на 40-летнем опыте МАГАТЭ в организации учебной подготовки по гарантиям для государств-членов, КОМПАСС позволяет оказывать помощь более оптимально: в рамках одного пакета. Для участия в текущем двухлетнем пилотном этапе КОМПАСС были отобраны Гватемала, Иордания, Малайзия, Руанда, Саудовская Аравия, Турция и Узбекистан. Для содействия реализации КОМПАСС предоставляются финансовые взносы и/или взносы в натуральной форме по линии 13 программ поддержки государств-членов.

Гарантии МАГАТЭ по договорам о создании зон, свободных от ядерного оружия

Йонут Сусеану

Деятельность МАГАТЭ по ядерной проверке регулируется соглашениями о гарантиях между отдельными государствами и МАГАТЭ. В настоящее время МАГАТЭ применяет гарантии в отношении 185 государств по всему миру, из которых 178 имеют действующие соглашения о всеобъемлющих гарантиях (СВГ). Заключение СВГ с МАГАТЭ обязательно для всех не обладающих ядерным оружием государств — участников Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО). До и после вступления ДНЯО в силу ряд групп создали региональные зоны, свободные от ядерного оружия (ЗСЯО). Как и в ДНЯО, в региональных договорах о создании ЗСЯО закреплены обязательства государств-участников, касающиеся гарантий.

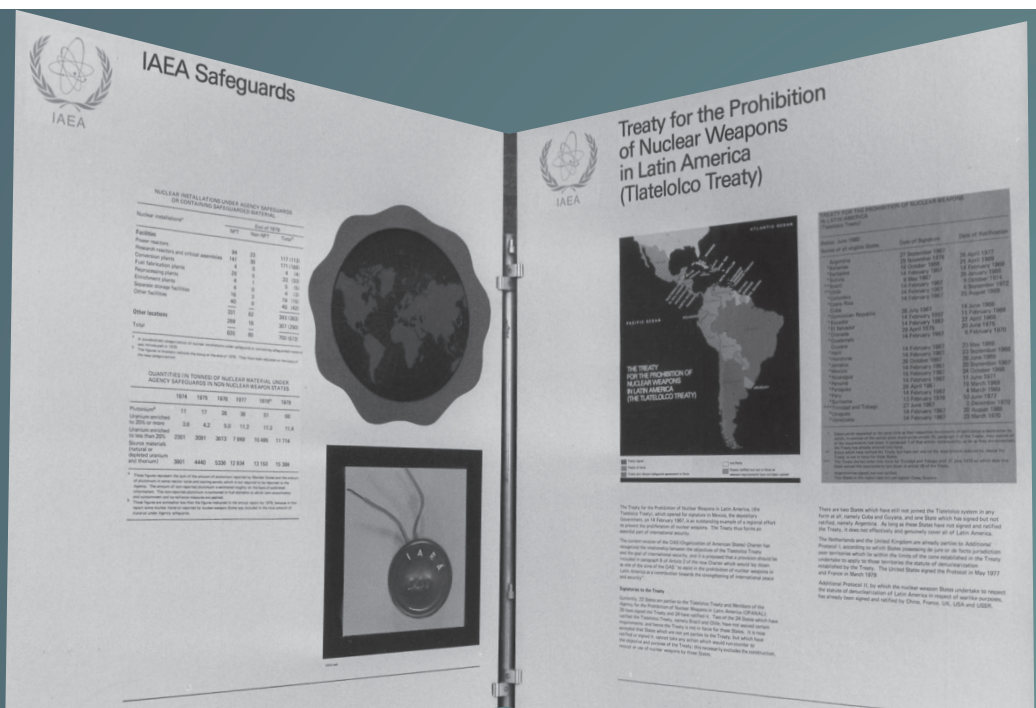
МАГАТЭ отвечает за проверку и обеспечение соблюдения государствами соглашений о гарантиях, заключенных с МАГАТЭ во исполнение их обязательств по ДНЯО и договоров о создании ЗСЯО.

Кроме того, по просьбе соответствующих государств МАГАТЭ оказало помощь в процессе разработки двух из этих договоров: Пелиндабского договора о создании зоны, свободной от ядерного оружия, в Африке, заключенного в 1996 году, и Семипалатинского договора о создании зоны, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии, заключенного в 2006 году. Помощь МАГАТЭ включала предоставление технических и юридических консультаций государствам, участвующим в процессе переговоров.

В рамках своей программы законодательной помощи МАГАТЭ помогает также государствам — участникам этих договоров в принятии национального законодательства, регулирующего использование ядерной энергии в мирных целях, чтобы они могли осуществлять положения международно-правовых документов, касающиеся ядерного нераспространения и гарантий, а

Заключение СВГ с МАГАТЭ обязательно для всех не обладающих ядерным оружием государств — участников ДНЯО. До и после вступления ДНЯО в силу ряд групп стран создали региональные зоны, свободные от ядерного оружия (ЗСЯО). Как и в ДНЯО, в региональных договорах о создании ЗСЯО закреплены обязательства государств-участников, касающиеся гарантий.

(Фото: МАГАТЭ)



Договор о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне (Договор Тлателолко)

Договор Тлателолко стал первым заключенным договором о создании ЗСЯО. Он был открыт для подписания в 1967 году, еще до вступления ДНЯО в силу. В 1969 году договаривающиеся стороны создали Агентство по запрещению ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне (ОПНАЛ). В 1972 году между МАГАТЭ и ОПНАЛ было заключено соглашение, обеспечивающее основы сотрудничества между этими двумя организациями по вопросам, представляющим взаимный интерес.

Все 33 государства — участника Договора Тлателолко заключили СВГ с МАГАТЭ. Кроме того, три государства с территориями в Латинской Америке, за которые они де-юре или де-факто несут международную ответственность, заключили также СВГ с МАГАТЭ в соответствии с Дополнительным протоколом I к Договору Тлателолко. В общей сложности 20 государств — участников Договора Тлателолко получили законодательную помощь от МАГАТЭ для разработки или дальнейшего совершенствования своего соответствующего национального ядерного законодательства.

также других областей ядерного права, таких как ядерная и физическая ядерная безопасность и ответственность.

Положения о гарантиях, закрепленные в договорах о создании ЗСЯО, аналогичны положениям ДНЯО, поскольку они требуют от государств-участников заключить СВГ с МАГАТЭ. Кроме того, по Семипалатинскому договору государства-участники должны заключить с МАГАТЭ дополнительный протокол (ДП), который предоставляет МАГАТЭ расширенный доступ к информации и местам нахождения в стране.

Как и ДНЯО, Договор Раротонга, а также Бангкокский, Пелиндабский и Семипалатинский договоры содержат положения, согласно которым гарантии МАГАТЭ являются требованием в качестве условия поставок в связи с осуществляемым государствами-участниками экспортом применять гарантии МАГАТЭ к исходному или специальному расщепляющемуся материалу либо к оборудованию или материалу, специально предназначенным или приготовленным

для обработки, использования или производства специального расщепляющегося материала. Семипалатинский договор в качестве условия поставок таких ядерных материалов и оборудования требует также заключения ДП.

Некоторые договоры о создании ЗСЯО отводят МАГАТЭ более широкую роль, включая возможное участие в миссиях по установлению фактов или инспекциях в том случае, если возникают вопросы относительно соблюдения положений договоров.

Заключение СВГ в связи с ДНЯО государствами, не обладающими ядерным оружием, означает выполнение обязательств этих государств по заключению СВГ в соответствии с договорами о создании ЗСЯО, участниками которых они являются. Государства Латинской Америки и Карибского бассейна заключили СВГ с МАГАТЭ для выполнения своих обязательств по гарантиям как в рамках Договора о запрещении ядерного оружия в Латинской Америке и Карибском бассейне, так и в рамках ДНЯО.

Договор о безъядерной зоне в южной части Тихого океана (Договор Раротонга)

Договор Раротонга был первым договором о создании ЗСЯО, заключенным после вступления ДНЯО в силу. Он требует, чтобы государства-участники заключали соглашения о гарантиях, которые по объему и действию аналогичны или эквивалентны тем, которые требуются в связи с ДНЯО.

Десять государств — участников Договора Раротонга заключили с МАГАТЭ СВГ в связи с ДНЯО, а одно государство-участник заключило СВГ в связи с ДНЯО и Бангкокским договором. Два государства-участника, Папуа — Новая Гвинея и Фиджи, получили от МАГАТЭ помощь в области законодательства.

Договор о зоне, свободной от ядерного оружия, в Юго-Восточной Азии (Бангкокский договор)

В соответствии со статьей 5 Бангкокского договора каждое государство-участник, которое еще не сделало этого, заключает с МАГАТЭ соглашение о применении в полном объеме гарантий в отношении его мирной ядерной деятельности.

Все десять государств — участников Бангкокского договора заключили с МАГАТЭ СВГ в связи с ДНЯО, что соответствует также требованию о заключении СВГ по Бангкокскому договору. Девять государств-участников получили от МАГАТЭ помощь в области законодательства.

Договор о зоне, свободной от ядерного оружия, в Африке (Пелиндабский договор)

В Пелиндабском договоре требуется, чтобы каждое государство-участник заключило с МАГАТЭ СВГ. В соответствии с Приложением II к Договору соглашение о гарантиях, требуемое в соответствии с Договором, «представляет собой соглашение или равносильно ему по своей сфере охвата и действию, которое требуется в связи с ДНЯО».

В общей сложности 48 государств — участников Пелиндабского договора заключили с МАГАТЭ СВГ в связи с ДНЯО, что соответствует также требованию о заключении СВГ по Пелиндабскому договору, а два государства-участника подписали с МАГАТЭ такие СВГ, но еще не ввели их в действие. Тридцать пять государств-участников и восемь государств, подписавших Договор, получили от МАГАТЭ законодательную помощь.

Договор о зоне, свободной от ядерного оружия, в Центральной Азии (Семипалатинский договор)

По Договору каждое государство-участник должно заключить с МАГАТЭ соглашение о СВГ и ДП. Все пять центральноазиатских государств — участников Договора заключили СВГ в связи с ДНЯО, что соответствует также требованию о заключении СВГ по Семипалатинскому договору. Все эти государства заключили также ДП к своим СВГ. Три государства — участника Договора получили от МАГАТЭ законодательную помощь.

МАГАТЭ и зона, свободная от ядерного оружия, на Ближнем Востоке

Нуно Луцио

За последние несколько десятилетий было создано пять зон, свободных от ядерного оружия (ЗСЯО). Подписавшие соответствующие соглашения государства, помимо других обязательств, взяли на себя обязательство не иметь ядерного оружия на территории соответствующей ЗСЯО и заключить с МАГАТЭ соглашения о всеобъемлющих гарантиях (см. стр. 22). Также выдвигались инициативы о создании на Ближнем Востоке зоны, свободной от оружия массового уничтожения, включая ядерное оружие.

МАГАТЭ принадлежит определенная роль в контексте создания ЗСЯО на Ближнем Востоке и применения полномасштабных гарантий МАГАТЭ ко всей ядерной деятельности в регионе.

Генеральная конференция (ГК) МАГАТЭ в своих резолюциях о применении гарантий МАГАТЭ на Ближнем Востоке призвала все непосредственно заинтересованные стороны рассмотреть вопрос об осуществлении мер для создания поддающейся взаимной и эффективной проверке ЗСЯО в данном районе; подтвердила необходимость для всех государств в регионе поддержать применение полномасштабных гарантий МАГАТЭ и предоставила мандат Генеральному директору (ГД) МАГАТЭ на проведение консультаций с государствами региона в целях содействия скорейшему применению полномасштабных гарантий МАГАТЭ в отношении всех видов ядерной деятельности в данном районе в качестве необходимого шага в направлении создания ЗСЯО.

Параллельно в 1995 году Конференция участников Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) по рассмотрению и продлению действия Договора приняла резолюцию, в которой содержался призыв к «созданию на Ближнем Востоке поддающейся эффективному контролю

зоны, свободной от оружия массового уничтожения — ядерного, химического и биологического — и систем его доставки». В ходе последующих конференций по рассмотрению действия ДНЯО была подтверждена важность резолюции по Ближнему Востоку 1995 года и подчеркнуто, что эта резолюция будет продолжать действовать, пока не будут достигнуты поставленные в ней цели и задачи.

Деятельность в период с 1980-х годов

В 1988 году ГК поручила ГД Хансу Бликсу подготовить техническое исследование по различным механизмам применения гарантий на Ближнем Востоке с учетом опыта МАГАТЭ в применении гарантий. Ханс Бликс представил это техническое исследование ГК в 1989 году. В нем содержалось описание соглашений о гарантиях, заключенных между МАГАТЭ и соответствующими государствами, а также сравнение различных типов соглашений о гарантиях. В тот же год ГК поручила ГД провести консультации с соответствующими государствами в целях применения гарантий МАГАТЭ ко всем ядерным установкам в регионе.

В 1991 году ГК приняла свою первую резолюцию «Применение гарантий МАГАТЭ на Ближнем Востоке» и предложила ГД принять такие меры, которые необходимы для содействия скорейшему применению полномасштабных гарантий Агентства в отношении всех видов ядерной деятельности на Ближнем Востоке и для подготовки типового соглашения с учетом мнений государств этого района, в качестве необходимого шага в направлении создания ЗСЯО.

В 1992 году в докладе ГД, представленном после принятия резолюции ГК 1991 года, были определены возможные требования в области ядерной проверки и средства осуществления такой проверки в подобной зоне.

В 2000 году ГК предложила ГД Мохамеду ЭльБарадею организовать форум, на котором участники, представляющие Ближний Восток и другие заинтересованные стороны, могли бы изучить опыт, накопленный в других районах, и в консультации с другими заинтересованными сторонами разработать повестку дня и методы, которые помогут обеспечить успешное проведение форума. ГД Мохамед ЭльБарадей и с 2009 года ГД Юкия Аmano продолжили эту работу по организации форума и ежегодно представляли ГК доклад о ее результатах.

В ноябре 2011 года МАГАТЭ организовало Форум по изучению опыта, который может быть применен к созданию ЗСЯО на Ближнем Востоке. На этом Форуме был рассмотрен опыт действующих ЗСЯО с точки зрения установления режимов региональной безопасности и достижения разоружения посредством создания ЗСЯО. Резюме Председателя было включено в качестве приложения в доклад ГД о применении гарантий МАГАТЭ на Ближнем Востоке, который был выпущен 27 августа 2012 года.

После Форума 2011 года ГД Амано продолжил консультации по вопросу скорейшего применения всеобъемлющих гарантий МАГАТЭ ко всем видам ядерной деятельности на Ближнем Востоке и призвал к выработке и рассмотрению новых идей и подходов, которые могли бы помочь МАГАТЭ в выполнении его мандата.

Изменилось число и тип соглашений о гарантиях, заключенных государствами Ближнего Востока (членами Лиги арабских государств, а также Ираном и Израилем) с МАГАТЭ. Из 23 государств — участников ДНЯО региона, не обладающих ядерным оружием, у 21 есть действующее соглашение о всеобъемлющих гарантиях, причем у 10 есть также действующий Дополнительный протокол,

который предоставляет МАГАТЭ более широкий доступ к информации и местам нахождения в каждом государстве.

Текущая ситуация и дальнейшие шаги

Несмотря на неизменно широкую поддержку той идеи, что глобальный режим ядерного нераспространения можно дополнительно усилить с помощью создания ЗСЯО на Ближнем Востоке, между государствами региона по-прежнему отсутствует согласие относительно содержания и механизмов соглашения о ЗСЯО, в том числе относительно обязательств по гарантиям, которые они готовы принять.

В сентябре 2021 года ГК вновь приняла резолюцию, в которой, как и в предшествующих резолюциях, она подтвердила настоятельную необходимость для всех государств Ближнего Востока поддержать применение полномасштабных гарантий МАГАТЭ в отношении всех видов их ядерной деятельности. В этой резолюции содержался призыв ко всем государствам региона принять меры, включая меры по укреплению доверия и меры по проверке, направленные на создание ЗСЯО, а также призыв к государствам региона оказывать максимальное содействие ГД в выполнении задач, возложенных на него ГК.

После вступления в должность в декабре 2019 года ГД Рафаэль Мариано Гросси продолжил, в соответствии с предоставленным ему ГК мандатом, проводить консультации и работать с государствами Ближневосточного региона в целях поиска точек соприкосновения, требующихся для разработки типовых соглашений, в качестве необходимого шага на пути к созданию ЗСЯО на Ближнем Востоке. Он отметил: «Это важная часть мандата МАГАТЭ, и я рассчитываю на сотрудничество всех соответствующих сторон».

Строительство ядерного реактора в Бангладеш, который планируется запустить в 2023 году, идет с опережением графика

Мэтт Фишер

Бангладеш ускоренными темпами ведет строительство своей первой атомной электростанции (АЭС), а МАГАТЭ, в соответствии со своим мандатом, оказывает поддержку руководству этой южноазиатской страны в обеспечении безопасного, надежного и устойчивого внедрения ядерной энергетики. Страна с населением более 160 млн человек стремится к существенному увеличению размера своей экономики и расширению доступа к электричеству. В этой связи на ядерную энергетику должно приходиться 9% выработки электричества после того, как АЭС будет введена в эксплуатацию в 2023 году, через шесть лет после заливки первого бетона в основание ее защитной оболочки.

После завершения работ два реактора на площадке «Руппур», находящейся на расстоянии примерно 160 километров к северо-западу от столицы Дакка, будут круглосуточно вырабатывать 2400 мегаватт чистой электроэнергии. Но внедрение ядерной энергетики в Бангладеш это не просто увеличение объема энергии. Проект «Руппур» является основой амбициозной инициативы по превращению развивающейся страны в развитую экономику к 2041 году, частично за счет увеличения объемов производства электричества: лишь за следующий год к электросети должны быть подключены 2,7 миллиона домов.

Строительство первой в Бангладеш атомной электростанции.

(Фото: МАГАТЭ)

Бангладеш является одной из 28 стран, которые рассматривают, планируют или начинают процесс внедрения ядерной энергетики. МАГАТЭ оказывает содействие странам, заинтересованным в развитии использования ядерной энергии в мирных целях, включая ядерную энергетику. Разработанный МАГАТЭ веховый подход предусматривает предоставление поэтапных рекомендаций по вопросам инфраструктуры для новой ядерно-энергетической программы.

«Я увидел, что Бангладеш достигает больших успехов в строительстве АЭС «Руппур», — отметил заместитель Генерального директора МАГАТЭ и руководитель Департамента ядерной энергетики Михаил Чудаков после посещения площадки «Руппур» в феврале 2020 года, когда строительство электростанции было завершено примерно на четверть. «Бангладеш продолжает демонстрировать свою приверженность внедрению надежной, низкоуглеродной ядерной энергетики для содействия социально-экономическому развитию».

Поскольку спрос на электроэнергию растет примерно на 7% в год, Бангладеш стремится к расширению, а также диверсификации и декарбонизации своего электроэнергетического сектора путем развития ядерной энергетики и возобновляемых источников энергии, поскольку на оба эти сектора приходится наименьшее количество выбросов парниковых газов. В настоящее время почти 80% электроэнергии в стране производится за счет природного газа.

«Ядерная энергетика будет играть ключевую роль в удовлетворении растущих потребностей в энергии, связанных с многоплановой программой развития Бангладеш, — отметил Мохаммад Шавкат Акбар, руководитель проекта по строительству атомной электростанции «Руппур» Комиссии по атомной энергии Бангладеш. — Помимо значительного расширения доступа к электроэнергии этот проект будет способствовать достижению национальных целей в области устойчивого развития к 2030 году и поможет превратить Бангладеш в развитую страну к 2041 году, а также укрепить научно-технический потенциал Бангладеш».

Строительство двух водо-водяных энергетических реакторов этой электростанции началось в ноябре 2017 года после подписания межправительственного соглашения с дочерней компанией российской Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» в 2011 году. Финансирование строительства осуществляется в основном за счет кредита, полученного от России, который должен быть выплачен в течение 20 лет.

МАГАТЭ оказывает поддержку Бангладеш в рамках своей программы технического сотрудничества и Инициативы в отношении мирного использования ядерной энергии (см. вставку на стр. 21). Такая поддержка включает проведение миссий по комплексной оценке ядерной инфраструктуры (ИНИР), в рамках которых оценивается прогресс страны с точки зрения вехового подхода и выносятся рекомендации.

«Бангладеш прилагает большие усилия для выполнения оставшихся рекомендаций и предложений, включая активизацию усилий по развитию людских ресурсов», — отметил Эрик Мате, старший инженер по ядерной инфраструктуре МАГАТЭ. Он добавил, что «эта работа включает в себя текущую инициативу по подготовке примерно 1000 сотрудников оператора. Бангладеш также принимает участие в научных командировках и других учебных курсах, организуемых МАГАТЭ».

Среди недавних событий — поставка и установка корпуса реактора Блока 1 в октябре 2021 года. Кроме того, страна недавно завершила работу над Национальной политикой обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом, которая предусматривает возвращение отработавшего ядерного топлива в Россию после временного хранения на площадке. Также была учреждена Компания по обращению с радиоактивными отходами, которая будет заниматься утилизацией радиоактивных отходов из различных секторов, включая здравоохранение.

«Бангладеш тесно сотрудничает с МАГАТЭ в разработке своей ядерно-энергетической программы, и веховый подход МАГАТЭ помогает нам выполнять все соответствующие требования, — отметил Акбар. — Миссии ИНИР также были нам полезны в плане выявления областей, требующих дополнительного внимания с точки зрения развития и внедрения нашей национальной ядерной инфраструктуры ответственным и организованным образом».

Давно установлена связь между энергопотреблением и более высоким уровнем жизни. Расширение доступа к чистым и надежным источникам электроэнергии может помочь Бангладеш стимулировать экономическое развитие и ограничить выбросы парниковых газов за счет сокращения использования ископаемого и других видов топлива. Тем самым ядерная энергетика может способствовать достижению целей Организации Объединенных Наций в области устойчивого развития.

Помимо миссий ИНИР, которые уже состоялись, страна направила просьбу о проведении в 2022 году миссии по оказанию услуг по комплексной оценке деятельности органа регулирования в целях оценки своих правовых и административных механизмов, а также регулирующей инфраструктуры в области ядерной безопасности. Кроме того, в 2018 году МАГАТЭ провело рассмотрение технических вопросов безопасности и независимую экспертизу безопасности конструкции на основании отдельных частей документации по безопасности конструкции электростанции. Ожидается проведение дополнительных независимых экспертиз, включая заключительный третий этап миссии ИНИР незадолго до начала эксплуатации реактора.



Ядерная наука и технологии способствуют развитию Вьетнама

Пуджа Дая

Расширение возможностей больниц, очищение рек и повышение урожайности — вот лишь некоторые из бесчисленного множества преимуществ, которые ядерные технологии дали Вьетнаму в последние годы.

«Правительство Вьетнама подтверждает свою последовательную политику использования атомной энергии в мирных целях, позволяющую извлечь многочисленные выгоды из этой технологии в интересах социально-экономического развития страны», — заявил Чан Бить Нгок, исполнительный заместитель Генерального директора Вьетнамского агентства по атомной энергии.

После присоединения Вьетнама к МАГАТЭ в 1957 году его сотрудничество с МАГАТЭ последовательно укреплялось. В 2018 году Вьетнамский институт атомной энергии получил статус центра сотрудничества МАГАТЭ в области водных ресурсов и охраны окружающей среды. Он применяет ядерные и изотопные методы в рамках комплексного управления водоразделом и прибрежными районами в целях социально-экономического развития.

В течение многих лет река Ньюэ во Вьетнаме была подвержена чрезмерному росту растений и водорослей до такой степени, что это наносило ущерб рыбной ловле, туризму и ирригации. В результате под угрозой оказалось благополучие более 200 тысяч человек. С помощью стабильных изотопов вьетнамские эксперты при содействии МАГАТЭ и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО) установили, что причиной такой ситуации является избыточное использование удобрений на близлежащих фермах. После этого фермеры изменили практику применения удобрений, что привело к сокращению стоков и загрязнения и повышению качества воды.

Повышение уровня продовольственной безопасности и безопасности пищевых продуктов

Загрязнение является далеко не единственной проблемой водных путей Вьетнама: река Меконг испытывает серьезное

воздействие засухи и роста засоленности. Изменение климата усугубляет эти проблемы и угрожает продовольственной безопасности. С помощью облучения семян вьетнамские ученые вывели новые сорта риса, отличающиеся устойчивостью к засухе и более высокой урожайностью, что принесло пользу более 300 тысячам фермеров.

В 2019 году Вьетнам еженедельно облучал в среднем 200 тонн свежих фруктов, предназначенных на экспорт, чтобы защитить их от вредителей и сохранить питательные вещества, вкус, текстуру и цвет, что является необходимым условием экспорта. Благодаря помощи МАГАТЭ и ФАО в использовании таких методов вьетнамские эксперты помогают стране избегать запретов на импорт и связанных с ними финансовых последствий.

Улучшение онкологической помощи

Онкологические заболевания являются одной из основных причин смерти и создают серьезную нагрузку на систему здравоохранения Вьетнама, в рамках которой еще несколько лет назад не было оборудования для радиотерапии и отсутствовали сети по борьбе с онкологическими заболеваниями. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) 2018 года во Вьетнаме ежегодно регистрируется около 165 тысяч случаев онкологических заболеваний и 115 тысяч смертей от онкологических заболеваний.

Приняв во внимание эту информацию, в 2019 году Министерство здравоохранения страны и Всемирный банк обратились за помощью к МАГАТЭ. МАГАТЭ оказало содействие в повышении эффективности онкологической помощи путем создания радиологических и радиоонкологических служб, а также организации обучения для медицинских работников в области использования новейших медицинских технологий.

По словам технического сотрудника ВОЗ Фам Тхи Куинь Нга, «несколько лет назад члены совместной миссии МАГАТЭ и ВОЗ помогли правительству повысить уровень



информированности и поддержки в области борьбы с онкологическими заболеваниями, а также расширить возможности существующей системы онкологической помощи». Благодаря помощи МАГАТЭ, Всемирного банка и ВОЗ Вьетнам теперь предоставляет своим гражданам полный спектр услуг по лечению онкологических заболеваний, и в стране действуют 44 центра лучевой терапии.

Контроль за распространением болезней животных и зоонозных заболеваний

Благодаря оперативным действиям МАГАТЭ, ФАО и Национального центра ветеринарной диагностики Вьетнама (НЦВД) в 2019 году свиноводческой отрасли страны удалось избежать разрушительной волны африканской чумы свиней (АЧС). Сразу же после появления новостей о вспышке АЧС в Китае Совместный центр ФАО/МАГАТЭ по ядерным методам в области продовольствия и сельского хозяйства начал обучение вьетнамских специалистов в области ветеринарии методам диагностики инфекционных заболеваний животных. Благодаря этим знаниям вьетнамские эксперты смогли своевременно диагностировать АЧС и принять меры по защите свиноводческих ферм.

Помимо АЧС во Вьетнаме распространился узелковый дерматит, заболевание, которое поражает крупный рогатый скот, снижая производство молока и делая скот непригодным

для употребления в пищу. Осуществляя обмен знаниями через сеть лабораторий ветеринарной диагностики (ВЕТЛАБ) МАГАТЭ, эксперты Совместного центра ФАО/МАГАТЭ работают с вьетнамскими лабораториями, исследователями и ветеринарными органами, чтобы лучше понять и остановить распространение вируса, вызывающего это заболевание.

Цель инициативы МАГАТЭ «Комплексные действия по борьбе с зоонозными заболеваниями» (ЗОДИАК) состоит в борьбе с зоонозными заболеваниями посредством сотрудничества между специалистами в области здоровья человека и специалистами в области ветеринарии. Вьетнам играет активную роль в выявлении, мониторинге, отслеживании и раннем обнаружении возбудителей зоонозных заболеваний, а также участвует в глобальных мероприятиях и мерах реагирования на потенциальные вспышки.

«Множество способов, посредством которых МАГАТЭ оказывает содействие Вьетнаму, — через свои программы, инициативы и проекты — способствуют устойчивому развитию, — отметила Петра Набиль Саламе, сотрудник по вопросам управления программами для Вьетнама в МАГАТЭ. — Ядерные методы и наука являются мощными инструментами для страны, и растущая приверженность Вьетнама этим проверенным применениям будет продолжать приносить пользу».

Реконструкция на благо будущего

Проект реконструкции лабораторий ядерных применений (ReNuAL) был запущен МАГАТЭ по просьбе стран в целях модернизации инфраструктуры и обеспечения нового пространства и оборудования для восьми лабораторий ядерных применений МАГАТЭ в Зайберсдорфе, Австрия. По состоянию на конец ноября 2021 года более 40 стран внесли взносы на цели строительства, модернизации и переоснащения лабораторий. Ожидается, что проект будет завершен в начале 2024 года, если к моменту подписания контракта в 2022 году удастся собрать оставшиеся 6,7 млн евро, необходимые для его реализации.

В основе последнего этапа проекта, ReNuAL 2, лежит предыдущая работа в рамках ReNuAL, включая открытие нового здания Лаборатории борьбы с насекомыми-вредителями и здания Лабораторий имени Юкии Аmano, где располагаются Лаборатория животноводства и ветеринарии, Лаборатория защиты пищевых продуктов и окружающей среды и Лаборатория почвенных и водных ресурсов и питания растений. В рамках ReNuAL 2 будет построено современное здание, в котором будут располагаться Лаборатория селекции и генетики растений, Лаборатория земной среды и Лаборатория ядерной науки и приборов. Также ведется строительство новых и усовершенствованных теплиц и ремонт помещений Дозиметрической лаборатории.



Как развивающиеся страны помогают друг другу использовать ядерные технологии

Элди Бруссар

За последние несколько десятилетий, отчасти благодаря активному сотрудничеству с МАГАТЭ, многие развивающиеся страны смогли значительно укрепить свой потенциал в области ядерных технологий и начали использовать эти технологии для достижения своих целей в области развития. Некоторые из этих стран сегодня способны оказывать поддержку другим развивающимся странам в рамках механизма, известного как сотрудничество Юг — Юг.

Сотрудничество Юг — Юг предусматривает оказание поддержки в области технического сотрудничества между развивающимися странами. Оно охватывает многие аспекты повестки дня Организации Объединенных Наций в области развития, такие как сельскохозяйственное развитие, здравоохранение и изменение климата, и играет все более важную роль в решении глобальных проблем.

«Пандемия COVID-19 — это наиболее сложный вызов, с которым столкнулся наш мир, и он подрывает с таким трудом достигнутые социальные, экономические и экологические успехи. В эти непростые времена солидарность, лежащая в основе сотрудничества Юг — Юг, вновь оказалась жизненно важной для развивающихся стран, — заявил Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций Антониу Гутерриш по случаю Международного дня сотрудничества Юг — Юг 2021 года. — В условиях, когда мир стремится активизировать борьбу с COVID-19 и обеспечить восстановление, а также противостоять экзистенциальной угрозе, связанной с изменением климата, сотрудничество Юг — Юг и трехстороннее сотрудничество важно как никогда».

Ученые проводят исследования в рамках стажировок, организованных Индонезией.

(Фото: БАТАН)

В марте 2019 года, в рамках вклада МАГАТЭ в глобальные усилия по достижению устойчивого развития, по случаю второй Конференции Организации Объединенных Наций на высоком уровне по сотрудничеству Юг — Юг МАГАТЭ подтвердило свою приверженность расширению сотрудничества Юг — Юг в области мирного использования ядерных технологий. Индонезия является одной из стран, активно поддерживающих этот подход.

«Уже более 60 лет индонезийские эксперты сотрудничают с МАГАТЭ в деле наращивания своего потенциала в ядерной области, — заявила Джейн Херардо-Абайя, директор Отдела Азии и Тихого океана МАГАТЭ. — Сегодня Индонезия, как развивающаяся страна с высоким уровнем экспертного потенциала, стала ресурсом для соседних стран, помогая развивать региональную самодостаточность и укреплять самостоятельность на местном уровне в области ядерной науки и технологий».

В феврале 2018 года Министерство научных исследований и технологий Индонезии подписало Практические договоренности с МАГАТЭ с целью усиления поддержки других стран. Индонезийские эксперты, частично в рамках проектов технического сотрудничества МАГАТЭ, занимаются передачей знаний и консультированием экспертов из нескольких стран Африки и Азиатско-Тихоокеанского региона. В период 2016–2019 годов 43 ученых из стран Африки и Азии прошли стажировку и обучение в индонезийских институтах, занимающихся ядерной наукой, и за тот же период 29 экспертов из Индонезии внесли вклад



в проекты МАГАТЭ в Африке и Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Индонезия будет играть ключевую роль в новой Инициативе МАГАТЭ по использованию ядерных технологий для борьбы с загрязнением пластиком («НУТЕК пластик»). «НУТЕК пластик» обеспечивает платформу для сотрудничества в борьбе с загрязнением пластиком и позволяет задействовать ресурсы, знания и связи участвующих стран. Индонезия намерена сократить количество своего морского мусора на 70 процентов в течение следующих четырех лет. При поддержке «НУТЕК пластик» она планирует построить экспериментальную установку, облучающую пластик в целях его переработки, и будет делиться полученным опытом со специалистами из других стран.

«Программа технического сотрудничества МАГАТЭ принесла Индонезии значительную пользу: от наращивания потенциала людских ресурсов до разработки оборудования и установок. Благодаря этой программе Индонезия смогла расширить свои возможности в области исследований, разработок и использования ядерных технологий в различных областях, таких как продовольствие и сельское хозяйство, здравоохранение и питание, водные ресурсы и охрана окружающей среды, а также промышленные применения, — отметил Димас Ираван, атташе по науке посольства Индонезии в Вене. — Благодаря накопленным знаниям и опыту мы можем оказывать поддержку другим странам».

Новые сорта растений

МАГАТЭ оказывало поддержку ученым Национального агентства по ядерной энергии (БАТАН) Индонезии в выведении новых сортов растений, позволяющих фермерам повышать производительность несмотря на негативные погодные и почвенные условия. Центр применения изотопных и радиационных методов (CIRA) БАТАН создал множество сортов растений с помощью методов облучения семян и был удостоен премий Генерального директора МАГАТЭ в 2014 и 2021 годах за выдающиеся достижения. В 2017 году CIRA стал центром сотрудничества МАГАТЭ, через который ведется активная передача знаний в рамках сотрудничества Юг — Юг.

В CIRA проводятся стажировки, научные командировки и учебные курсы по вопросам продовольствия и сельского хозяйства в целях повышения квалификации ученых из Африки и Азиатско-Тихоокеанского региона. В 2017 году в CIRA работали технические специалисты из Мозамбика, которые проводили испытания новых сортов климатически оптимизированных зерновых культур, способных повысить урожайность в Мозамбике.

«В ходе обучения я получил навыки и знания, которые помогут в разработке новых перспективных сортов сорго в Мозамбике, — отметил Нельсон Моиана, один из технических специалистов, участвовавших в обучении. — Сорго имеет большой потенциал и может помочь фермерам в увеличении своего дохода и стимулировать экономический рост в сельской местности. Его культивирование также способствует более эффективному управлению почвами и устойчивому развитию сельского хозяйства».

Здравоохранение

В 2018 и 2019 годах в рамках Африканского регионального соглашения о сотрудничестве при проведении исследований, разработок и при подготовке кадров в связанных с ядерной наукой и техникой областях, одного из четырех региональных соглашений о сотрудничестве МАГАТЭ, которое способствует сотрудничеству Юг — Юг, были организованы региональные учебные курсы по вопросам здоровья человека на базе лаборатории БАТАН и больницы онкологического центра «Дармаис» в Джакарте. В учебных курсах приняли участие практикующие медицинские специалисты из Алжира, Буркина-Фасо, Египта, Камеруна, Маврикия, Марокко, Нигера, Нигерии, Сенегала, Эфиопии и Южной Африки. Эти курсы были организованы в дополнение к другим учебным курсам, проведенным на базе больницы онкологического центра «Дармаис», в которых приняли участие стажеры в области ядерной медицины и диагностической визуализации из Замбии.

Обращение с радиоактивными отходами

Что касается обращения с радиоактивными отходами, то Индонезия организовала несколько стажировок и научных командировок для исследователей из Бангладеш, Камбоджи, Ливии, Монголии, Мьянмы, Непала и палестинских территорий. В результате исследователи узнали, как следует обращаться с изъятными из употребления закрытыми радиоактивными источниками, которые изначально использовались в медицине, сельском хозяйстве, промышленности и исследованиях и которые могут представлять опасность для здоровья человека и окружающей среды, если за ними не будет установлен надлежащий контроль.

«Правительство Индонезии будет сохранять приверженность продолжению сотрудничества с МАГАТЭ, включая обмен опытом и знаниями с другими государствами-членами через различные каналы сотрудничества», — заявил Ираван.

Формирование запаса и готовность к работе

Банк НОУ МАГАТЭ обеспечивает резервы основного компонента ядерного топлива

Николь Яверт

Запас Банка низкообогащенного урана (НОУ) МАГАТЭ полностью сформирован, и Банк готов к работе. Цель Банка НОУ МАГАТЭ, который принадлежит МАГАТЭ и размещается на территории Казахстана, состоит в том, чтобы предоставить гарантии странам и служить резервным источником НОУ в случае крайней необходимости: когда вследствие чрезвычайных обстоятельств снабжение атомной электростанции НОУ прекращается и государство-член при этом не имеет возможности приобрести НОУ на коммерческом рынке или каким-либо иным образом.

НОУ является основным компонентом, необходимым для изготовления ядерного топлива. НОУ получают путем обогащения природного урана, делая его пригодным для выработки энергии.

В октябре и декабре 2019 года партии НОУ были доставлены на Ульбинский металлургический завод (УМЗ) в Усть-Каменогорске, Казахстан. В результате было завершено формирование запаса Банка НОУ в объеме 90 тонн НОУ, которого, как правило, достаточно для одной загрузки или трех дозагрузок легководного реактора мощностью 1000 мегаватт (МВт (эл.)).

«Я очень рад, что МАГАТЭ справилось с этой задачей и выполнило просьбу международного сообщества», — заявил Генеральный директор МАГАТЭ Рафаэль Мариано Гросси.

Впервые с момента заполнения цилиндров НОУ на объекте «Орано Сикль» во Франции их защитная упаковка UX-30 была снята для их подготовки к приемке и заключительному этапу складирования в Банке НОУ МАГАТЭ.

(Фото: Кэти Лаффан/МАГАТЭ)

Амбициозное начинание

Банк НОУ — это одно из наиболее амбициозных начинаний МАГАТЭ с момента его основания в 1957 году. В 2010 году Совет управляющих принял решение о создании Банка, после чего для реализации этого проекта потребовались согласованные усилия во многих областях деятельности МАГАТЭ. Проект предусматривал следующее:

- переговоры с Казахстаном и оператором — Ульбинским металлургическим заводом (УМЗ) — о создании правовой базы для размещения в городе Усть-Каменогорске на востоке Казахстана Банка НОУ МАГАТЭ;
- проектирование и сооружение склада НОУ в соответствии с нормами безопасности МАГАТЭ и руководящими материалами МАГАТЭ по физической безопасности;
- оказание поддержки правительству Казахстана в целях совершенствования его нормативно-правовой базы, связанной с этим объектом;
- заключение с Китаем и Россией соглашений о перевозке НОУ на площадку и с площадки, а также заключение отдельных договоров на перевозку с транспортными компаниями в Китае, Казахстане и России;
- приобретение у двух поставщиков 90 тонн НОУ, что является крупнейшей разовой закупкой МАГАТЭ на данный момент.



Первая партия НОУ от французской ядерной компании «Орано» была перевезена грузовым транспортом во французский морской порт, откуда прибыла по морю в Россию, и затем по железной дороге была доставлена в Казахстан. По прибытии на площадку партия из 32 цилиндров с НОУ была проверена на месте экспертами МАГАТЭ.

«Учитывая столь дальнюю дорогу, процесс перевозки НОУ на площадку занял больше четырех недель. Он потребовал координации усилий многих участников, — отметила Марта Феррари, которая отвечала за реализацию проекта в период транспортировки топлива в 2019 году. — Мы приобрели ценный опыт, а также уверенность в том, что мы можем воспользоваться этим маршрутом перевозки в случае, если от какой-либо страны поступит просьба о поставке НОУ».

Что касается второй партии, то казахстанская компания «Казатомпром», крупнейший в мире производитель природного урана, поставила 28 цилиндров с НОУ на УМЗ. Добытый в Казахстане уран был обогащен на заводе в России, и НОУ был перевезен железной дорогой на площадку в Восточном Казахстане, где эксперты МАГАТЭ провели его проверку и официальную приемку.

Создание и эксплуатация

Создание и эксплуатация Банка НОУ МАГАТЭ полностью финансируется за счет добровольных взносов государств — членов МАГАТЭ и других доноров, которые изначально взяли на себя обязательство выделить 150 млн долларов США для покрытия расходов на установку и ожидаемых эксплуатационных расходов до 2036 года. В число доноров входят Европейский Союз, Казахстан, Кувейт, Норвегия, фонд «Инициатива по сокращению ядерной угрозы», Объединенные Арабские Эмираты и Соединенные Штаты

Аmericи. Казахстан внес также свой вклад в проект в натуральной форме, выступив принимающей стороной Банка НОУ МАГАТЭ.

В качестве оператора объекта, который несет главную ответственность за ядерную и физическую безопасность Банка НОУ МАГАТЭ, УМЗ будет применять нормы безопасности и руководящие документы по физической ядерной безопасности МАГАТЭ. «МАГАТЭ будет продолжать активно управлять Банком НОУ для обеспечения того, чтобы НОУ был готов к своевременной отгрузке, если государство-член, выполнив все условия, запросит поставку, — заявил Михаил Чудаков, заместитель Генерального директора МАГАТЭ и руководитель проекта Банка НОУ МАГАТЭ. Он добавил, что такая работа включает повторную сертификацию шестидесяти цилиндров типа 30В, в которых хранится НОУ, с установленной частотой в целях обеспечения соответствия цилиндров требованиям к международной перевозке. Повторная сертификация цилиндров типа 30В проводится на основе стандарта ИСО для перевозки гексафторида урана (ISO 7195:2020).

К числу других механизмов обеспечения гарантированных поставок, созданных с одобрения МАГАТЭ, относятся гарантийный физический запас НОУ Российской Федерации, хранящийся в Международном центре по обогащению урана в Ангарске, Российская Федерация, и гарантированное Соединенным Королевством предоставление услуг по обогащению НОУ.

НОУ используется в ядерных энергетических реакторах. Всего в мире, по состоянию на 2021 год, находятся в эксплуатации порядка 440 ядерных энергетических реакторов, на которые приходится около 10 процентов всей вырабатываемой в мире электроэнергии и более четверти всей низкоуглеродной электрогенерации. Кроме того, ведется сооружение еще 51 ядерного энергетического реактора.

Минимизация использования высокообогащенного урана

В последние несколько десятилетий в целях снижения рисков, связанных с физической ядерной безопасностью и распространением, МАГАТЭ помогает странам в переводе исследовательских реакторов с высокообогащенного урана (ВОУ) на низкообогащенный (НОУ). Это часть глобальных усилий, координируемых МАГАТЭ, по минимизации гражданского использования ВОУ, так как этот компонент может использоваться для создания ядерного устройства для злоумышленного использования.

Большинство из находящихся в эксплуатации исследовательских реакторов были построены в 1960-х и 1970-х годах для использования в научных, промышленных, учебных и образовательных целях. В то время для проведения экспериментов в рамках научных исследований с технологической точки зрения требовалось ВОУ. Однако сегодня значительная доля таких исследований может проводиться с использованием НОУ, в котором концентрация урана-235 не превышает 20%.

МАГАТЭ оказывает поддержку по переходу с ВОУ на НОУ, а также по возвращению ВОУ в 21 стране. Оно также оказывает поддержку минимизации использования ВОУ посредством проектов технического сотрудничества, миссий по установлению фактов, проектов координированных исследований, технических совещаний, а также помощи в области закупок.

Последний подобный переход состоялся в Нигерии в декабре 2018 года.

Курс МАГАТЭ способствует созданию потенциала в области управления ядерными или радиологическими инцидентами и аварийными ситуациями

Джоанн Лю

Специалисты по реагированию на ядерные или радиологические инциденты и аварийные ситуации играют ключевую роль в защите людей и окружающей среды. Чтобы делать это эффективно, им нужно знать, какие меры необходимо предпринять и в какой момент. В этой связи большое значение имеет обучение и обеспечение готовности. Именно этому посвящена Инициатива МАГАТЭ в отношении мирного использования ядерной энергии (ИМИ) (см. вставку на стр. 21).

«Несмотря на меры предосторожности, принимаемые при проектировании и эксплуатации ядерных установок, а также достижения науки и техники, сбой, преднамеренное действие или неполадка могут стать причиной аварийной ситуации с радиоактивными источниками, — отметил Рауль Дус Сантус, глава Отдела аварийных ситуаций Национальной комиссии по ядерной энергии Бразилии (НКЯЭ). — Сотрудникам служб гражданской обороны, пожарных служб, правоохранительных органов, медицинских служб и т. д. необходимо постоянно проходить обучение тому, как распознать радиационную аварийную ситуацию и принять защитные меры».

Чтобы помочь сотрудникам аварийных служб в наработке и поддержании соответствующих навыков, Школа управления радиационными аварийными ситуациями МАГАТЭ организует обучение в целях укрепления национального, регионального и международного потенциала по реагированию на ядерные или радиологические инциденты и аварийные ситуации, такие как аварии при транспортировке

радиоактивного источника или использование радиоактивного материала не по назначению.

С момента начала работы школы в 2015 году МАГАТЭ провело 12 учебных курсов в 9 странах, в которых приняли участие почти 500 человек из 80 стран. Всеобъемлющий учебный курс длительностью две — три недели охватывает все аспекты аварийной готовности и реагирования (АГР).

Школа была учреждена МАГАТЭ для того, чтобы дать участникам всестороннее понимание основных принципов ядерной или радиологической АГР на основе норм безопасности МАГАТЭ и соответствующих технических руководств. Центр по инцидентам и аварийным ситуациям МАГАТЭ выполняет функции глобального координационного центра в области международной АГР в случае ядерных или радиологических инцидентов и аварийных ситуаций вне зависимости от их причины, будь то авария или злоумышленное действие.

«В ходе этого курса участники обсуждают основные аспекты АГР на национальном и местном уровнях, а затем эти знания они приносят в свои страны и используют в своей работе в качестве сотрудников регулирующих органов, операторов, муниципальных служб или служб экстренного реагирования, например, пожарных служб или правоохранительных органов, — отметила Светлана Несторская-Маджунарова, координатор по вопросам аварийной готовности в МАГАТЭ. — Цель школы заключается в



оказании поддержки государствам-членам в подготовке специалистов, обладающих навыками работы в связи с различными аспектами АГР в соответствии с требованиями международных норм безопасности в этой области».

Сначала участники проходят обязательный модуль электронного обучения и тест, который дополняет лекции, практические занятия, обсуждение конкретных примеров и посещение различных объектов. Учебный план охватывает такие темы, как система управления аварийными ситуациями, связанными с опасностями любого рода, защита населения и работников аварийных служб, предоставление информации населению, мониторинг и смягчение радиологических и нерадиологических последствий.

Обучение на примере опыта

Благодаря отзывам участников работа школы постоянно совершенствуется. Одним из изменений стало увеличение числа конкретных примеров для практического обучения на основе реальных событий.

«Как свидетельствует история, аварийная ситуация с радиоактивными источниками может произойти в любой стране мира, и крайне важно сохранять готовность к любой радиационной аварии, — отметил Дус Сантус. — У нас есть два способа научиться реагировать на радиационную аварийную ситуацию: через подготовку и учения или через реагирование на реальную аварийную ситуацию».

В ходе регионального учебного курса, проведенного в Рио-де-Жанейро в 2019 году, 36 участников из 15 стран Латинской Америки и Карибского бассейна приняли участие в учениях по ликвидации последствий радиологической

аварии, в основу которых была положена авария, произошедшая в городе Гояния, Бразилия, в 1987 году. Школа проводилась на базе НКЯЭ в рамках программы технического сотрудничества МАГАТЭ, а финансирование осуществлялось через ИМИ.

«Использование конкретных примеров может способствовать пониманию студентами множества различных аспектов готовности и реагирования. Уроки, вынесенные в ходе реагирования на аварийные ситуации и аварии, могут спасти жизни людей», — отметил Дус Сантус, который также был одним из девяти испаноязычных лекторов школы в Рио-де-Жанейро.

Из-за пандемии школа не проводилась в 2020 и 2021 годах. Следующая школа для Латинской Америки и Карибского бассейна запланирована на 2022 год. Планируется и проведение школ для экспертов из других регионов мира, например из малых островных развивающихся государств Карибского бассейна и Тихоокеанского региона, а также из стран Африки и Европы.

К концу обучения в школе участники не только получают знания в области управления АГР, но и формируют сеть из коллег, отвечающих за АГР. «Мы понимаем, что эти учебные программы создают пространство, в котором развиваются профессиональные связи, — отметила Несторская-Маджунарова. — Создается определенное сообщество, и участники продолжают поддерживать связь и обмениваться информацией и опытом после завершения школы, что позволяет улучшать обмен знаниями и активизировать сотрудничество между специалистами в области АГР из разных государств-членов и, соответственно, способствует большей гармонизации в глобальном масштабе».

ИНИЦИАТИВА В ОТНОШЕНИИ МИРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ



Инициатива в отношении мирного использования ядерной энергии МАГАТЭ (ИМИ) занимается финансированием проектов в области использования ядерных технологий в мирных целях. Ее основа была заложена на Конференции участников Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) по рассмотрению действия Договора 2010 года, на которой Соединенные Штаты Америки предложили в течение следующих пяти лет собрать 100 млн долл. США на деятельность МАГАТЭ в поддержку развития.

ИМИ заняла прочные позиции как важный механизм мобилизации внебюджетных взносов для поддержки направлений деятельности МАГАТЭ, не обеспеченных финансированием, в том числе проектов технического сотрудничества, и оказывает МАГАТЭ значительную помощь в проведении работы, связанной со статьей IV ДНЯО, которая касается использования ядерной энергии в мирных целях.

Сегодня ИМИ также поддерживают 25 государств — членов МАГАТЭ, Европейская комиссия и одна частная корпорация, и в общей сложности она получила взносы на сумму более 200 млн евро (по состоянию на декабрь 2021 года). В рамках ИМИ была оказана поддержка более 400 проектам более чем в 150 странах в таких областях, как продовольственная безопасность, управление водными ресурсами, здоровье человека и животных, развитие ядерно-энергетической инфраструктуры, а также ядерная и радиационная безопасность.

Кроме того, многолетние объявленные взносы в ИМИ со стороны нескольких государств-членов позволили МАГАТЭ поддержать долгосрочные крупномасштабные проекты и быстро и гибко реагировать на аварийные ситуации, а также меняющиеся и новые приоритеты государств-членов, такие как принятие мер для борьбы с вирусами Эбола и Зика, последствиями стихийных бедствий и пандемией COVID-19.

Ядерная безопасность и физическая ядерная безопасность

Основа успеха Молдовы в области ядерной науки и технологий

Николь Яверт

Целью инфраструктуры ядерной безопасности и физической ядерной безопасности страны является защита людей, имущества и окружающей среды. Одним из основных преимуществ надежных систем и мер безопасности и физической безопасности является расширение и обеспечение устойчивости доступа к мирной ядерной науке и технологиям.

«Одним из важнейших элементов внедрения новых ядерных технологий или участия в проекте технической помощи является наличие надежной нормативно-правовой базы ядерной деятельности, соответствующей нормам и руководствам МАГАТЭ», — отметила Анджела Сидоренку, которая до 2020 года занимала должность старшего специалиста Департамента гарантий и нераспространения Национального агентства по регулированию ядерной и радиологической деятельности Молдовы.

«Без проектов технической помощи МАГАТЭ Молдова не имела бы, например, доступа к новым технологиям в области лучевой терапии и ядерной медицины для диагностики и лечения онкологических и других заболеваний, и мы не смогли бы улучшить обеспечение качества во всех областях лучевой диагностики и терапии», — отметила Сидоренку.

Как и многие страны, Молдова имеет радиоактивный материал и небольшое количество ядерного материала. Она использует эти материалы в медицинских и промышленных областях, а также в научных и исследовательских целях. Кроме того, в стране есть предприятия по обращению с радиоактивными отходами.

Этот безвозмездно переданный МАГАТЭ автомобиль имеет улучшенные характеристики, что будет способствовать укреплению Молдовой ее возможностей в области обеспечения физической безопасности при перевозке.

(Фото: Д. Сиргедас/«Полимастер»)

Примерно 15 лет назад молдавские эксперты начали работать с МАГАТЭ над укреплением нормативно-правовой инфраструктуры в целях обеспечения безопасности и физической безопасности радиоактивного и ядерного материала.

«В 2006 году мы признали, что действующая нормативно-правовая база не обеспечивает надлежащий контроль над деятельностью, связанной с радиационными источниками», — отметила Сидоренку, пояснив, что в то время распределение обязанностей между государственными органами было несбалансированным и непоследовательным, законодательство не полностью соответствовало документам МАГАТЭ по безопасности и физической безопасности, а также отсутствовал реестр радиоактивных источников.

Поддержка, оказываемая МАГАТЭ Молдове, связана со всеми аспектами создания нормативно-правовой базы по обеспечению безопасности и физической безопасности на основе норм и руководств МАГАТЭ. МАГАТЭ организовало курсы по развитию навыков и знаний специалистов в области радиационной защиты и физической ядерной безопасности как для целей регулирования, так и для целей эксплуатации ядерных технологий и установок.

В настоящее время в Молдове реализуется три проекта технического сотрудничества МАГАТЭ. К их числу относятся проекты по совершенствованию радиотерапевтических служб в онкологическом институте, созданию потенциала в области методов изотопной гидрологии для оценки водных ресурсов и воздействия изменения климата и содействию выводу из эксплуатации приповерхностного хранилища радиоактивных отходов и восстановлению окружающей среды.



Комплексная поддержка физической ядерной безопасности

В 2008 году в рамках сотрудничества с МАГАТЭ Молдова стала одной из первых стран, в которой был разработан Комплексный план поддержки физической ядерной безопасности (КППФЯБ). КППФЯБ призваны помочь национальным органам в определении и приоритизации потребностей страны и создании эффективного и устойчивого национального режима физической ядерной безопасности.

«Наши эксперты работали с молдавскими властями над разработкой такого КППФЯБ, который мог бы не только способствовать решению задач физической защиты радиоактивных материалов, но и обеспечивать принятие комплексных мер, гарантирующих обнаружение материала в случае его потери или кражи», — отметил Скотт Пурвис, начальник Секции управления информацией Отдела физической ядерной безопасности МАГАТЭ.

КППФЯБ охватывают все аспекты физической ядерной безопасности, такие как законодательная и регулирующая основа, оценка угроз и рисков и режимы физической защиты, а также выявление преступных и

несанкционированных действий, связанных с утраченным или похищенным материалом, и принятие мер реагирования в этой связи. КППФЯБ периодически пересматриваются и обновляются, чтобы помочь стране сохранить актуальность и устойчивость плана с течением времени.

«Одним из ключевых приоритетов нашего КППФЯБ является безопасность радиоактивных материалов, поскольку наша цель состоит в том, чтобы не допустить попадания ядерных и радиоактивных материалов в руки злоумышленников», — отметила Сидоренку.

КППФЯБ является основой для сотрудничества молдавских властей с МАГАТЭ и другими партнерами, например из Германии, Соединенных Штатов Америки и Швеции, в целях как подготовки сотрудников, так и модернизации оборудования и установок, с тем чтобы обеспечить безопасность и физическую безопасность радиоактивных источников — как тех, которые используются, так и тех, которые требуют возвращения, перевозки и хранения, что является еще одним приоритетом КППФЯБ. Начиная с 2008 года, Молдова надежным и безопасным образом осуществила возврат более 8000 радиоактивных источников.

Соблюдение требований международно-правовых документов

Для того чтобы страна могла воспользоваться многочисленными преимуществами ядерных технологий, необходима надлежащая нормативно-правовая инфраструктура, связанная с ядерными и радиоактивными материалами. В области ядерной безопасности и физической ядерной безопасности существует прочная международно-правовая база. Она состоит из договоров, конвенций и соглашений, которые определяют правила и нормы в области безопасного, надежного, устойчивого и мирного использования ядерной энергии.

МАГАТЭ информирует и консультирует страны по этим соответствующим международно-правовым документам. Кроме того, в рамках своей программы законодательной помощи МАГАТЭ координирует проведение семинаров-практикумов и совещаний в целях поддержки стран во внедрении и совершенствовании собственных правовых основ.

Одним из ключевых договоров в области физической ядерной безопасности является Конвенция о физической защите ядерного материала (КФЗЯМ) и поправка к ней. Изначально Конвенция предусматривает меры по защите ядерного материала, используемого в мирных целях, в ходе международной перевозки, а также меры по предотвращению, обнаружению и реагированию на преступные действия, касающиеся ядерного материала. Также она предусматривает международное сотрудничество, например в случае кражи, захвата путем грабежа или какого-либо другого незаконного захвата ядерного материала или реальной угрозы таких действий, и разработку систем физической защиты.

Поправка, вступившая в силу в 2016 году, расширяет сферу действия КФЗЯМ и включает в нее защиту ядерных установок и ядерного материала, используемых в мирных целях, при использовании, хранении и перевозке внутри государства. Кроме того, она охватывает уголовные преступления, связанные с незаконным оборотом и саботажем в отношении ядерного материала или ядерных установок, и предусматривает укрепление международного сотрудничества. Конвенция и поправка к ней являются единственными юридически обязательными международно-правовыми документами в области физической защиты ядерного материала.

На сегодняшний день к Конвенции присоединились 164 страны, из которых 127 присоединились к поправке. С 28 марта по 1 апреля 2022 года планируется провести Конференцию участников поправки к Конвенции о физической защите ядерного материала (П/КФЗЯМ). Она пройдет спустя чуть более пяти лет со дня вступления в силу поправки, что в свое время стало важной вехой на пути создания международной правовой базы физической ядерной безопасности.



МАГАТЭ на Конференции по рассмотрению действия ДНЯО

Исторический обзор

Йонут Сусеану

Договор о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) был открыт для подписания в 1968 году и вступил в силу в 1970-м. Согласно статье VIII Договора, стороны договорились регулярно контролировать осуществление ДНЯО и провести конференцию для рассмотрения того, как действует Договор, через пять лет после его вступления в силу и проводить дальнейшие конференции каждые пять лет. МАГАТЭ, которое играет важную роль в проверке по Договору и содействует международному сотрудничеству в области мирного использования ядерной энергии, участвует в этом процессе рассмотрения, и его роль и вклад были признаны участниками на всех конференциях по рассмотрению действия ДНЯО.

В преддверии первой Конференции по рассмотрению действия ДНЯО, состоявшейся в 1975 году, МАГАТЭ подготовило технический доклад о своей деятельности в связи со статьей III (о гарантиях), а также рабочие документы о своей деятельности в соответствии со статьей IV (о сотрудничестве в области мирной ядерной деятельности) и статьей V (о мирном применении ядерных взрывов).

В докладе МАГАТЭ по статье III рассматривались в основном гарантии Агентства в рамках ДНЯО, проводилось краткое сравнение с другими гарантиями, помимо предусмотренных ДНЯО, обсуждалось финансирование гарантий и приводились финансовые и статистические

Экспонат «Оборудование МАГАТЭ для целей гарантий» на Конференции по рассмотрению действия ДНЯО в 1975 году в Женеве

(Фото: МАГАТЭ)



данные о ситуации по состоянию на 31 декабря 1974 года. Кроме того, в нем приводились сообщения, полученные в связи с экспортом ядерного материала, и содержалось краткое обсуждение мер физической защиты. В докладе по статье IV описана деятельность МАГАТЭ с 1964 по 1974 год, связанная с технической помощью, обменом оборудованием и материалами, обменом научно-технической информацией и с международным сотрудничеством. В докладе по статье V описана история работы МАГАТЭ в области мирного применения ядерных взрывов, начиная с создания специального комитета Советом управляющих в 1969 году.

МАГАТЭ продолжило представлять доклады о своей деятельности по статьям III и IV на каждой из последующих восьми конференций по рассмотрению действия ДНЯО. Поскольку работа МАГАТЭ в области мирного применения ядерных взрывов была завершена в 1977 году, на второй Конференции по рассмотрению действия ДНЯО был представлен доклад за 1976–1977 годы, содержащий обновленную информацию, представленную на первой Конференции по рассмотрению действия ДНЯО, и впоследствии этот доклад больше не представлялся.

Генеральный директор МАГАТЭ продолжал выступать на конференциях по рассмотрению действия ДНЯО и упоминать об их итогах и возможном влиянии на программы и деятельность МАГАТЭ в своих выступлениях в Совете управляющих МАГАТЭ.

В своем выступлении на заседании Совета управляющих в июне 1995 года Генеральный директор Ханс Блик сообщил Совету, что Секретариат МАГАТЭ представил Конференции 1995 года по рассмотрению и продлению действия ДНЯО доклады о деятельности МАГАТЭ, имеющей отношение к ДНЯО, описал Конференции деятельность МАГАТЭ в области гарантий и технического сотрудничества и предоставил персонал в распоряжение Секретариата Конференции на все время ее работы. Генеральный директор сообщил также, что в ходе Конференции МАГАТЭ было прямо признано компетентным органом, ответственным за проверку и обеспечение соблюдения соглашений о гарантиях. Кроме того, участники Конференции призвали поддержать действия Совета управляющих МАГАТЭ, направленные на укрепление гарантий, а также на расширение возможностей МАГАТЭ по обнаружению незаявленной ядерной деятельности. Была также дана рекомендация о том, чтобы ядерный материал, высвобожденный из военного использования, был как можно скорее поставлен под гарантии МАГАТЭ.

В своем выступлении на заседании Совета управляющих в июне 2000 года Генеральный директор Мохамед ЭльБарадей заявил, что участники Конференции 2000 года по рассмотрению действия ДНЯО просили МАГАТЭ продолжать определять финансовые и людские ресурсы, необходимые для эффективного и действенного выполнения всех его

обязанностей, и настоятельно призвали все государства обеспечить МАГАТЭ этими ресурсами.

В своем выступлении на заседании Совета управляющих в июне 2005 года г-н ЭльБарадей с сожалением отметил, что государства — участники ДНЯО не смогли договориться о том, как усилить осуществление Договора, и что, несмотря на достигнутые результаты, проблемы остаются и требуют решения. Он упомянул также о необходимости универсализации полномочий МАГАТЭ в рамках дополнительного протокола, ужесточения контроля за элементами ядерного топливного цикла, чувствительными с точки зрения распространения, а также ограничения их передачи при обеспечении поставок, совершенствования механизмов борьбы с несоблюдением и ускорения прогресса на пути к ядерному разоружению.

В своем выступлении на заседании Совета управляющих в июне 2010 года Генеральный директор Юкия Аmano приветствовал тот факт, что Конференция 2010 года по рассмотрению действия ДНЯО единогласно приняла Выводы и рекомендации в отношении последующих мер в трех областях, связанных с деятельностью МАГАТЭ, и назвал весьма обнадеживающим призыв ко всем государствам — участникам ДНЯО убедиться, что МАГАТЭ продолжает получать всю политическую, техническую и финансовую поддержку, необходимую ему для эффективного выполнения своих обязанностей.

В 2015 году г-н Аmano сообщил Совету, что он приветствует решительную поддержку, выраженную государствами — участниками ДНЯО работе МАГАТЭ в ходе Конференции 2015 года по рассмотрению действия ДНЯО. Он отметил также, что, несмотря на отсутствие итогового документа на Конференции по рассмотрению действия ДНЯО, он уверен, что государства-участники продолжат свою работу по достижению целей Договора и что МАГАТЭ по-прежнему готово предоставить свои экспертные возможности, когда это потребуется.

На предстоящей Конференции 2020 года по рассмотрению действия ДНЯО, запланированной на 2022 год, Генеральный директор Рафаэль Мариано Гросси сделает заявление о соответствующей работе МАГАТЭ по выполнению статей III и IV ДНЯО. В представленных Конференции справочных документах подробно описывается деятельность МАГАТЭ, осуществлявшаяся после Конференции 2015 года по рассмотрению действия ДНЯО, по проверке соблюдения государствами их соглашений о гарантиях, а также содействие, которое МАГАТЭ оказывало развитию международного сотрудничества в области мирного использования ядерной энергии. Кроме того, в документах кратко изложены меры реагирования МАГАТЭ на пандемию COVID-19, которые включают продолжение осуществления гарантий и помощь странам в оперативном обнаружении вируса SARS-CoV-2 и эпидемиологическом контроле за ним.

Проверка обязательств государств в области нераспространения — прошлое, настоящее и будущее

Массимо Апаро, заместитель Генерального директора МАГАТЭ и руководитель Департамента гарантий



Массимо Апаро — заместитель Генерального директора и руководитель Департамента гарантий МАГАТЭ. Г-н Апаро работает в МАГАТЭ с 1997 года. Занимал должности исполняющего обязанности директора Бюро проверки в Иране, руководителя секции в Отделе технических и научных услуг и руководителя Регионального бюро в Токио в Отделе операций А. Ранее работал в итальянской компании,

занимающейся вопросами обнаружения и мониторинга излучений, Европейском космическом агентстве и бывшем Комитете по ядерной энергии Италии.

И 2020, и 2022 годы являются важными вехами для международного режима ядерного нераспространения. В 2020 году Договору о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО) исполняется 50 лет, и на протяжении всего этого времени он помогал остановить ядерное распространение. В 1963 году президент США Кеннеди предупредил, что в 1970-х годах до 25 стран мира, возможно, будут иметь ядерное оружие. Благодаря ДНЯО этого так и не произошло.

Для МАГАТЭ 2022 год знаменателен 50-летием заключения первых соглашений о гарантиях в связи с ДНЯО. Эти соглашения наделили МАГАТЭ уникальными правами доступа в государства для проверки применения ими ядерных материалов и технологий в исключительно мирных целях. МАГАТЭ позволяет убедиться — на страновом, региональном и глобальном уровнях — в том, что государства выполняют свои обязательства по гарантиям. В 2022 году исполняется также 25 лет со дня принятия Типового дополнительного протокола, который служит основой для дополнительных протоколов (ДП). Они чрезвычайно важны, поскольку благодаря им МАГАТЭ получает более широкий доступ к местам нахождения и информации, что позволяет нам эффективнее обнаруживать незаявленные ядерные материалы и деятельность.

Эти знаменательные даты — уникальная возможность, чтобы отпраздновать достижения, осмыслить накопленный опыт и, возможно, самое главное — подготовиться к тому, что ждет нас впереди. В последние пять десятилетий произошли события, оказавшие значительное влияние на режим ядерного нераспространения и гарантии МАГАТЭ. Ключом к успеху стала адаптация.

Ядерная проверка всегда развивалась с учетом меняющихся условий работы, извлеченных уроков и ожиданий государств. Часто изменения в гарантиях не предшествовали тем или иным событиям, а происходили в ответ на них, как это было с обнаружением незаявленных ядерных материалов и деятельности, после чего был принят Типовой дополнительный протокол.

Хотя о важности Типового дополнительного протокола часто вспоминают в историческом контексте уроков, полученных в начале 1990-х годов, его стратегическое значение более понятно в текущем и будущем контексте обеспечения необходимой прозрачности ядерной деятельности. Принимая ДП, государства укрепляют доверие и закладывают прочную основу для сотрудничества в ядерной сфере, которое, как ожидается, в свете климатических проблем будет расширяться. Уже в 2000 году на Конференции по рассмотрению действия ДНЯО закрепленные в ДП меры были признаны неотъемлемой частью системы гарантий МАГАТЭ. Теперь, более двух десятилетий спустя, настало время осуществить их на благо всех.

Более 15 лет назад МАГАТЭ утвердило пересмотренный протокол о малых количествах (ПМК) для устранения недостатков в системе гарантий. Без заявлений государств о ядерном материале и возможности проведения проверок на местах МАГАТЭ становится все сложнее делать обоснованные выводы в связи с осуществлением гарантий. Старые ПМК уже просто не подходят для этого.

В динамично меняющихся обстоятельствах будущего необходимы самые надежные гарантии. И здесь у каждого есть своя роль: от государств с ограниченным количеством ядерного материала до государств, обладающих усовершенствованным ядерным топливным циклом. МАГАТЭ часто представляют как организацию, отвечающую за порядок в ядерной сфере, но на самом деле осуществление гарантий — это общее дело. Чтобы подготовиться к новым трудностям и преодолеть разрыв между растущим объемом работы и ограниченными ресурсами, МАГАТЭ активно следит за новыми технологиями и изучает инновации, чтобы оставаться на передовом рубеже прогресса.

Для дальнейшего успеха МАГАТЭ необходима политическая, техническая и финансовая помощь государств. И оказывая такую помощь, государства должны помнить не только о прошлом и настоящем, но и о будущем.

Как добиться гендерного прорыва в области ядерных переговоров и технического сотрудничества

«Наши властные структуры на протяжении тысячелетий постепенно менялись. Однако давно назрела еще одна перемена. XXI век должен стать веком равенства женщин».
— Антониу Гутерриш, Генеральный секретарь Организации Объединенных Наций



Рената Х. Далакуа, руководитель программ по вопросам гендера и разоружения в Институте Организации Объединенных Наций по исследованию проблем разоружения (ЮНИДИР). Она является одним из основных авторов исследования «Сохраняющееся отставание», посвященного гендерному балансу в области контроля над вооружениями и разоружения, которое было опубликовано ЮНИДИР в апреле 2019 года. Рената Х. Далакуа

получила степень доктора в области истории и политики в Фонде Жетулиу Варгаса и степень магистра международной политики и безопасности в Университетском колледже Лондона.

Сегодня ни у кого не вызывает сомнений тот факт, что женщины, так же как и мужчины, имеют право участвовать в дискуссиях по вопросам международной безопасности и принятии решений, которые будут влиять на их жизнь. Однако в течение длительного времени женщины нередко были лишены возможности занимать профессиональные должности в самых разных секторах, и министерства иностранных дел были не исключением.

В тех же странах, где женщины все-таки могли находиться на дипломатической службе, во многих случаях действовали формальные ограничения, касающиеся их функций. В некоторых странах только в 1970-е годы были отменены так называемые брачные запреты, согласно которым женщины должны были делать выбор между браком и дипломатической карьерой.

За последующий период женщины добились многого. Но несмотря на то, что на женщин приходится 50% населения мира, они по-прежнему маргинализированы и недопредставлены в областях, связанных с вопросами международной безопасности. По данным исследования «Сохраняющееся отставание», опубликованного ЮНИДИР в 2019 году, идеи о том, кто и что определяет «нужную» политику в вопросах ядерной безопасности и нераспространения по-прежнему прочно связаны с мужским началом.

В этом исследовании было проанализировано более 80 двусторонних встреч, посвященных вопросам контроля над вооружениями, нераспространения и разоружения, за 40 лет, и были выявлены тенденции и закономерности, связанные с гендерным балансом на форумах, касающихся

вооружений и технологий как мирного, так и военного назначения. Вот некоторые из полученных результатов:

- Женщины составляют лишь одну треть дипломатов, аккредитованных на форумах по контролю над вооружениями, нераспространению и разоружению.
- На небольших, более специализированных форумах средняя доля женщин ниже и составляет около 20%.
- Возможно, существует корреляция между гендерным составом и масштабом конкретной встречи. Отчасти это связано с тем, что страны, как правило, выбирают мужчин, если нужно направить лишь одного представителя, в то время как женщины выбирают в качестве второго, а чаще третьего или четвертого члена делегации.
- Мужчины перепредставлены в качестве глав делегаций в большей степени, чем можно было бы ожидать с учетом общей доли мужчин на встрече. Например, на сессии Подготовительного комитета Конференции участников Договора о нераспространении ядерного оружия по рассмотрению действия Договора (Подготовительного комитета ДНЯО) 2019 года примерно 76% глав делегаций были мужчинами и 24% женщинами, тогда как среди участников в целом доля мужчин составляла 71%, а женщин — 29%.

Чтобы представить эти цифры в контексте и оценить институциональную культуру в области контроля над вооружениями и дипломатии разоружения, в исследование включены результаты обсуждений в целевой группе, в которую вошли дипломаты из Нью-Йорка, Вены и Женевы. Участники поделились своим представлением о том, что в этой сфере востребованы характеристики, знания и опыт, которые чаще ассоциируются с мужчинами, такие как жесткость, серьезность, готовность к риску и военная подготовка.

Эти идеи и нормы могут служить объяснением некоторых трудностей, с которыми сталкиваются женщины, делая карьеру в ядерной сфере. Они также могут отчасти препятствовать разнообразию и мешать инновациям. Исследования показывают, что разнообразные по составу команды, как правило, отличаются большей инновационностью и эффективностью в прогнозировании проблем и поиске устойчивых решений, а инновации —

это то, в чем сейчас больше всего нуждается сфера международной безопасности, чтобы преодолеть стагнацию в контроле над вооружениями и эффективно использовать возможности и решать проблемы, возникающие в связи с появлением новых технологий.

Гендерное равенство на встречах, посвященных ДНЯО

По мере того, как государства-участники задумываются о будущем ДНЯО, важно обеспечить гендерный баланс на конференциях и участие в них на самом высоком уровне как женщин, так и мужчин.

В последние несколько лет все больше государств — участников ДНЯО подчеркивают важность укрепления гендерного равенства и учета гендерных аспектов в процессе рассмотрения действия ДНЯО. На сессии Подготовительного комитета ДНЯО 2019 года вопрос об актуальности гендерных аспектов для ДНЯО поднимался в 20 заявлениях, сделанных от имени более чем 60 государств-участников. В восьми рабочих документах, представленных в 2019 году, упоминались связи между ядерными вопросами и гендерной проблематикой, причем три документа были посвящены исключительно этой теме.

Поскольку гендерная проблематика все шире учитывается в контексте ДНЯО, возникают возможности для привлечения внимания к необходимости включения гендерных аспектов в работу дипломатов, занимающихся ДНЯО, а также экспертов и практиков, работающих в ядерной области.

На национальном уровне страны, заинтересованные в поощрении гендерного равенства в своих делегациях, могут ставить цели и давать указания по расширению участия женщин, предоставляя им больше возможностей для выступления на переговорах и назначая их на руководящие должности. На многостороннем уровне государства — участники ДНЯО могли бы поручить секретариату ДНЯО собирать, отслеживать и публиковать дезагрегированные по полу данные и статистику по гендерному балансу в делегациях.

Интеграция гендерного анализа и аспектов

Для устранения гендерного дисбаланса необходимо дополнить равное представительство в процессе принятия решений гендерным анализом в рамках ядерной политики и технических программ. Гендерный анализ позволяет изучить взаимоотношения между женщинами, мужчинами, девочками и мальчиками, включая их доступ к ресурсам и контроль над ними, а также ограничения, с которыми они сталкиваются.

Применение гендерного анализа ко всем трем основным элементам ДНЯО могло бы быть полезно для понимания того, как гендер влияет на такие вопросы, как подверженность ядерному риску, воздействие ионизирующего излучения, которое является результатом использования ядерного оружия, способность получать выгоды от мирного использования ядерной энергии и доступ к обучению и подготовке в ядерной области. Эталонные рамки, предложенные группой государств — участников ДНЯО на сессии Подготовительного комитета ДНЯО 2019 года, содержат вопросы, которые могут быть учтены в ходе разработки, осуществления и обзора мер, связанных с этой проблематикой. Скорее всего, эта тема будет поднята снова на Конференции по рассмотрению действия ДНЯО в Нью-Йорке в 2020 году.

Дальнейшая интеграция гендерного анализа и аспектов в работу МАГАТЭ может способствовать удовлетворению различных потребностей людей в равной степени при доступе к ядерным технологиям и их результатам и получении соответствующих выгод.

Перемены — это не только громкие заголовки в газетах, юридические победы и международные соглашения; то, как мы планируем и осуществляем повседневную деятельность, может вызвать цепную реакцию, которая принесет пользу всем.

Мир вступает в объявленное Организацией Объединенных Наций Десятилетие действий, цель которого заключается в достижении целей в области устойчивого развития. В этой связи вклад МАГАТЭ в реализацию Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года может быть увеличен путем содействия использованию атомной энергии на благо мира, развития и гендерного равенства.

На пути к гендерному балансу в ядерной отрасли

В ядерной отрасли женщины по-прежнему представлены недостаточно, и МАГАТЭ работает над исправлением этой ситуации. В марте 2020 года началась реализация Программы стипендий МАГАТЭ имени Марии Склодовской-Кюри (ПСМСК), направленной на содействие увеличению числа женщин в ядерной отрасли и поддержку инклюзивности в кадровом составе.

Эта программа названа именем Марии Склодовской-Кюри, выдающегося физика и двукратного лауреата Нобелевской премии, и ее цель состоит в том, чтобы создать возможности для высокомотивированных студенток и поощрять их к работе в сфере ядерных технологий, исследований, безопасности, физической безопасности и других смежных областях.

«Получение женщинами научного образования и опыта работы будет способствовать равному представительству в сфере применения ядерных технологий для решения наших общих глобальных проблем, таких как изменение климата, рост численности населения и обеспечение продовольственной безопасности», — отметил Генеральный директор МАГАТЭ Рафаэль Мариано Гросси, который был инициатором ПСМСК.

Ежегодно стипендии ПСМСК, наряду с возможностью пройти стажировку при содействии МАГАТЭ, получают более 100 студенток магистратуры в ядерных областях в аккредитованных университетах. При присуждении стипендий ПСМСК принимается во внимание как географическое местоположение, так и специальность.

Значение женщин в науке

Научные прорывы в ядерных областях дали миру блага, которые раньше невозможно было представить. Новаторская работа Марии Склодовской-Кюри в области

радиоактивности в конце XIX века дала нам возможность использовать энергию атома и стала основой для множества применений в медицине, инженерном деле и науке.

Сегодня мир сталкивается с проблемами, связанными с изменением климата, ростом численности населения, отсутствием продовольственной безопасности и увеличением потребностей в электроэнергии, и в этих условиях особенно важно сохранить квалифицированные кадры, способные к новаторской и продуктивной работе. Помочь странам в решении некоторых из этих проблем призваны исследования в ядерной области, поэтому спрос на квалифицированных специалистов в ядерных областях высок и будет продолжать расти.

На передовом рубеже исследований и передачи технологий находится МАГАТЭ, перед которым поставлена уникальная задача расширять мирное применение ядерной энергии и активизировать усилия в этой сфере, и для решения этой задачи ему необходимо стабильное кадровое обеспечение квалифицированными техническими специалистами. Среди этих специалистов обязательно должны быть женщины.

Однако женщины часто сталкиваются с препятствиями, затрудняющими начало карьеры и профессиональный рост в научно-технических областях. Цель ПСМСК заключается в том, чтобы дать возможность большему числу женщин со всего мира сделать карьеру в ядерной области, а также создать гендерно сбалансированный потенциал в области ядерной энергетики и других ядерных применений, ядерной безопасности и физической безопасности, а также нераспространения.

Более подробная информация о Программе стипендий МАГАТЭ имени Марии Склодовской-Кюри размещена на www.iaea.org/mscsp.



МАГАТЭ начало реализацию революционной программы по методам оценки радиологического и экологического воздействия



МАГАТЭ запустило новую программу, призванную помочь странам в укреплении своего потенциала в области оценки радиологического воздействия на окружающую среду. Эта программа — «Методы оценки радиологического и экологического воздействия» (МЕРЕИА) — была представлена в октябре 2021 года и будет проводиться до 2025 года. Она направлена на то, чтобы помочь странам в применении подходов к оценке, концептуальных моделей, математических моделей и данных в более широком контексте оценки воздействия на окружающую среду.

«Мы рады началу реализации программы МЕРЕИА, которая призвана повысить качество и доступность наших рекомендаций странам по оценке воздействия радионуклидов, высвобождаемых в окружающую среду, — отметила Анна Кларк, руководитель Секции безопасности отходов и окружающей среды МАГАТЭ. — Расширение возможностей в этой области позволит странам принимать грамотные решения о том, следует ли контролировать воздействие выбросов радионуклидов и каким образом».

Модели оценки воздействия на окружающую среду используются эксплуатирующими организациями и регулирующими органами в целях моделирования выбросов радионуклидов в окружающую среду на таких объектах, как атомные электростанции

и больницы, в которых есть отделения ядерной медицины. Эти модели являются важными инструментами для понимания потенциального воздействия таких выбросов, в том числе разрешенных сбросов. В ходе оценки также рассматривается воздействие как на людей, так и на дикую природу, а также другие экологические, социальные и экономические факторы, включая природные ресурсы и производство продуктов питания.

МАГАТЭ начало поддерживать деятельность по проведению экологических оценок в 1980-х годах и с тех пор осуществило ряд программ, последней из которых была программа «Моделирование и данные для оценки радиологического воздействия» (МОДАРИА), которая осуществлялась с 2012 по 2019 год. Цель МОДАРИА заключалась в расширении возможностей стран по моделированию выбросов радионуклидов в окружающую среду и оценке воздействия на население и дикую природу. В программе МОДАРИА напрямую участвовали примерно 140 специалистов из более чем 40 стран.

Программа МЕРЕИА обеспечивает дальнейшее развитие моделей и методологий экологической оценки, инициированных в рамках программы МОДАРИА, и направлена на достижение международного консенсуса в

отношении надлежащей практики в этой области на основании норм безопасности МАГАТЭ. МЕРЕИА также способствует укреплению ресурсов внутри стран, не только благодаря своему потенциалу в сфере моделирования, но и благодаря наставническому подходу, направленному на повышение эффективности управления знаниями. Программа МЕРЕИА предназначена для специалистов из регулирующих органов, эксплуатирующих организаций и организаций технической поддержки, а также ученых, исследователей, лиц, принимающих решения, и других лиц, в обязанности которых входит проведение оценки радиологического воздействия на окружающую среду.

«Цель программы МЕРЕИА — предоставить международную площадку для взаимодействия опытных и менее опытных специалистов из стран различных регионов, — отметила Джоанн Браун, руководитель Группы МАГАТЭ по оценке выбросов в окружающую среду и управления ими. — С помощью программы МЕРЕИА будет создана уникальная интерактивная среда для развития молодых специалистов посредством проведения серии семинаров-практикумов и предоставления возможностей для написания технических статей и представления научных результатов на встречах в рамках этой программы».

— Маргерита Галлуччи

Борьба с засухой в Зимбабве

Изучение динамики грунтовых вод и рек с помощью прикладных методов ядерной науки

На местном языке лози водопад Виктория называют «Моси-оа-Тунья», или «гремящий дым». Однако к концу 2019 года гремящий водопад был больше похож на каплю струйки. Самый большой водопад Африки стал жертвой засухи в регионе. От этого пострадало и Зимбабве, расположенное на его берегах.

Засухи становятся более частыми, интенсивными и непредсказуемыми, лишая жителей страны и фермеров необходимого запаса чистой и пресной воды, влияя на продовольственную безопасность и ставя под угрозу средства к существованию 45% сельского населения. Страдают и городские районы. Поскольку энергетические сети Зимбабве сильно зависят от гидроэнергетики, длительная засуха наносит им огромный ущерб, в результате чего в городах и поселках часто возникают перебои и дефицит электроэнергии.

Решение постоянных проблем водоснабжения Зимбабве предполагает рассмотрение возможности использования ядерных методов при разработке руководств по забору подземных вод. Эта задача требует хорошего понимания характера взаимодействия между поверхностными и подземными водами, а также особенностей водных ресурсов страны.

В рамках своей программы технического сотрудничества МАГАТЭ, работая совместно с Университетом Зимбабве, Национальным управлением водного хозяйства Зимбабве, Агентством по управлению окружающей средой и Центром экологических исследований им. Гельмгольца, стремится установить посредством использования изотопной гидрологии, как между собой взаимодействуют подземные воды и речные системы страны. Их результаты помогут стране лучше управлять своими пресноводными ресурсами, бороться с загрязнением воды и обеспечивать безопасное водоснабжение населения.

«Большая часть осадков в Зимбабве выпадает в период с ноября по март; на остальное время года приходится очень длинный сухой сезон. А в последнее время хорошие дожди идут только два года из каждых пяти», — отметил Александр Мхижа, в прошлом руководитель факультета

строительства и гражданского проектирования Университета Зимбабве. — Поэтому нам все больше приходится полагаться на подземные воды, но знания о зонах и темпах пополнения водоносных горизонтов ограничены. Профессиональная подготовка наших ученых и укрепление потенциала лабораторий играют ключевую роль в повышении эффективности управления водными ресурсами».

«Региональные и национальные проекты МАГАТЭ направлены на организацию обучения и поддержку партнерств внутри стран, — отметила Анна Григорян, сотрудник МАГАТЭ по вопросам управления программами для Зимбабве. — Путем координации мер реагирования на засуху, принимаемых сторонами, ответственными за водоснабжение, директивные органы Зимбабве могут принимать обоснованные решения и содействовать устойчивому управлению водоснабжением страны».

Потребность в качественной воде

Нехватка воды из-за засух далеко не единственная проблема: все более остро стоит вопрос нехватки чистой воды.

Речная вода подвержена загрязнению и доступна для множества различных загрязнителей. «Если река загрязнена, то загрязнение автоматически проникает в подземные воды. Поскольку эти два водных резервуара не изолированы друг от друга, чрезвычайно важно понять, как они взаимодействуют, не только в плане количества воды, но и в плане ее качества», — отметил Иоаннис Матиатос, изотопный гидролог МАГАТЭ.

По его словам, «путем отслеживания воды с помощью стабильных изотопов кислорода и водорода и встречающихся в природе радиоактивных изотопов, таких как тритий и радон-222, можно лучше понять сложную динамику речных и подземных водных систем». Это позволяет ученым установить, какой водоем загрязнен и как его пополнить.

В пределах водосборного бассейна реки Саве, который является основной зоной реализации проекта МАГАТЭ, важную роль в

обеспечении чистой водой для питья, а также для городского и сельскохозяйственного использования играет как речная вода, так и подземные воды. В сухой сезон в этом водосборном бассейне, расположенном в восточной части Зимбабве, выпадает ограниченное количество осадков, что делает его подверженным засухе. В связи с ростом населения и экономики, зависящей от сельского хозяйства, растет и спрос на воду в этом водосборном бассейне.

Обучение ученых изотопным методам

Для того чтобы лучше понять взаимосвязь между речной водой и подземными водами, в 2018 году специалисты из Университета Зимбабве прошли обучение в Университете Аддис-Абебы в Эфиопии, а в конце того же года в лабораториях МАГАТЭ в Вене. Александр Мхижа научился оценивать геологические, гидрохимические и гидрологические данные, а также планировать полевую кампанию по отбору проб для исследуемых участков.

В июне 2021 года эксперты из Центра экологических исследований им. Гельмгольца в Лейпциге, Германия, провели пятидневный виртуальный учебный курс для специалистов из Зимбабве. Участники получили знания об основных принципах изотопной гидрологии, при этом особое внимание было уделено использованию стабильных и радиоактивных индикаторов в качестве инструментов для изучения взаимодействия поверхностных и подземных вод, методов определения возраста подземных вод и уязвимости водоносных горизонтов к загрязнению.

«Изотопные результаты, полученные местными исследователями, помогут выявить проблемы, которые необходимо решить национальной системе управления подземными водами Зимбабве, и, соответственно, позволят управлять водоснабжением страны более устойчивым образом», — отметил Михаэль Шуберт, минералог из Центра экологических исследований им. Гельмгольца в Лейпциге и один из преподавателей курса.

— Пуджа Дая

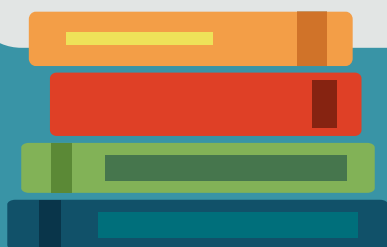
Публикации МАГАТЭ

Бесплатно онлайн



IAEA

Международное агентство по атомной энергии
Атом для мира и развития



www.iaea.org/ru/publikacii

sales.publications@iaea.org

Читайте этот и другие выпуски Бюллетеня МАГАТЭ в интернете по адресу
www.iaea.org/bulletin

С более подробной информацией о МАГАТЭ и его работе можно ознакомиться на сайте
www.iaea.org

или на наших страницах

